



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



**Servicio de
Patrimonio, Compras
y Contratación**
Universidad Zaragoza

CONTRATO DE OBRAS

CONTRATO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA: SI ☐ NO ☒

TRAMITACIÓN EXPEDIENTE:

Ordinaria ☒ Urgente ☐ Emergencia ☐ Anticipada ☐

TIPO PROCEDIMIENTO:

Abierto ☐ Abierto simplificado ☒ Abierto simplificado abreviado ☐

RECURSO ESPECIAL: SI ☐ NO ☒

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expte. nº 00185-2022

ÍNDICE DEL CLAUSULADO

- MEMORIA GENERAL
- CUADRO DE PRECIOS
- PRESUPUESTO Y MEDICIONES
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- ANEXO ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD
- ANEXO GESTIÓN DE RESIDUOS
- MEMORIA TÉCNICA
- CÁLCULOS
- PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

De conformidad con el artículo 126.5.b) de la LCSP, cada referencia realizada en este pliego a especificaciones técnicas contenidas en normas nacionales que incorporen normas europeas, a evaluaciones técnicas europeas, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y ejecución de obras y de uso de suministros, se ha de entender que lo son también a especificaciones técnicas equivalentes.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 1
 Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

unizar.es

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Ingeniero Técnico: Francisco J. Asensio Linés

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MEMORIA CUADRO DE PRECIOS PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Ingeniero Técnico: Francisco J. Asensio Linés

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MEMORIA GENERAL

1. Objeto.

El presente Proyecto tiene como objeto definir los trabajos, equipos, instalaciones, legalizaciones y documentación técnica necesarios para la para la reconversión y puesta en servicio del cuarto de calderas del edificio Cervantes, actualmente con caldera a gasóleo, para su sustitución por otra de combustible a gas natural.

2. Justificación de la instalación.

En los últimos años se han ido sucediendo numerosas averías en la caldera, reportadas éstas por el Servicio de Mantenimiento de Universidad Zaragoza, lo que ha hecho que el servicio de calefacción del edificio se interrumpa con mucha frecuencia, con el consiguiente trastorno a la comunidad universitaria.

La obsolescencia de los materiales proviene de la última transformación que se realizó en 1983, por lo que se ha superado con creces los 20 años de vida útil que se esperan en estos equipos.

También dentro de las políticas de sostenibilidad de Universidad Zaragoza y en la tendencia de mejora de sustitución de los equipos por otros con tecnologías menos contaminantes, se ha contemplado el cambio de combustible y la instalación de maquinaria más eficiente.

3. Antecedentes

En el año 1983, el entonces usuario titular del edificio, el Ayuntamiento de Zaragoza, y según consta en el Servicio Provincial de Industria, promovió la sustitución de una caldera de carbón por otra a gasóleo C. Con aquella transformación y adecuación del cuarto de calderas se instaló un depósito aéreo de gasóleo de 5000 litros. Por circunstancias desconocidas, hoy en día el depósito está fuera de servicio y la caldera se alimenta a través de un depósito de 1000 litros de material plástico.

Para hacer frente a los problemas de espacio físico que se planteaban en la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos, se firmó el 9 de noviembre de 1990 un convenio entre el

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



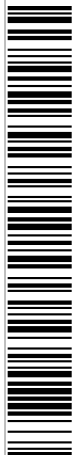
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Ministerio de Educación y Ciencia y Universidad de Zaragoza, por el que el primero autoriza el uso de las dependencias del antiguo Colegio Público Cervantes, haciéndose el segundo con la obligación de los gastos acarreados de personal, limpieza, reparación y mantenimiento. Hasta la fecha de hoy sigue vigente dicho acuerdo.

4. Emplazamiento.

Titular usuario: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Emplazamiento: C/ Corona de Aragón, 42
Localidad: 50009 Zaragoza

5. Estado actual edificio.

El cuarto de calderas se sitúa a nivel de planta calle, en un edificio que data de 1933. La entrada principal del edificio se encuentra en nº 42 de la calle Corona de Aragón de Zaragoza. El edificio que tiene forma de "L", también tiene fachadas que dan a las calles Concepción Arenal y Juan José Lorente. La cuarta fachada da a un patio interior de manzana.

El cuarto de calderas tiene un acceso independiente por la calle Juan José Lorente.

El edificio se configura por una planta baja más dos plantas alzadas. Su estructura es metálica y muros de carga, con remates de ladrillo de ladrillo caravista en las ventanas.

Las fachadas están construidas por muros de carga en fábrica de ladrillo y acabado exterior enfoscado; cámara de aire y cierre interior de tabicar enlucido, con espesor total de unos 30 cm. La cubierta, reformada recientemente, es a dos aguas y está formada por cerchas metálicas sobre las que se apoya un cierre de panel sándwich aislante de 5 cm. Los ventanales están contruidos con carpintería de madera, en un mal estado de conservación por lo que algunas ventanas llevan montadas doble ventana de aluminio con vidrios simples de 6 mm.

Los forjados son unidireccionales, de viga de hormigón pretensado, y solado de terrazo. La altura entre forjados es de 4,00 metros.

La tabiquería interior está formada por fábrica de ladrillo hueco, enlucido con yeso. Todos los techos están enlucidos de yeso. En algunos espacios se dispone de falso techo de placas desmontables de fibra.

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



El uso del edificio es para despachos y locales de los colectivos de estudiantes, aulas y seminarios de docencia. En la planta baja se sitúa la conserjería, cuadro general eléctrico y cuarto de instalaciones, entre las que se encuentra el cuarto de calderas.

6. Instalación actual

La caldera se usa exclusivamente para calefacción del edificio mediante un único circuito de radiadores. El edificio carece de agua caliente sanitaria.

Como se ha indicado anteriormente, la instalación hidráulica de calefacción del edificio se calienta mediante una caldera de gasóleo C, marca Lasián, que su vez su vez sustituyó a una Roca de 210.000 kcal/h. Con el paso del tiempo esta caldera ha sufrido diversas averías, debido a su uso y obsolescencia de los materiales y equipos.

7. Actuaciones previstas

Se prevé las instalaciones térmicas, hidráulicas, de gas, electricidad y ventilación necesarios para conformar una nueva sala de calderas con combustible a gas, que dé servicio de calefacción a la actual red de radiadores del edificio mencionado. Se reformará el recinto actual para adecuarlo a normativa.

Las actuaciones generales previstas consistirán en:

- Implantación de los medios auxiliares y de seguridad.
- Trabajos varios de albañilería para implantación instalación gas.
- Ayudas albañilería para instalaciones calefacción, gas, fontanería y electricidad.
- Limpieza y desengrasado de suelos.
- Trabajos de carpintería para adaptación de ventilaciones y cerraduras.
- Montaje de falsos techos de aplacado de yeso.
- Trabajos de pintura
- Desmontaje de caldera existente con todos sus elementos.
- Carga, transporte y descarga de caldera gasóleo en vertedero autorizado.
- Desmontaje de la red de tubería y depósito de gasóleo.
- Inertización y desguace de depósito metálico de gasóleo.
- Desmontaje de redes hidráulicas, eléctricas, iluminación e incendios.
- Ayudas para para el traslado y montaje de equipos.
- Instalación y montaje de nuevo grupo térmico a gas de 264 kw de potencia
- Fabricación y montaje de colectores para calefacción. Conexión hidráulica a caldera y circuitos secundarios.

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

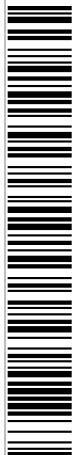


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

- Fabricación e instalación de tuberías para un circuito de calefacción, con conexionado a la red existente en el edificio, con sus correspondientes bombas y válvulas de corte y regulación.
- Instalación de sistema de expansión para dilatación de agua.
- Instalación de circuito de llenado, vaciado y purga, con valvulería. Conexiones a la red de agua fría y saneamiento.
- Aislamiento térmico de todos los circuitos hidráulicos.
- Elementos de conexión de salida nueva caldera a chimenea para evacuación de humos. Montaje de nueva chimenea metálica inoxidable simple pared.
- Instalación de un sistema para la regulación de temperatura de calefacción mediante sondas de temperatura, válvulas motorizadas y controlador electrónico. Elementos de campo.
- Instalación eléctrica de cuadros de fuerza, maniobra y control. Cableado hasta equipos.
- Instalación de gas desde arqueta de acometida, armario de regulación, armario de medida e instalación interior para la alimentación de la caldera. Conjunto seguridad por fuga de gas mediante centralita y sensores de gas
- Puesta a punto y pruebas de los equipos.
- Las actuaciones en materia de seguridad e higiene, se hallan contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud que acompaña este proyecto.
- Legalización de la instalación realizada ante los Organismos Territoriales de Industria, Colegios Profesionales y compañía suministradora de las instalaciones térmicas, de electricidad y gas.

8. Cuadro de superficies

Cuadro de Superficies útiles, a calefactar:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	670,09m2
PLANTA PRIMERA	670,09m2
PLANTA SEGUNDA	670,09m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	2.010,27 m2

SUPERFICIES UTILES	
PLANTA BAJA	578,65m2
PLANTA PRIMERA	578,65m2

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

4

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

PLANTA SEGUNDA	578,65m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL EDIFICIO	1.735,95M2

Volumen: 9.046 m3

9. Plazo de ejecución.

La totalidad de los trabajos que comprende este proyecto se realizarán en un plazo de **3 MESES**, desde el comienzo de la obra.

10. Presupuesto

Se recoge en este proyecto todos los trabajos, elementos e instalaciones necesarios para la total ejecución del mismo, según los criterios descritos.

Los medios auxiliares y de seguridad están incluidos en cada una de las partidas.

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de 69.956,99 euros (sesenta y nueve mil novecientos cincuenta y seis euros y noventa y nueve céntimos), siendo su presupuesto de contrata de **100.731,07 euros** (cien mil setecientos treinta y un euros y siete céntimos), I.V.A. incluido.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE)

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

5

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MANIFESTACIÓN EXPRESA DE OBRA COMPLETA

El técnico firmante manifiesta que la obra de "Reconversión de cuarto de calderas de gasóleo a gas natural, en el edificio Cervantes de Universidad Zaragoza", recogida en este Proyecto, constituye obra completa en el sentido expresado por el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE)

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

6

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 8 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PLAN DE OBRA

		IMP. PRESUP.	MES 1	MES 2	MES 3
01	ALBAÑILERÍA Y TRABAJOS VARIOS	8.859,65	4.438,02	1.175,00	3.246,63
02	INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS	55.057,31	5.128,50	30.775,03	19.153,78
03	INSTALACIÓN GAS	5.321,78	0	4849,28	472,5
04	GESTIÓN RESÍDUOS	718,25	718,25	0	0
	EJECUCIÓN MATERIAL	69.956,99	10.284,77	36.799,31	22.872,91
	G.G+B.I	13.291,83	1.954,11	6.991,87	4.345,85
	IVA 21 %	17.482,25	2.570,16	9.196,15	5.715,94
	TOTAL	100.731,07	14.809,04	52.987,33	32.934,70
	TOTAL A ORIGEN		14.809,04	67.796,37	100.731,07

CERTIFICACIÓN PRIMERA PREVISTA: 14.809,04 Euros
 CERTIFICACIÓN SEGUNDA PREVISTA: 52.987,33 Euros
 CERTIFICACIÓN TERCERA PREVISTA: 32.934,70 Euros

Importes con IVA incluido.

Memoria General Reconversión cuarto de calderas a gas natural. Edificio Cervantes

7

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 9 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 10 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

A01AA030	m3		PASTA DE YESO NEGRO Pasta de yeso negro amasado manualmente s/Ry-85.			
O01OA070	2,500	h.	Peón ordinario	19,00	47,50	
P01CY010	0,850	t.	Yeso negro en sacos	37,64	31,99	
P01DW050	0,600	m3	Agua	0,56	0,34	

COSTE UNITARIO TOTAL.....	79,83
---------------------------	-------

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

A01AA040	m3		PASTA DE YESO BLANCO Pasta de yeso blanco amasado manualmente, s/Ry-85.			
O01OA070	2,500	h.	Peón ordinario	19,00	47,50	
P01CY030	0,810	t.	Yeso blanco en sacos	47,42	38,41	
P01DW050	0,650	m3	Agua	0,56	0,36	

COSTE UNITARIO TOTAL.....	86,27
---------------------------	-------

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A01MA080	m3		MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,700	h.	Peón ordinario	19,00	32,30	
P01CC020	0,250	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	68,26	17,07	
P01AA020	1,100	m3	Arena de río 0/5 mm.	10,81	11,89	
P01DW050	0,255	m3	Agua	0,56	0,14	
M03HH020	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,60	0,64	

COSTE UNITARIO TOTAL.....	62,04
---------------------------	-------

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

1

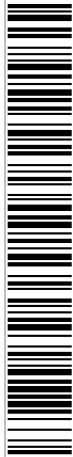
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 11 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
DC0350	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1.5mm²	16,000 ml	0,65	10,40
Grupo DC0.....				10,40
E22NVE080	Vaso expansión 300 l.	1,000 ud	450,00	450,00
Grupo E22.....				450,00
M0220603	Grúa sobre camión de 20 Tm-3000 Grúa sobre camión de 20 Tm-3000 kg en punta.	3,000 ho	36,14	108,42
Grupo M02.....				108,42
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	0,140 h.	1,60	0,22
Grupo M03.....				0,22
M06MR010	Martillo manual rompedor eléct. 5 kg.	24,000 h.	0,80	19,20
Grupo M06.....				19,20
M07CB015	Camión basculante de 12 t.	2,000 h.	24,43	48,86
Grupo M07.....				48,86
M12O140	Entreg. y recog. cont. 5 m3. d<10 km	5,000 ud	53,16	265,80
Grupo M12.....				265,80
O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante Cuadrilla Oficial + Ayudante	41,000 ho	42,00	1.722,00
O010A030	Oficial primera	86,000 h.	22,00	1.892,00
O010A050	Ayudante	106,000 h.	20,00	2.120,00
O010A070	Peón ordinario	77,983 h.	19,00	1.481,67
O010B110	Oficial yesero o escayolista	24,690 h.	22,00	543,18
O010B120	Ayudante yesero o escayolista	7,200 h.	20,00	144,00
O010B130	Oficial 1º cerrajero	6,000 h.	22,00	132,00
O010B140	Ayudante cerrajero	6,000 h.	20,00	120,00
O010B170	Oficial 1º fontanero calefactor	106,300 h.	22,00	2.338,60
O010B180	Oficial 2º fontanero calefactor	60,850 h.	21,00	1.277,85
O010B195	Ayudante calefactor	39,000 h.	20,00	780,00
O010B200	Oficial 1º electricista	12,800 h.	22,00	281,60
O010B220	Ayudante electricista	12,800 h.	20,00	256,00
O010B230	Oficial 1º pintura	33,342 h.	22,00	733,52
O010B240	Ayudante pintura	15,357 h.	20,00	307,14
Grupo O01.....				14.129,56
O_ELEC_O1	Oficial 1º Electricista	4,800 h	22,00	105,60
O_ELEC_PO	Peón electricista	4,300 h	19,00	81,70
Grupo O_E.....				187,30
P001	Material auxiliar	28,000 Ud	1,33	37,24
Grupo P00.....				37,24
P01AA020	Arena de río 0/5 mm.	0,385 m3	10,81	4,16
P01CC020	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	0,088 t.	68,26	5,97
P01CY010	Yeso negro en sacos	0,796 t.	37,64	29,95
P01CY030	Yeso blanco en sacos	0,129 t.	47,42	6,11
P01DW050	Agua	0,754 m3	0,56	0,42
P01DW090	Pequeño material	278,000 ud	0,70	194,60
P01DW191	Pequeño material	4.794,000 ud	0,06	287,64
P01DW192	Pequeño material	220,000 ud	0,06	13,20
P01DW196	Pequeño material	205,000 ud	0,09	18,45
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	140,000 ud	0,15	21,00
Grupo P01.....				581,50
P04PW010	Cinta de juntas Pladur	22,680 m.	0,04	0,91
P04PW030	Material de agarre Pladur	6,360 kg	0,21	1,34
P04PW040	Pasta para juntas Pladur	5,640 kg	0,52	2,93
P04PW090	Tornillo PM-25 mm.	240,000 ud	0,01	2,40
P04PW100	Tornillo MM-9,5 mm Pladur	120,000 ud	0,03	3,60
P04PW150	Perfil laminado U 34x31x34 mm	8,400 m.	0,63	5,29
P04PY030	Placa de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, cortafuego	37,800 m2	6,50	245,70
P04RW060	Guardavivos plástico y metal	15,900 m.	0,21	3,34
P04TW070	Perfil techo continuo Pladur T/C	31,200 m.	0,78	24,34
P04TW080	Pieza empalme techo Pladur T-40	3,840 ud	0,13	0,50
P04TW090	Horquilla techo Pladur T-40	15,120 ud	0,20	3,02

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 12 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CONCEPTOS (PRESUPUESTO)****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
Grupo P04				293,37
P07CV350	Coquilla vid.A/D=27;3/4" e=30	2,100 m.	3,77	7,92
Grupo P07				7,92
P15CB040B	Armario metálico 1000x750 mm sup c/puerta y cerradura	1,000 ud	300,00	300,00
Grupo P15				300,00
P17WT020	Timbrado contador M. Industria	1,000 ud	15,03	15,03
P17XA090	Grifo de purga D=15mm.	1,000 ud	6,09	6,09
P17XR010	Válv.retencción latón roscar 1"	1,000 ud	4,80	4,80
P17XR0101	Contador de agua	1,000 ud	30,00	30,00
Grupo P17				55,92
P20TA120	Tubería acero negro est. 1/2"	37,100 m.	3,50	129,85
P20TA140	Tubería acero negro est. 1"	30,000 m.	4,50	135,00
P20TA160	Tubería acero negro est. 1 1/2"	6,000 m.	9,00	54,00
P20TA170	Tubería acero negro est. 2"	8,000 m.	15,00	120,00
P20TV030	Válvula de esfera 1"	6,000 ud	10,00	60,00
P20WH140	Adaptador caldera D=200 mm.	2,000 ud	40,21	80,42
P20WH430	Chimenea doble pared, aislada inox-inox 200	3,000 m.	107,67	323,01
Grupo P20				902,28
P21GA120	Rollo encintado de protección	1,000 ud	7,91	7,91
P21GA140	Pruebas	3,000 ud	29,17	87,51
P21RV102	Llave de corte gas natural 2"	2,000 ud	62,46	124,92
P21RV106	Llave de corte gas natural 1 1/2"	1,000 ud	42,93	42,93
Grupo P21				263,27
P25EI020	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	51,720 l.	2,42	125,16
P25JA025	Esmalte satinado	2,023 l.	4,67	9,45
P25JA080	Esm.gliceroftálico 1ª calid.brill.color	0,753 l.	7,87	5,92
P25JA100	E. laca poliuret. satinada color	5,740 l.	13,83	79,38
P25OG040	Masilla ultrafina acabados	10,344 kg	1,41	14,59
P25OS010	Selladora	0,485 l.	4,75	2,31
P25OU060	Minio de plomo marino	10,045 l.	11,45	115,02
P25OU100	Imprimac.antiox. 2 comp.poliuretano mate	1,515 l.	8,92	13,51
P25OZ040	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	12,068 l.	7,97	96,18
P25WW220	Pequeño material	41,233 ud	1,04	42,88
Grupo P25				504,40
U01AA011	Peón Ordinario	1,000 Hr	19,00	19,00
U01CY501	Oficial primera climatización	21,000 Hr	22,00	462,00
U01CY502	Peón ordinario climatización	8,000 Hr	19,00	152,00
U01FY625	Oficial primera electricista	1,500 Hr	22,00	33,00
U01FY627	Peón ordinario electricista	1,500 Hr	19,00	28,50
Grupo U01				694,50
U02130	Equipo neutralización	1,000 ud	400,00	400,00
U02150	Aislamiento térmico según RITE según día y espesor, tipo Armaflex	30,000 ml	16,00	480,00
U02170	Electroválvula 1"	1,000 ud	45,00	45,00
U02470	Pieza especial chimenea inox AISI 316, día 200 mm	23,000 ud	50,00	1.150,00
U02471	Chimenea inox AISI 316, simple pared, ø 200, junta estanca, homologada	23,000 m.	65,00	1.495,00
U02480	Material auxiliar localización instalaciones y replanteos	1,000 ud	25,00	25,00
U024900	Transmisor de presión 0-10 bar, 0-10 v DC	1,000 ud	150,00	150,00
U024901	Fuente alimentación 8...35 v DC	1,000 ud	15,00	15,00
U02500	Retirada, transporte y gestión residuo metálico y tasas	1,000 ud	1.300,00	1.300,00
U02501	Gestión baja instalación petrolera	1,000 ud	300,00	300,00
U02510	Bomba calefacción circuladora 12 mca, Magna1 65-120F	2,000 ud	3.100,00	6.200,00
U02530	Conjunto cableados y canalizaciones señales control sala calderas	1,000 ud	120,00	120,00
Grupo U02				11.680,00
U03120	Manómetro glicerina gas escl 0-100 mbar	1,000 ud	22,00	22,00
U03121	Llave pulsadora gas ø 1/2" PN4	1,000 ud	18,00	18,00
Grupo U03				40,00
U20TV020	Válvula de esfera 1/2"	13,000 ud	4,50	58,50
Grupo U20				58,50
U3230060	Imprimación anticorrosiva tipo "	1,000 Kg	9,92	9,92
Imprimación anticorrosiva tipo "Wash-Primer".				

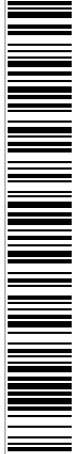
CSV: 2b7582fda8b061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 13 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
Grupo U32				9,92
U35FA720	Circuito 1,5 mm2 + Tubo acero	20,000 MI	8,64	172,80
U35FG710	Batería 12V/6A	2,000 Ud	40,00	80,00
Grupo U35				252,80
U4220003	Tubo acero galv DIN 2440 ø 1" Tubo acero galvanizado DIN 2440 1" ø.	8,000 ml	4,50	36,00
Grupo U42				36,00
U5599110	Material auxiliar y p.p. de piez Material auxiliar y p.p. de piezas especiales.	1,000 Ud	1,38	1,38
Grupo U55				1,38
UAE2000	Luminaria LED emergencia permanente, autotest, 150 lm, 1h autonomía	1,000 ud	50,00	50,00
Grupo UAE				50,00
UC010024	Interruptor automático 2*6 A, C	1,000 ud	45,00	45,00
Grupo UC0				45,00
UCAT0300	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1.5mm²	16,000 ml	0,85	13,60
UCAT1101	Módulo expansión 16 entradas digi+16 salidas digi	1,000 ud	350,00	350,00
UCAT1110	Armario metálico mural puerta ciega 600x500x200 mm (HxAxF)	1,000 ud	150,00	150,00
Grupo UCA				513,60
UCER0100	Material desmontaje tuberías	1,000 ud	10,00	10,00
UCER0550	Materiales y desgasificado depósito	1,000 ud	500,00	500,00
UCER0551	Transporte y gestión residuos tanque 5000 l y tasas	1,000 ud	250,00	250,00
UCER0552	Medición atmósfera explosiva	1,000 ud	125,00	125,00
UCER0553	Emisión certificado inertización depósito y tasas	1,000 ud	300,00	300,00
UCER102	Detergente desengrasante	10,000 l	4,00	40,00
UCER1050	Cerradura puerta cuarto calderas	1,000	85,00	85,00
UCER1051	Pequeño material cerrajería ajuste	1,000	10,00	10,00
UCER21250	Luminaria emergencia LED ATEX II 3GD 300lm, 1h	2,000 ud	365,00	730,00
UCER21500	Cableado de punto Cu 3x1.5 mm2, 0,6/1kV + canal. acero	2,000 ud	60,00	120,00
UCER21501	Interruptor estanco	2,000 ud	15,00	30,00
UCER24000	Caldera condensación monobloc gas Viessmann 264 W con reg Vitotronic 200	1,000 ud	16.000,00	16.000,00
UCER24001	Puesta marcha caldera servicio oficial	1,000 ud	240,00	240,00
UCER25100	Desconector hidráulico 1" latón Honeywell BA295-1B	1,000 ud	380,00	380,00
UCER25101	Filtro Y DN 25	1,000 ud.	9,50	9,50
UCER25103	Válvula seguridad roscada 3/4"	1,000 ud	13,00	13,00
UCER25110	Valvula mariposa 2 1/2" con bridas y tornillería	2,000 ud	95,86	191,72
UCER25120	Valvula mariposa 3" con bridas y tornillería	6,000 ud	119,22	715,32
UCER25130	Válvula mariposa 3" VKF41.80 con bridas	1,000 ud	250,00	250,00
UCER25131	Actuador eléctrico SAL 31, 230 v 3 p, 30 s, 10 Nm	1,000 ud	310,00	310,00
UCER25132	Consola ASK33N	1,000 ud	70,00	70,00
UCER25133	Contactos final carrera	2,000 ud	45,00	90,00
UCER25155	Tubo acero galvanizado ø 1 1/4" DIN 2440	20,000 m	6,50	130,00
UCER25300	Válvula seguridad 1 1/4", 3 kg/cm2	1,000 ud	115,00	115,00
UCER25500	Canalizaciones sala de maquinas impul y retorno DN15-80	30,000 ml	12,00	360,00
UCER25502	Accesorios	58,420 ud	15,00	876,30
UCER25510	Interruptor de flujo agua. cuerpo aluminio, 110°C, 10 bar , 3 microrruptores	1,000 ud	95,00	95,00
UCER25520	Termómetro vaina 1/2", ø63, rango 0-120 °C	2,000 UD	25,00	50,00
UCER25530	Manómetro glicerina, ø 63, 0-6 bar, acero	3,000 ud	15,00	45,00
UCER25540	Válvula retención DN 80, tipo clapeta, inoxidable, embreada PN 16	1,000 ud	59,00	59,00
UCER25550	Filtro agua DN 80, embridar, con cestilla inox	1,000 ud	125,00	125,00
UCER25560	Sonda temperatura inmersión Siemens QAE22A	2,000 ud	80,00	160,00
UCER25570	Pirostato termómetro digital para humos 0-240 °C, c/vaina inox	1,000 ud	95,00	95,00
UCER25580	Sonda temperatura exterior Siemens QAC22	1,000 ud	35,00	35,00
UCER25590	Presostato agua caliente, 0,35-3,5 kg/cm2	2,000 ud	190,00	380,00
UCER25600	Manómetro glicerina 0-6 bar, ø 63 mm	2,000 ud	15,00	30,00
UCER25800	Chapa aluminio ø= 0,8 mm	15,000 m2	30,00	450,00
UCER26001	Juego bridas, tornillería, juntas y manguitos antivibratorios	2,000 ud	180,00	360,00
UCER26100	Contador Woltman, calor 40 m3/h, DN80, vaina	1,000 ud	1.385,00	1.385,00
UCER27000	Rejilla toma aire exterior aluminio 625x425 mm	2,000 ud	75,00	150,00
UCER27001	Material y marco auxiliar montaje	4,000 ud	5,00	20,00
UCER27002	Marco embellecedor posterior en perfil L aluminio 25x25 mm	4,000 ud	10,00	40,00
UCER27050	Rejilla toma aire exterior aluminio 425x240 mm	1,000 ud	50,00	50,00
UCER27100	Rejilla toma aire exterior aluminio 325x240 mm	1,000 ud	45,00	45,00
UCER28001B	Conjunto aparment interior protecciones y control. Contador.	1,000 ud	1.200,00	1.200,00
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	2,200 ud	25,00	55,00
UCER28500	Conjunto cableados y canalizaciones elem campo sala calderas	1,000 ud	150,00	150,00
UCER29970	Dossier documentación final	1,000 ud	50,00	50,00

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 14 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CONCEPTOS (PRESUPUESTO)****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
UCER2998	Documentación legalización eléctrica completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	350,00	350,00
UCER29990	Documentación legalización térmica completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	450,00	450,00
UCER4055	Registro limpieza	1,000 ud	150,00	150,00
UCER5000	Baldosa	1,000 m2	12,00	12,00
UCER5010	Materiales auxiliares carpintería puerta	2,000 ud	50,00	100,00
UCER5100	Tallo Gas D=1"	1,000 ud	79,22	79,22
UCER5101	Válvula acometida PE	1,000 ud	80,00	80,00
UCER5102	Tapa arqueta	1,000 ud	30,00	30,00
UCER5200	Armario de regulación MPA-BP - 40 m3/h	1,000 ud	1.680,00	1.680,00
UCER5300	Electroválvula 2", 230 V, cierre rápido 500 mbar	1,000 ud	185,00	185,00
UCER5301	Armario para electroválvula	1,000 ud	60,00	60,00
UCER6200	Tubería acero negro est. 1 1/2"	2,000 m	13,00	26,00
UCER6810	Sensor gas natural EEx d II C T6 ATEX	2,000 Ud	450,00	900,00
UCER6811	Cableado y canalización	2,000 ud	30,00	60,00
UCER7050	Impresión dos componentes, base eopxi	7,068 kg	11,50	81,28
UCER7051	Pintura 2 componentes poliuretano alifático	11,780 kg	30,00	353,40
UCER9000	Documentación legalización gas completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	450,00	450,00
Grupo UCE				32.026,74
UDCB0302	Controlador modular compacto S7-1200/CPU 1214C	1,000 ud	400,00	400,00
UDCB0303	Juego relés NA/NC/COM, con bobina a 24 DC+interruptor interfaz PLC-SC-S/H,mando manual, 0, 1. auto	16,000 ud	30,00	480,00
UDCB0350	Canalización tubo o canal 10*22 mm	10,000 m	1,10	11,00
Grupo UDC				891,00
UE0220	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1,5 mm²	10,000 m	0,51	5,10
Grupo UE0				5,10
UEDUH200B	Medidas de protección y seguridad	1,000 Ud	500,00	500,00
Grupo UED				500,00
UGAS021	Central detección gas BX280	1,000 Ud	300,00	300,00
Grupo UGA				300,00
UGR0402	Pequeño material eléctrico	0,250 ud	25,00	6,25
UGR1100	SZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR 5G6 mm²	25,000 m	3,00	75,00
UGR3500	Extintor polvo ABC 34A/144B 9 kg	1,000 ud	55,00	55,00
UGR6501	Placa indicción extintor	1,000 ud	5,00	5,00
Grupo UGR				141,25
UINT080103	Interruptor diferencial 2*40/30 mA, Clase A	1,000 ud	227,00	227,00
UINTS051081	Pequeño material	214,000 ud	0,56	119,84
Grupo UIN				346,84
UPE21	Pantalla estanca LED 21 W, 2520 lm	1,000 ud	36,00	36,00
UPE50	Pantalla estanca LED 50 W, 6210 lm	2,000 ud	60,00	120,00
Grupo UPE				156,00
TOTAL				65.914,29

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 15 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

01 ALBAÑILERÍA Y TRABAJOS VARIOS**01.01 TRABAJOS ALBAÑILERÍA CANALIZACIÓN GAS**

ud

Trabajos de albañilería para la instalación de la canalización de gas y estación de regulación, consistente en apertura y cierre de zanja en acera desde fachada edificio hasta arqueta de llave acometida, rellenado y reposición de pavimento. Formación de arqueta para válvula acometida. Recibido de tapa. Picado y tapado de roza en zócalo de fachada, apertura y repaso de hueco en fachada para montar empotrado armario de regulación y medida y armario de electroválvula, según condiciones de suministro de compañía de gas. Repaso con yeso y mortero de zonas afectadas por las aperturas. Formación de hornacina de obra para la recepción del armario de regulación y medida. Realización de paso en muro fachada para acceso de tubería envainada a cuarto de calderas. Suministro de materiales de aportación y tubos vaina. Repasos de pintura zonas afectadas. Medida la unidad ejecutada.

O01OA030	Oficial primera	16,000 h.	22,00	352,00	
O01OA050	Ayudante	16,000 h.	20,00	320,00	
O01OA070	Peón ordinario	16,000 h.	19,00	304,00	
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	40,000 ud	0,15	6,00	
A01AA030	PASTA DE YESO NEGRO	0,100 m3	79,83	7,98	
E08PEA080	GUARNECIDO Y ENLU. YESO VERT.	3,000 m2	9,97	29,91	
A01MA080	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	0,100 m3	62,04	6,20	
M06MR010	Martillo manual rompedor eléct. 5 kg.	16,000 h.	0,80	12,80	
UCER5000	Baldosa	1,000 m2	12,00	12,00	
E01DTW060	ALQ. CONTENEDOR 5 m3.	1,000 ud	53,16	53,16	
P001	Material auxiliar	20,000 Ud	1,33	26,60	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	11,307 %	5,00	56,54	

TOTAL PARTIDA 1.187,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.02 AYUDA ALBAÑILERÍA A INSTALACIONES

ud

Ayuda de albañilería a instalaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, apertura y tapado de pasos de forjados y muros, apertura y tapado de conductos en suelos para instalaciones de calefacción y electricidad, recibido de cajas eléctricas empotradas en pavimentos, recibido de mecanismos eléctricos, recibido de rejillas de climatización en falsos techos, recibido de pantallas y ojos de buey, recibido de palomillas para radiadores, recibido de tuberías y conductos de ventilación, desmontaje y montaje de falsos techos, pasamuros, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Reparación recibido puerta. Reparación encuentro chimenea actual con pared. Apertura y cierre de huecos en chimenea de obra para retirada de tramo de chimenea metálica existente. Apertura y tapado de huecos en planchas de chimenea de obra existente para paso de nueva chimenea. Apertura y cierre de falsos techos de escayola o laminado de yeso. Formación de falsas jácenas. Repasos pintura en zonas afectadas. Alquiler de contenedores y retirada a vertedero autorizado, incluido pago de tasas. Medida la unidad completa.

O01OA030	Oficial primera	24,000 h.	22,00	528,00	
O01OA050	Ayudante	48,000 h.	20,00	960,00	
O01OA070	Peón ordinario	48,000 h.	19,00	912,00	
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	100,000 ud	0,15	15,00	
A01AA030	PASTA DE YESO NEGRO	0,200 m3	79,83	15,97	
E08PEA080	GUARNECIDO Y ENLU. YESO VERT.	50,000 m2	9,97	498,50	
A01MA080	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	0,250 m3	62,04	15,51	
M06MR010	Martillo manual rompedor eléct. 5 kg.	8,000 h.	0,80	6,40	
E01DTW060	ALQ. CONTENEDOR 5 m3.	4,000 ud	53,16	212,64	
P001	Material auxiliar	3,000 Ud	1,33	3,99	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	31,680 %	5,00	158,40	

TOTAL PARTIDA 3.326,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 16 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	LIMPIEZA SUELO	ud			
	Limpieza de suelos y gradas de cuarto de calderas, vestíbulo y cuarto anexo de depósito de gasóleo, mediante barrido y eliminación de escombros y restos de materiales, limpieza y fregado mediante solución diluida con detergente anticrustante y desengrasante para eliminación de gasóleo sobre terrazo. Fregado final con agua. Superficie afectada 24 m2. Medida la unidad aprobada por la Dirección Técnica.				
O010A030	Oficial primera	8,000 h.	22,00	176,00	
O010A070	Peón ordinario	8,000 h.	19,00	152,00	
UCER102	Detegente desengrasante	10,000 l	4,00	40,00	
P001	Material auxiliar	5,000 Ud	1,33	6,65	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,747 %	5,00	18,74	
TOTAL PARTIDA					393,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.04	TRABAJOS CARPINTERIA SOBRE PUERTA EXTERIOR	ud			
	Trabajos de carpintería en puerta doble mixta de madera y chapa metálica existente, consistente en la adaptación de huecos para las nuevas rejillas de ventilación en hojas, trabajos de cristallero para adaptar rejilla de ventilación superior y superficie débil de rotura en montante; ajustes de fallebas; incluso aportación de materiales de madera y perfiles metálicos (junquillos tapajuntas, marcos...) y sellado para el completo montaje de los nuevos elementos.				
O010B130	Oficial 1º cerrajero	6,000 h.	22,00	132,00	
O010B140	Ayudante cerrajero	6,000 h.	20,00	120,00	
UCER5010	Materiales auxiliares carpintería puerta	2,000 ud	50,00	100,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,520 %	5,00	17,60	
TOTAL PARTIDA					369,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
01.05	AJUSTE Y SUSTITUCIÓN CERRADURA PUERTA	ud			
	Desmontaje de cerradura de plastón existente en puerta de doble hoja exterior; suministro y montaje cerradura para apertura de puerta mediante maneta desde el interior sin necesidad de llave, apertura desde el exterior mediante llave y pomo. Aportación de materiales metálicos y o de madera para ajuste de la misma. Engrase y ajuste de fallebas y bisagras.				
O010A030	Oficial primera	6,000 h.	22,00	132,00	
O010A050	Ayudante	6,000 h.	20,00	120,00	
UCER1050	Cerradura puerta cuarto calderas	1,000	85,00	85,00	
UCER1051	Pequeño material cerrajería ajuste	1,000	10,00	10,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,470 %	5,00	17,35	
TOTAL PARTIDA					364,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.06	FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO EI90	m2			
	Falso techo continuo de yeso laminado, resistente fuego EI90, formado por 3 placas de yeso de 15 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, recibido de pantallas de alumbrado. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie ejecutada.				
O010B110	Oficial yesero o escayolista	0,600 h.	22,00	13,20	
O010B120	Ayudante yesero o escayolista	0,600 h.	20,00	12,00	
P04PY030	Placa de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, cortafuego	3,150 m2	6,50	20,48	
P04PW040	Pasta para juntas Pladur	0,470 kg	0,52	0,24	
P04PW010	Cinta de juntas Pladur	1,890 m.	0,04	0,08	

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 17 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P04PW150	Perfil laminado U 34x31x34 mm	0,700 m.	0,63	0,44	
P04TW070	Perfil techo continuo Pladur T/C	2,600 m.	0,78	2,03	
P04PW090	Tornillo PM-25 mm.	20,000 ud	0,01	0,20	
P04PW100	Tornillo MM-9,5 mm Pladur	10,000 ud	0,03	0,30	
P04TW080	Pieza empalme techo Pladur T-40	0,320 ud	0,13	0,04	
P04TW090	Horquilla techo Pladur T-40	1,260 ud	0,20	0,25	
P04PW030	Material de agarre Pladur	0,530 kg	0,21	0,11	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,494 %	5,00	2,47	

TOTAL PARTIDA 51,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.07	PINTURA PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR		m2		
	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	Oficial 1ª pintura	0,075 h.	22,00	1,65	
O01OB240	Ayudante pintura	0,075 h.	20,00	1,50	
P25OZ040	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,070 l.	7,97	0,56	
P25OG040	Masilla ultrafina acabados	0,060 kg	1,41	0,08	
P25EI020	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	0,300 l.	2,42	0,73	
P25WW220	Pequeño material	0,200 ud	1,04	0,21	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,047 %	5,00	0,24	

TOTAL PARTIDA 4,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.08	ESMALTE SATINADO S/METAL	m2			
	Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.				
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,350 h.	22,00	7,70	
P25OU060	Minio de plomo marino	0,350 l.	11,45	4,01	
P25JA100	E. laca poliuret. satinada color	0,200 l.	13,83	2,77	
P25WW220	Pequeño material	0,080 ud	1,04	0,08	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,146 %	5,00	0,73	

TOTAL PARTIDA 15,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.09	POLIURETANO SOBRE TERRAZO	m2			
	Pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color a elegir, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de terrazo o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi (sin incluir la preparación del soporte).				
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,250 h.	22,00	5,50	
UCER7050	Imprimación dos componentes, base eopxi	0,300 kg	11,50	3,45	
UCER7051	Pintura 2 componentes poliuretano alifático	0,500 kg	30,00	15,00	
P25WW220	Pequeño material	0,080 ud	1,04	0,08	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,240 %	5,00	1,20	

TOTAL PARTIDA 25,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

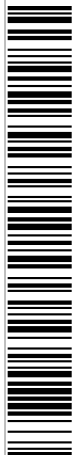
01.10	ESMALTE SATINADO S/MADERA	m2			
	M2.- Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, lijado, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie realizada.				
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,300 h.	22,00	6,60	
O01OB240	Ayudante pintura	0,300 h.	20,00	6,00	
P25OS010	Selladora	0,060 l.	4,75	0,29	
P25JA025	Esmalte satinado	0,250 l.	4,67	1,17	
P25WW220	Pequeño material	0,020 ud	1,04	0,02	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,141 %	5,00	0,71	

3

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 18 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					14,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.11	PINTURA ESMALTE S/TUBO DES. < 20 cm m.				
MI. - Pintura al esmalte sobre tubos, raspado de los óxidos, limpieza manual y capa antioxidante con un desarrollo inferior a 20 cm. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud realizada.					
O01OB230	Oficial 1ª pintura	0,100 h.	22,00	2,20	
P25OU100	Imprimac.antiox. 2 comp.poliuretano mate	0,050 l.	8,92	0,45	
P25JA080	Esm.gliceroftálico 1ª calid.brill.color	0,025 l.	7,87	0,20	
P25WW220	Pequeño material	0,020 ud	1,04	0,02	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,029 %	5,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					3,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS					
01.12	SEGURIDAD Y SALUD Ud				
Ud. Medidas de prevención, protección y seguridad consistentes en andamios, barandillas, arneses, vallados, cascos, cintas, guantes, mandiles, gafas, extintores, mantas ignífugas, señalización, caseta vestuarios y aseos, cursillos de formación etc.					
UEDUH200B	Medidas de protección y seguridad	1,000 Ud	500,00	500,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	5,000 %	5,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					525,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS					

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 19 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS				
02.01	LABORES DE LOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE ud				
	Labores de localización e investigación de las instalaciones existentes en el cuarto de calderas, calefacción, gasóleo, electricidad, agua, evacuación de humos, vertido, saneamiento e incendios. Identificación de los circuitos e instalaciones. Levantado de planos del estado actual. Replanteos para la nueva distribución del cuarto de calderas y sus instalaciones.				
O010A030	Oficial primera	6,000 h.	22,00	132,00	
O010A050	Ayudante	6,000 h.	20,00	120,00	
U02480	Material auxiliar localización instalaciones y replanteos	1,000 ud	25,00	25,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,770 %	5,00	13,85	
TOTAL PARTIDA					290,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.02	DESMONTAJE INSTALACIÓN GASÓLEO ud				
	Desmontaje y retirada de instalación gasóleo, incluyendo tuberías desde tanques existentes hasta caldera actual, valvulería, equipos de bombeo y de expansión e instalación eléctrica. Retirada y transporte de materiales a vertedero autorizado. Incluido pago de tasas por los mismos. Medida la unidad totalmente desmontada y retirada.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	22,00	88,00	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,00	80,00	
UCER0100	Material desmontaje tuberías	1,000 ud	10,00	10,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,780 %	5,00	8,90	
TOTAL PARTIDA					186,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
02.03	RETIRADA DEPÓSITO POLIETILENO 1000 L ud				
	Desmontaje y retirada de tanque aéreo de polietileno para gasóleo, con cubeto, de 1000 litros de capacidad. Transporte del mismo hasta vertedero autorizado. Trasiego de gasóleo sobrante a garrafas suministradas por Universidad. Incluida degasificación, inertización, certificado y pago de tasas por retirada a vertedero autorizado.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	22,00	88,00	
O010A050	Ayudante	4,000 h.	20,00	80,00	
M07CB015	Camión basculante de 12 t.	2,000 h.	24,43	48,86	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,169 %	5,00	10,85	
TOTAL PARTIDA					227,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 20 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	DESMONTAJE TANQUE GASÓLEO 5000 L ud				
	Inertización y desguace de tanque metálico aéreo de gasóleo de 5000 litros, incluyendo la tubería de carga y tubería de venteo hasta línea interior de fachada; desmontaje y montaje de barandilla protectora y rejilla suelo existente, desmontaje de boca de hombre, limpieza y desgasificado de depósito, retirada y gestión de residuos del combustible contaminado y líquido de mezcla proveniente de la limpieza; transporte de residuos a planta autorizada para el reciclaje; medición de ausencia de atmósfera explosiva y certificado de inertización de depósito; desguace del tanque mediante plasma, incluyendo la retirada y transporte de piezas desguazadas hasta vertedero autorizado. Incluidos todos los materiales, medios técnicos, medios de seguridad, transporte, documentación y presentación de la documentación ante los organismos de la Diputación General de Aragón para dar de baja la instalación petrolera y el pago de tasas. Medida la unidad retirada a vertedero autorizado. certificado de inertización, certificado de vertedero y certificado de baja de instalación.				
O010A030	Oficial primera	8,000 h.	22,00	176,00	
O010A050	Ayudante	8,000 h.	20,00	160,00	
UCER0550	Materiales y desgasificado depósito	1,000 ud	500,00	500,00	
UCER0551	Transporte y gestión residuos tanque 5000 l y tasas	1,000 ud	250,00	250,00	
UCER0552	Medición atmósfera explosiva	1,000 ud	125,00	125,00	
UCER0553	Emisión certificado inertización depósito y tasas	1,000 ud	300,00	300,00	
U02500	Retirada, transporte y gestión residuo metálico y tasas	1,000 ud	1.300,00	1.300,00	
U02501	Gestión baja instalación petrolera	1,000 ud	300,00	300,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	31,110 %	5,00	155,55	
TOTAL PARTIDA					3.266,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.05	DESMONTAJE INSTALACIÓN HIDRAULICA ud				
	Desmontaje y retirada de instalación hidráulica del cuarto de calderas, correspondiente a calefacción, llenado, vaciado y vertido; consistente en tuberías, colectores, bombas, válvulas, vasos de expansión, filtros, termómetros, manómetros, contadores, desagües, soportes y todos aquellos elementos mecánicos relacionados en la instalación. Vaciado, llenado y posterior purga de instalación. Identificación de circuitos y sentido de flujo. Se conservarán para su posterior reutilización, los equipos que indique la Dirección Facultativa. Retirada y transporte de materiales inservibles a vertedero autorizado, incluido pago de tasas por los mismos.				
O010A030	Oficial primera	6,000 h.	22,00	132,00	
O010A050	Ayudante	6,000 h.	20,00	120,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,520 %	5,00	12,60	
TOTAL PARTIDA					264,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
02.06	DESMONTAJE CALDERA ud				
	Desmontaje, retirada y transporte incluidos medios de elevación de conjunto caldera y quemador, con un peso aproximado de 750 kg, hasta vertedero autorizado, incluida pago de tasas. Retirada de conducto metálico de entronque chimenea. Recuperación de quemador.				
O010A030	Oficial primera	4,000 h.	22,00	88,00	
O010A050	Ayudante	8,000 h.	20,00	160,00	
M0220603	Grúa sobre camión de 20 Tm-3000	3,000 ho	36,14	108,42	
UCER25502	Accesorios	3,000 ud	15,00	45,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	4,014 %	5,00	20,07	
TOTAL PARTIDA					421,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 21 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	DESMONTAJE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CONTROL ud				
	Desmontaje y retirada a vertedero autorizado de la instalación eléctrica de fuerza, alumbrado, alumbrado de emergencia y de control correspondiente al cuarto de calderas, así como elementos de detección de fuego, con recuperación de aquellos equipos que indique la DF de Universidad. Incluida instalación provisional eléctrica para la ejecución de los trabajos. Medida la unidad con el local libre de instalaciones eléctricas existentes.				
O010B200	Oficial 1º electricista	4,000 h.	22,00	88,00	
O010B220	Ayudante electricista	4,000 h.	20,00	80,00	
UINTS051081	Pequeño material	100,000 ud	0,56	56,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,240 %	5,00	11,20	
TOTAL PARTIDA					235,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
02.08	DESMONTAJE/MONTAJE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ud				
	Desmontaje, custodia y posterior montaje de la instalación de prevención de incendios, consistentes en extintor de polvo, extintor de CO2, detector de térmico de incendios, señalización. Recolocación de extintores a posición definitiva. Limpieza de detector, reinstalación del mismo sobre el nuevo techo, con ampliación de cableado. Pruebas de funcionamiento detector. Recolocación señalética.				
O010B200	Oficial 1º electricista	4,000 h.	22,00	88,00	
O010B220	Ayudante electricista	4,000 h.	20,00	80,00	
UINTS051081	Pequeño material	100,000 ud	0,56	56,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,240 %	5,00	11,20	
TOTAL PARTIDA					235,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
02.09	EXTINTOR POLVO ABC 34A/144B ud				
	Ud. Suministro y montaje de extintor de polvo químico ABC, eficacia 34A/144B, homologado, conteniendo 9 kg de agente extintor, formado por recipiente chapa de acero, con presión incorporada, válvula de descarga, palanca de accionamiento, manguera, boquilla de descarga y manómetro de comprobación; incluido soporte a pared y placa de señalización fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034. Medida la unidad montada.				
U01AA011	Peón Ordinario	1,000 Hr	19,00	19,00	
UGR3500	Extintor polvo ABC 34A/144B 9 kg	1,000 ud	55,00	55,00	
UGR6501	Placa indicción extintor	1,000 ud	5,00	5,00	
P25WW220	Pequeño material	2,000 ud	1,04	2,08	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,811 %	5,00	4,06	
TOTAL PARTIDA					85,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
02.10	SZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR 5G6 mm² m				
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G6 mm², que cumple con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, con parte proporcional de elementos de conexión. instalado sobre bandeja. totalmente instalado, probado, legalizado y funcionando.				
O_ELEC_O1	Oficial 1º Electricista	0,012 h	22,00	0,26	
O_ELEC_PO	Peón electricista	0,012 h	19,00	0,23	
UGR1100	SZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR 5G6 mm²	1,000 m	3,00	3,00	
UGR0402	Pequeño material eléctrico	0,010 ud	25,00	0,25	
%5000000	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,037 %	5,00	0,19	

7

CSV: 2b7582fda8b061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 22 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA					3,93
----------------------------	--	--	--	--	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.11 LUMINARIA LED ESTANCA IP65, 50 W ud

Suministro e instalación de pantalla estanca LED, de 52 w de potencia, protección IP65, IK 08, 6000 lm, 30000 h L70, temperatura de color 6500 K; cuerpo, clips y difusor de policarbonato. Encendido instantáneo. Medidas: 1510x71x71. Medida la unidad montada y funcionando. Tipo ECO DP 1500 TH 52W 6500K IP65 GY Ledvan-ce o equivalente

O010B200	Oficial 1º electricista	0,500 h.	22,00	11,00
O010B220	Ayudante electricista	0,500 h.	20,00	10,00
UPE50	Pantalla estanca LED 50 W, 6210 lm	1,000 ud	60,00	60,00
UINTS051081	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,821 %	5,00	4,11

TOTAL PARTIDA					86,23
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.12 LUMINARIA LED ESTANCA IP65, 21 W ud

Suministro e instalación de pantalla estanca LED, de 21 w de potencia, protección IP65, IK 08, 2520 lm, 30000 h L70, temperatura de color 6500 K; cuerpo, clips y difusor de policarbonato. Encendido instantáneo. Medidas: 610x71x71. Medida la unidad montada y funcionando. Tipo ECO DP 600 TH 21W 6500K IP65 GY. Ledvan-ce o equivalente

O010B200	Oficial 1º electricista	0,500 h.	22,00	11,00
O010B220	Ayudante electricista	0,500 h.	20,00	10,00
UPE21	Pantalla estanca LED 21 W, 2520 lm	1,000 ud	36,00	36,00
UINTS051081	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,581 %	5,00	2,91

TOTAL PARTIDA					61,03
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

02.13 PUNTO ENCENDIDO ud

Suministro e instalación de nuevo punto de encendido de cuarto calderas, llevado a vestíbulo, conectado y protegido en cuadro eléctrico sala, realizado mediante circuito monofásico eléctrico de cobre, sección de 3x1.5 mm2, cubierta libre de halógenos, que cumple CPR, montado bajo tubo metálico, incluyendo nuevo interruptor estanco de superficie.

O010B200	Oficial 1º electricista	1,000 h.	22,00	22,00
O010B220	Ayudante electricista	1,000 h.	20,00	20,00
UCER21500	Cableado de punto Cu 3x1.5 mm2, 0,6/1kV + canal. acero	1,000 ud	60,00	60,00
UCER21501	Interruptor estanco	1,000 ud	15,00	15,00
UINTS051081	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,181 %	5,00	5,91

TOTAL PARTIDA					124,03
----------------------------	--	--	--	--	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 23 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

02.14 CALDERA CONDENSACIÓN MONOBLOC GAS 280 KW ud
 Ud. Suministro, transporte, montaje e instalación de caldera de condensación a gas, monobloc, con un único grupo térmico, tipo Viessmann Vitocrossal 100 CI, o equivalente, de 264 kw de carga térmica nominal, con parte proporcional de piezas especiales, juntas, conexiones y accesorios para su completa instalación y funcionamiento.

Características:

Potencia térmica útil a 50/30 °C, 280 kW

Potencia térmica útil a 80/60 °C, 258 kw

Dimensiones totales sin piezas de conexión: Longitud, 1090 mm; Anchura, 750 mm; Altura, 1500 mm.

Peso: 385 kg.

Volumen de agua de la caldera: 180 litros.

Presión de servicio máxima admisible: 6 bar.

Presión de servicio mínima admisible: 0,5 bar.

Conexión humos 200 mm.

Rendimiento estacional 50/30 °C: PCS: 97,3%

Rendimiento estacional 50/30 °C :PCI: 108%

NOx clase 6, < 56 mg/kWh

Quemador cilíndrico de gas 318 kW. Tensión 230 v, 50 Hz, potencia eléctrica máxima 260 w.

Conexiones gas 1 ½"

Volumen de agua 360 litros

Regulación integrada tipo Vitotronic 200

Equipo neutralización para elevar a 6,5 ph agua de condensación.

Especificaciones según memoria.

Medida la unidad conectada hidráulicamente y eléctricamente, probada, regulada y puesta en marcha por servicio técnico.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	4,000 h.	22,00	88,00
O01OB195	Ayudante calefactor	4,000 h.	20,00	80,00
UCER24000	Caldera condensación monobloc gas Viessmann 264 W con reg Vitotronic 200	1,000 ud	16.000,00	16.000,00
U02130	Equipo neutralización	1,000 ud	400,00	400,00
UCER24001	Puesta marcha caldera servicio oficial	1,000 ud	240,00	240,00
UCER25502	Accesorios	5,000 ud	15,00	75,00
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	168,830 %	5,00	844,15

TOTAL PARTIDA 17.727,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 24 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.15	COLECTOR CHIMENEA ACERO INOXIDABLE ø 200 ud				
	Suministro montaje e instalación de colector chimenea, homologado, para evacuación de gases de combustión de caldera condensación, diámetro conexión caldera 200 mm; formado por conducto de tipo modular, con doble pared, interior de acero inoxidable AISI 316 y exterior del mismo material acabado en brillo, relleno de paredes de lana de roca, con espesor suficiente para soportar temperatura de humos de 250 °C, incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, módulo de comprobación, registro de limpieza, tomas para elementos de medida, conducto vaciado condensados, adaptador a caldera y nueva chimenea, soportes, tirantes, collarines, tapajuntas, accesorios y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	3,000 h.	22,00	66,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	3,000 h.	21,00	63,00	
P20WH430	Chimenea doble pared, aislada inox-inox 200	3,000 m.	107,67	323,01	
P20WH140	Adaptador caldera D=200 mm.	2,000 ud	40,21	80,42	
UCER4055	Registro limpieza	1,000 ud	150,00	150,00	
P01DW191	Pequeño material	50,000 ud	0,06	3,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	6,854 %	5,00	34,27	

TOTAL PARTIDA **719,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.16	CHIMENEA SIMPLE PARED AISI 316 ø 200 ml				
	Suministro y montaje de chimenea fabricada en acero inoxidable AISI 316, diámetro de 200 mm, de simple pared, con junta de estanqueidad, homologada para evacuación de humos de caldera mínimo 120 °C; incluida parte proporcional de juntas y soportes; módulo de descenso; montada en interior de chimenea de obra existente; incluidas piezas especiales de acoplamiento, soporte de carga, curvas, reducciones y remate final cumbreira. Medida la unidad montada y comprobada.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	1,000 h.	21,00	21,00	
U02471	Chimenea inox AISI 316, simple pared, ø 200, junta estanca, homologada	1,000 m.	65,00	65,00	
U02470	Pieza especial chimenea inox AISI 316, dia 200 mm	1,000 ud	50,00	50,00	
P01DW191	Pequeño material	200,000 ud	0,06	12,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,700 %	5,00	8,50	

TOTAL PARTIDA **178,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.17	RED TUBERÍAS CUARTO CALDERAS ud				
	Suministro, instalación y montaje de tuberías de acero negro DIN 2440, en distintos diámetros, de DN 15 a DN 80 para la formación de los circuitos de impulsión y retorno en el cuarto de calderas, incluyendo parte proporcional de codos, Tes, derivaciones, reducciones, racores, bridas, conectores y piezas especiales; picajes para circuitos de llenado, vaciado, seguridad y para accesorios roscados o soldados; vainas, manguitos y elementos de conexión para elementos de campo (termómetros, manómetros, sondas...); acabado tubería con capa de pintura imprimación; anclajes, soportes y arriostramientos, pequeño material de fontanería y soportación. Montaje según esquema o indicaciones de DF. Limpieza de tubería y prueba hidráulica reglamentaria. Aislamiento del conjunto canalizaciones según IT1.2.4.2, con acabado en aluminio de 0,8 mm. Incluida homologación, verificación, y certificados de materiales. Medida la unidad montada y conectada a caldera y circuitos de impulsión y retorno calefacción.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	24,000 h.	22,00	528,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	24,000 h.	21,00	504,00	
UCER25500	Canalizaciones sala de maquinas impul y retorno DN15-80	30,000 ml	12,00	360,00	
UCER25502	Accesorios	30,000 ud	15,00	450,00	
P01DW196	Pequeño material	100,000 ud	0,09	9,00	

10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 25 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	18,510 %	5,00	92,55	
TOTAL PARTIDA					1.943,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.18	SISTEMA DE EXPANSION	ud
Suministro y montaje de sistema de expansión de circuito hidráulico calefacción compuesto por: tubería de acero galvanizado DIN 2440 de ø 1" desde vaso expansión a retorno calefacción; llave de seguridad de 3 vías; vaso de expansión cerrado de 300 litros de capacidad, presión máxima de trabajo de 6 kg/cm2, membrana no intercambiable, conexión agua cincada, temperatura de -10°C +100°C; llave con manómetro de pruebas y escape conducido a vertido. Certificado CE, conforme a la Directiva 97/23/CE. Medios auxiliares y accesorios incluidos. Medida la unidad conexonada y probada.		

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	2,000 h.	22,00	44,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	2,000 h.	20,00	40,00	
E22NVE080	Vaso expansión 300 l.	1,000 ud	450,00	450,00	
P20TA160	Tubería acero negro est. 1 1/2"	1,000 m.	9,00	9,00	
U4220003	Tubo acero galv DIN 2440 ø 1"	8,000 ml	4,50	36,00	
U5599110	Material auxiliar y p.p. de piez	1,000 Ud	1,38	1,38	
UCER25502	Accesorios	4,000 ud	15,00	60,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	6,404 %	5,00	32,02	
TOTAL PARTIDA					672,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.19	CONJUNTO SISTEMA CIRCUITO HIDR. LLENADO INST. DE CALEFACCION	ud
Suministro instalación y montaje de conjunto de sistema para la formación de circuito hidráulico de llenado instalación de calefacción, formado por tubo de acero galvanizado ø 1", DIN 2440, juego de 2 llaves de corte, filtro tipo Y, DN-25, PN-16, de malla fina 0,25 mm., cuerpo y tapa en latón, tamiz en acero inoxidable AISI-304; desconectador hidráulico BA295S-1B, cuerpo latón 1", Pmax 10 bar (para fluidos cat 4 UNE EN 1717), válvula de seguridad, electroválvula 2 vías, conexiones para toma de manómetro, presostato y válvula seguridad; contador de agua en ø 3/4", incluso racores de conexión y pequeño material. Señalización con pintura esmalte color reglamentario. Conectado el conjunto a red de agua potable. Conexión válvula seguridad hasta albañal. Medido el conjunto montado y probado.		

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	4,000 h.	22,00	88,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	4,000 h.	20,00	80,00	
E22NTE020	T.ACER.NEGRO EST.DIN-2440 1/2"	0,100 m.	20,77	2,08	
P20TA140	Tubería acero negro est. 1"	10,000 m.	4,50	45,00	
U20TV020	Válvula de esfera 1/2"	2,000 ud	4,50	9,00	
P20TV030	Válvula de esfera 1"	2,000 ud	10,00	20,00	
U02170	Electroválvula 1"	1,000 ud	45,00	45,00	
P17XA090	Grifo de purga D=15mm.	1,000 ud	6,09	6,09	
P17XR010	Valv.retención latón roscar 1"	1,000 ud	4,80	4,80	
UCER25103	Válvula seguridad roscada 3/4"	1,000 ud	13,00	13,00	
P17XR0101	Contador de agua	1,000 ud	30,00	30,00	
UCER25100	Desconector hidráulico 1" latón Honeywell BA295-1B	1,000 ud	380,00	380,00	
UCER25101	Filtro Y DN 25	1,000 ud.	9,50	9,50	
P17WT020	Timbrado contador M. Industria	1,000 ud	15,03	15,03	
U3230060	Imprimación anticorrosiva tipo "	1,000 Kg	9,92	9,92	
UCER25502	Accesorios	2,000 ud	15,00	30,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	7,874 %	5,00	39,37	
TOTAL PARTIDA					826,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 26 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

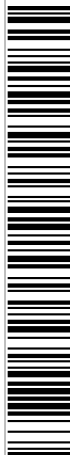
Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

2b7582fda8b8061228252c02bc124207
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://validar.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.20	CIRCUITO HIDR. VACIADO INST. DE CALEFACCION/CALDERA ud				
	Círculo hidráulico de vaciado de instalación de calefacción formado por tubo de acero galvanizado ø 1 1/4", DIN 2440, juego de llaves de corte, en ø 1 1/4". Conducción hasta sumidero. Terminado y probado.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,500 h.	22,00	33,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	1,500 h.	20,00	30,00	
UCER25155	Tubo acero galvanizado ø 1 1/4" DIN 2440	5,000 m.	6,50	32,50	
P20TA140	Tubería acero negro est. 1"	5,000 m.	4,50	22,50	
P20TV030	Válvula de esfera 1"	1,000 ud	10,00	10,00	
UCER25502	Accesorios	1,000 ud	15,00	15,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,430 %	5,00	7,15	
TOTAL PARTIDA					150,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
02.21	PUNTO DE PURGA ud				
	Ud. Punto de purga de instalación de calefacción formado por parte proporcional de tubo de acero ø 1/2" y 3/4", DIN 2440, juego de llaves de corte ø 1/2" y cono de recogida. Conducción hasta sumidero Terminado y probado.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
P20TA120	Tubería acero negro est. 1/2"	8,000 m.	3,50	28,00	
U20TV020	Válvula de esfera 1/2"	1,000 ud	4,50	4,50	
UCER25502	Accesorios	0,500 ud	15,00	7,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,620 %	5,00	3,10	
TOTAL PARTIDA					65,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
02.22	CIRCUITO HIDR. SEGURIDAD ud				
	Círculo hidráulico de seguridad para la sobrepresión de caldera, formado por: por válvula de seguridad de diámetro 32 mm (1 1/4") para escape, conectada a tubo de acero galvanizado ø 1 1/4", DIN 2440, llevado hasta punto de desagüe, formando albañal, incluso accesorios y pequeño material. Tarado a 3 kf/cm2. Conducción hasta sumidero. Medida el conjunto montado y probado.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	1,000 h.	20,00	20,00	
UCER25300	Válvula seguridad 1 1/4", 3 kg/cm2	1,000 ud	115,00	115,00	
P20TA160	Tubería acero negro est. 1 1/2"	5,000 m.	9,00	45,00	
UCER25502	Accesorios	0,500 ud	15,00	7,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,095 %	5,00	10,48	
TOTAL PARTIDA					219,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.23	PUENTE MEDIDA PRESIÓN BOMBA ud				
	Suministro, instalación y montaje de conjunto puente de medida de presión en bomba, mediante tubo acero negro DIN 2440, ø 1/2", juego de 3 llaves de bola de 1/2", manómetro en baño de glicerina de 0 a 6 bar, ø 63 mm; incluido codos, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad con el conjunto montado y conexional a tubería impulsión.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	1,000 h.	20,00	20,00	
E22NTE020	T.ACER.NEGRO EST.DIN-2440 1/2"	1,000 m.	20,77	20,77	
U20TV020	Válvula de esfera 1/2"	2,000 ud	4,50	9,00	
UCER25600	Manómetro glicerina 0-6 bar, ø 63 mm	1,000 ud	15,00	15,00	
UCER25502	Accesorios	0,500 ud	15,00	7,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,943 %	5,00	4,72	
TOTAL PARTIDA					98,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 27 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

02.24 BOMBA CALEFACCIÓN ud
 Suministro e instalación de bomba calefacción circuladora en línea de rotor encapsulado, controlada electrónicamente.
 Normativa EuP. Nueve campos luminosos para ajuste de bomba, tres presión proporcional, tres presión constante y tres velocidad fija:
 Tipo Magna1 65-120 F o equivalente.

Especificaciones

Altura máxima 12 mca
 Caudal máximo 40 m3/h
 Clase TF 110
 Homologaciones en placa CE, VDE, EAC
 Modelo B

Materiales

Cuerpo hidráulico Fundición
 Cuerpo hidráulico EN-GJL-250
 Cuerpo hidráulico ASTM A48-250B
 Impulsor PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación

Rango de temperaturas ambientes 0 .. 40 °C
 Presión de trabajo máxima 10 bar
 Tipo de brida DIN
 Diámetro de conexiones DN 65
 Presión PN6/10
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga

340 mm**Líquido**

Líquido bombeado Agua
 Rango de temperatura del líquido -10 .. 110 °C

Datos eléctricos

Potencia - P1 24.89 .. 769 W
 Frecuencia de alimentación 50 Hz
 Tensión nominal 1 x 230 V
 Consumo de corriente máximo 0.27 .. 3.39 A
 Grado de protección (IEC 34-5) X4D
 Clase de aislamiento (IEC 85) F

Otros

Energía (IEE) 0.21
 Peso neto 39.3 kg
 Peso bruto 46.9 kg

- Uniones embridadas.
- Conjunto de sondas de presión.
- Juego manguitos antivibratorios.

Medida la unidad instalada y probada, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

U01CY501	Oficial primera climatización	4,000 Hr	22,00	88,00
U01CY502	Peón ordinario climatización	4,000 Hr	19,00	76,00
U02510	Bomba calefacción circuladora 12 mca, Magna1 65-120F	1,000 ud	3.100,00	3.100,00
UCER26001	Juego bridas, tornillería, juntas y manguitos antivibratorios	1,000 ud	180,00	180,00
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	34,440 %	5,00	172,20

TOTAL PARTIDA 3.616,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 28 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.25	AISLAMIENTO TUBERIAS CALEFACCION ud				
	Aislamiento de tuberías de todos los circuitos de calefacción, llenado, expansión y vaciado hasta llave de corte, mediante coquilla de espuma elastomérica, espesores acordes a RITE vigente; y recubrimiento exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor. Mediada la unidad ejecutada.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	18,000 h.	22,00	396,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	18,000 h.	20,00	360,00	
U02150	Aislamiento térmico según RITE según día y espesor, tipo Armaflex	30,000 ml	16,00	480,00	
UCER25800	Chapa aluminio e= 0,8 mm	15,000 m2	30,00	450,00	
UCER25502	Accesorios	3,000 ud	15,00	45,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	17,310 %	5,00	86,55	

TOTAL PARTIDA **1.817,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.26	CUADRO DE FUERZA Y MANIOBRA ud				
	Suministro instalación y montaje de cuadro eléctrico de fuerza, alumbrado y maniobra para todos los equipos instalados en la sala de calderas (caldera, bombas, motores de válvulas, centralita de gas, presostatos, contador energía, alumbrados, control etc...); formado por armario metálico de superficie, con puerta y cerradura; conteniendo en su interior interruptor magnetotérmico general de cuadro, protección de sobretensiones transitorias clase II, contador de energía eléctrica consumida (kwh) comunicable Sentron; protecciones magnetotérmicas y diferenciales para todos circuitos de alumbrado normal, emergencia, fuerza, equipos, control instalados en cuadro; incluyendo los contactores, contactos auxiliares y relés necesarios. Interruptores rotativos para 2 bombas y caldera con posición 0-manual-automático. Interruptor de corte general con pulsador seta para corte emergencia de la sala. Base de enchufe para mantenimiento, cableado del conjunto y pequeño material. Alimentación mediante circuito fuerza existente, reubicándolo a la nueva posición del armario. Medida la unidad instalada y probada.				
O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante	8,000 ho	42,00	336,00	
P15CB040B	Armario metálico 1000x750 mm sup c/puerta y cerradura	1,000 ud	300,00	300,00	
UCER28001B	Conjunto apartenta interior protecciones y control. Contador.	1,000 ud	1.200,00	1.200,00	
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	1,000 ud	25,00	25,00	
P01DW090	Pequeño material	100,000 ud	0,70	70,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	19,310 %	5,00	96,55	

TOTAL PARTIDA **2.027,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 29 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

02.27	CUADRO CONTROL CENTRALIZADO	ud			
-------	------------------------------------	----	--	--	--

Ud. Suministro e instalación de cuadro de control centralizado por armario metálico mural IP 66, puerta ciega reversible con doble cierre de barra con cerradura, acabado en pintura epoxy poliéster, medidas 600x 500x200 (alto x ancho x fondo), con placa de fondo, carriles DIN, canales guía cables con tapa. Conteniendo en su interior controlador modular compacto Simatic S7-1200 con CPU 1214C, configuración AC/DC/RLY, tamaño 110*100*75 mm, con entradas/salidas digitales integradas: 14 entradas/10 salidas, entradas analógicas: 2; dotado de memoria de carga de 50KB, memoria de trabajo de 2 MB y memoria retentiva de 8KB. Tarjeta de memoria de 24 MB. Reloj de tiempo real y calendario integrado. Condensador para mantenimiento del reloj hasta 10 días sin alimentación. 1 ud Módulo de expansión compatible, de 16 entradas + 16 salidas. Suministro, instalación, montaje y conexión 16 conjuntos de relé intercambiable NA/NC/COM, con bobina a 24 DC, montado en carcasa para carril DIN, conexiones a tornillo, con led indicador, conectado a interruptor interfaz PLC-SC-S/H, con mando manual, 0, 1, automático. Conjuntos conectados a cable de mando de equipos, incluido identificación y señalización. Fuente de alimentación entrada 100-240 v AC/ salidas 24v/1.3 A, DC. Alimentación eléctrica de fuente desde cuadro de climatización, mediante interruptor automático de 2x6 A y diferencial 2x40A/30 mA, clase A, super inmunizado, conectado aguas arriba de general; cableado RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G2.5mm² montado bajo tubo o canal. Medido el conjunto cableado y conexionado a líneas.

O_ELEC_O1	Oficial 1º Electricista	4,000 h	22,00	88,00	
O_ELEC_PO	Peón electricista	4,000 h	19,00	76,00	
UCAT1110	Armario metálico mural puerta ciega 600x500x200 mm (HxAxF)	1,000 ud	150,00	150,00	
UINT080103	Interruptor diferencial 2°40/30 mA, Clase A	1,000 ud	227,00	227,00	
UC010024	Interruptor automático 2°6 A, C	1,000 ud	45,00	45,00	
UDCB0302	Controlador modular compacto S7-1200/CPU 1214C	1,000 ud	400,00	400,00	
UCAT1101	Módulo expansión 16 entradas digi+16 salidas digi	1,000 ud	350,00	350,00	
UCAT0300	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1.5mm ²	16,000 ml	0,85	13,60	
UDCB0303	Juego relés NA/NC/COM, con bobina a 24 DC+interrupt interfaz PLC-SC-S/H,mando manual, 0, 1, auto	16,000 ud	30,00	480,00	
DC0350	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1.5mm ²	16,000 ml	0,65	10,40	
UDCB0350	Canalización tubo o canal 10°22 mm	10,000 m	1,10	11,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	18,510 %	5,00	92,55	

TOTAL PARTIDA	1.943,55
----------------------	-----------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.28	CABLEADO ELÉCTRICO CUARTO CALDERAS Y ELEMENTOS DE CAMPO	ud			
-------	--	----	--	--	--

Ud Canalizaciones y cableado de la totalidad del conjunto de elementos instalados en el cuarto de calderas, incluidos los elementos de campo, así como para los equipos de alumbrado, seguridad interruptor vestíbulo; realizados mediante tubo metálico rígido y cableado de cobre con aislamiento libre halógenos y cumpliendo normativa CPR. Ejecutada la instalación según REBT y memoria. Medida la unidad montada y comprobada.

O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante	12,000 ho	42,00	504,00	
UCER28500	Conjunto cableados y canalizaciones elem campo sala calderas	1,000 ud	150,00	150,00	
P01DW090	Pequeño material	25,000 ud	0,70	17,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	6,715 %	5,00	33,58	

TOTAL PARTIDA	705,08
----------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 30 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.29	CABLEADO SEÑALES DE CONTROL ud				
	Ud Canalizaciones y cableado para la totalidad de los puntos de control centralizado (paros, marchas, estados, alarmas, temperaturas y presiones), según señales indicadas en memoria técnica, desde elemento de campo o contacto eléctrico hasta cuadro de control centralizado; realizados mediante tubo metálico rígido y cableado de cobre con aislamiento libre halógenos y cumpliendo normativa CPR. Medida la unidad montada y comprobada.				
O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante	10,000 ho	42,00	420,00	
U02530	Conjunto cableados y canalizaciones señales control sala calderas	1,000 ud	120,00	120,00	
P01DW090	Pequeño material	25,000 ud	0,70	17,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	5,575 %	5,00	27,88	
TOTAL PARTIDA					585,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.30	REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 625x425 MM ud				
	Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 625x425 mm, fabricada en aluminio, anonizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.				
U01CY501	Oficial primera climatización	0,500 Hr	22,00	11,00	
UCER27000	Rejilla toma aire exterior aluminio 625x425 mm	1,000 ud	75,00	75,00	
UCER27001	Material y marco auxiliar montaje	1,000 ud	5,00	5,00	
UCER27002	Marco embellecedor posterior en perfil L aluminio 25x25 mm	1,000 ud	10,00	10,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,010 %	5,00	5,05	
TOTAL PARTIDA					106,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
02.31	REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 425x240 MM ud				
	Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 425x240 mm, fabricada en aluminio, anonizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.				
U01CY501	Oficial primera climatización	0,500 Hr	22,00	11,00	
UCER27050	Rejilla toma aire exterior aluminio 425x240 mm	1,000 ud	50,00	50,00	
UCER27001	Material y marco auxiliar montaje	1,000 ud	5,00	5,00	
UCER27002	Marco embellecedor posterior en perfil L aluminio 25x25 mm	1,000 ud	10,00	10,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,760 %	5,00	3,80	
TOTAL PARTIDA					79,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
02.32	REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 325x240 MM ud				
	Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 325x240 mm, fabricada en aluminio, anonizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.				
U01CY501	Oficial primera climatización	0,500 Hr	22,00	11,00	
UCER27100	Rejilla toma aire exterior aluminio 325x240 mm	1,000 ud	45,00	45,00	
UCER27001	Material y marco auxiliar montaje	1,000 ud	5,00	5,00	
UCER27002	Marco embellecedor posterior en perfil L aluminio 25x25 mm	1,000 ud	10,00	10,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,710 %	5,00	3,55	

16

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 31 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					74,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.33	VÁLVULA DE CORTE MARIPOSA 2 1/2"	ud			
Suministro y montaje de válvula de corte de diámetro 65mm (2 1/2"), tipo mariposa, cuerpo fundición de aluminio, PN 10 bar, junta cierre elastómero EPDM, temp. máx 120 °C; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.					
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h.	22,00	4,40	
UCER25110	Válvula mariposa 2 1/2" con bridas y tornillería	1,000 ud	95,86	95,86	
P01DW192	Pequeño material	15,000 ud	0,06	0,90	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,012 %	5,00	5,06	
TOTAL PARTIDA					106,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
02.34	VÁLVULA DE CORTE MARIPOSA 3"	ud			
Suministro y montaje de válvula de corte de diámetro 80mm (3"), cuerpo fundición de aluminio, PN 10 bar, junta cierre elastómero EPDM, temp. máx 120 °C; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.					
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,300 h.	22,00	6,60	
UCER25120	Válvula mariposa 3" con bridas y tornillería	1,000 ud	119,22	119,22	
P01DW196	Pequeño material	15,000 ud	0,09	1,35	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,272 %	5,00	6,36	
TOTAL PARTIDA					133,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.35	VÁLVULA MARIPOSA MOTORIZADA 3"	ud			
Suministro y montaje de válvula mariposa, cuerpo fundición gris, diámetro 80mm (3"), PN 10, cierre metálico, gripo 90º, tipo VKF41.80 o equivalente; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Actuador eléctrico compatible con válvula, 3 puntos, 230 v, tiempo recorrido 30 s, par 10 Nm, tipo SAL.31 o equivalente. Acoplamiento válvula-actuador ASK33N y contactos finales de carrera asc10.51. Todo ello instalado y cableado hasta cuadro maniobra, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.					
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,300 h.	22,00	6,60	
O01OB200	Oficial 1º electricista	0,300 h.	22,00	6,60	
O01OB220	Ayudante electricista	0,300 h.	20,00	6,00	
UCER25130	Válvula mariposa 3" VKF41.80 con bridas	1,000 ud	250,00	250,00	
UCER25131	Actuador eléctrico SAL 31, 230 v 3 p, 30 s, 10 Nm	1,000 ud	310,00	310,00	
UCER25132	Consola ASK33N	1,000 ud	70,00	70,00	
UCER25133	Contactos final carrera	2,000 ud	45,00	90,00	
P01DW196	Pequeño material	15,000 ud	0,09	1,35	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	7,406 %	5,00	37,03	
TOTAL PARTIDA					777,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 32 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.36	INTERRUPTOR DE FLUJO Suministro e instalación de interruptor de flujo para agua, cuerpo de aluminio y paletas de acero inoxidable, temperatura máxima de fluido 110°C, presión máxima 10 bar, 3 contactos microrruptor 230 v., incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado hasta armario eléctrico de control de cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería y electricidad. Medida la unidad instalada y probada.	ud			
U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00	
UCER25510	Interruptor de flujo agua, cuerpo aluminio, 110°C, 10 bar, 3 microrruptores	1,000 ud	95,00	95,00	
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,150 ud	25,00	3,75	
P01DW090	Pequeño material	15,000 ud	0,70	10,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,313 %	5,00	6,57	
TOTAL PARTIDA					137,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.37	TERMÓMETRO VAINA 0°-120°C Suministro e instalación de termómetro radial con vaina 1/2", con esfera graduada de 0° a 120 °C, diámetro 63 mm, caja en acero barnizado, pie de tubo de latón ø 9 mm, vitrina metacrilato y cuadrante de aluminio serigrafiado, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería. Medida la unidad instalada y probada.	ud			
U01CY501	Oficial primera climatización	0,500 Hr	22,00	11,00	
UCER25520	Termómetro vaina 1/2", ø63, rango 0-120 °C	1,000 UD	25,00	25,00	
P01DW090	Pequeño material	5,000 ud	0,70	3,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,395 %	5,00	1,98	
TOTAL PARTIDA					41,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.38	MANÓMETRO 0-6 KG/CM2 Suministro e instalación de manómetro de conexión radial con baño de glicerina, diámetro de 63 mm, escala graduada 0-6 bar, precisión clase 2,5; caja y anillo de fijación en acero inoxidable, líquido de relleno de glicerina, conexión de latón, incluido carrete de conexión a tubería mediante llave de 1/2", con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería. Medida la unidad instalada y probada.	ud			
U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00	
P20TA120	Tubería acero negro est. 1/2"	1,000 m.	3,50	3,50	
UCER25530	Manómetro glicerina, ø 63, 0-6 bar, acero	1,000 ud	15,00	15,00	
U20TV020	Válvula de esfera 1/2"	1,000 ud	4,50	4,50	
P01DW090	Pequeño material	5,000 ud	0,70	3,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,485 %	5,00	2,43	
TOTAL PARTIDA					50,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.39	VÁLVULA DE RETENCIÓN DISCO 3" Suministro e instalación de válvula retención, tipo disco, cuerpo de fundición GG-25, clapetas de acero inoxidable AISI 304 y junta de cierre EPDM, diámetro nominal 80 mm (3"), PN 16, incluyendo, bridas, tornillería, juntas, accesorios, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.	ud			
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
O01OB195	Ayudante calefactor	1,000 h.	20,00	20,00	
UCER25540	Válvula retención DN 80, tipo clapeta, inoxidable, embreada PN 16	1,000 ud	59,00	59,00	

18

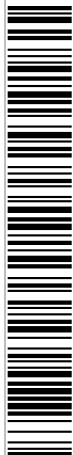
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 33 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UCER25502	Accesorios	1,500 ud	15,00	22,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,235 %	5,00	6,18	

TOTAL PARTIDA 129,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.40	FILTRO DE AGUA 3"	ud
Suministro e instalación de filtro de agua, montaje embreadado formado por:		
• Cuerpo: Fundición GG-25 c/recubrimiento epoxi		
• Tamiz: Acero Inoxidable AISI-304 Ø 1,5 mm		
• Presión máx.: 16 bar		
• Temp. máx.: 120°C		
• Conexión: Bridas taladradas s/DIN 2502 (PN16)		
Incluyendo, bridas, tornillería, juntas, accesorios, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.		

O010B170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00	
O010B195	Ayudante calefactor	1,000 h.	20,00	20,00	
UCER25550	Filtro agua DN 80, embriar, con cestilla inox	1,000 ud	125,00	125,00	
UCER25502	Accesorios	1,500 ud	15,00	22,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,895 %	5,00	9,48	

TOTAL PARTIDA 198,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.41	SONDA INMERSIÓN TEMPERATURA	ud
Suministro e instalación de sonda de temperatura de inmersión, tipo Siemens QAE22A, sensor LG-Ni 1000, rango -30°C..130°C, vaina de inmersión, incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado a hasta armario eléctrico de control cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería y electricidad. Medida la unidad instalada y probada.		

O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante	1,500 ho	42,00	63,00	
UCER25560	Sonda temperatura inmersión Siemens QAE22A	1,000 ud	80,00	80,00	
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,150 ud	25,00	3,75	
P01DW090	Pequeño material	14,000 ud	0,70	9,80	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,566 %	5,00	7,83	

TOTAL PARTIDA 164,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.42	PIROSTATO TERMÓMETRO DE HUMOS	ud
Suministro e instalación pirostato termómetro para humos, con las siguientes características:		
• 0 a 240°C (fondo escala, corte caldera)		
• Caja en acabado epoxy roja		
• Display iluminado con indicación de la temperatura de salida de gases		
• Termopar tipo K, 3 metros de longitud		
• Rearme manual, local o a distancia		
• Corte directo de la combustión a 240°C		
• Alimentación: 230V/50Hz		
• Poder de ruptura: 8A/250V		
• Vaina acero inox. para conducto 200x10 mm		
Incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado hasta armario eléctrico de control de cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de climatización y electricidad. Medida la unidad instalada y probada. MLTH 5 o equivalente.		

U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00	
UCER25570	Pirostato termómetro digital para humos 0-240 °C, c/vaina inox	1,000 ud	95,00	95,00	
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,150 ud	25,00	3,75	
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	0,70	7,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,278 %	5,00	6,39	

19

CSV: 2b7582fda8b061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 34 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA					134,14
----------------------------	--	--	--	--	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.43 Sonda exterior temperatura ud

Suministro e instalación de sonda para temperatura exterior, Ni 1000, -50-70°C, IP54, tipo Siemens QAC22 o equivalente, incluyendo cableado y canalización reglamentaria hasta exterior de la sala, con parte proporcional de pequeño material, conexiones y piezas especiales. Medida la unidad conexionada y comprobada.

U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00
UCER25580	Sonda temperatura exterior Siemens QAC22	1,000 ud	35,00	35,00
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,150 ud	25,00	3,75
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	0,70	7,00
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,678 %	5,00	3,39

TOTAL PARTIDA					71,14
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.44 Presostato 0,35-3,5 kg/cm2 ud

Suministro e instalación de presostato para agua caliente, rango regulación 0.35-3.5 kg/cm2, diferencial de 0,4 a 1 kg/cm2, presión máxima 6 kg/cm2. Roscado a tubería. Cableado y canalizaciones eléctricas hasta cuadro de maniobra. Tipo Honewell L404F1441 o equivalente. Pieza T para unión a tubería y manómetro. Medida la unidad montada y conectada.

U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00
UCER25590	Presostato agua caliente, 0,35-3,5 kg/cm2	1,000 ud	190,00	190,00
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,100 ud	25,00	2,50
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	0,70	7,00
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	2,215 %	5,00	11,08

TOTAL PARTIDA					232,58
----------------------------	--	--	--	--	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.45 Transmisor de presión 0-10 bar, 0..10 v DC ud

Suministro, instalación y montaje de transmisor de presión, fabricado en acero inoxidable, rango de medida de 0 a 10 bar, rosca de G 1/4", rango temperatura de trabajo de -30 a 100° C, señal de salida DC 0 a 10 v, alimentación eléctrica DC 8 a 35 v, exactitud +-0,5% de fondo de escala. Incluido fuente de alimentación y cableado hasta cuadro de control Scada UZ. Medida la unidad montada y conectada eléctricamente.

U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00
U024900	Transmisor de presión 0-10 bar, 0-10 v DC	1,000 ud	150,00	150,00
U024901	Fuente alimentación 8..35 v DC	1,000 ud	15,00	15,00
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,100 ud	25,00	2,50
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	0,70	7,00
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	1,965 %	5,00	9,83

TOTAL PARTIDA					206,33
----------------------------	--	--	--	--	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.46 Contador energía comunicable 40 m3/h ud

Suministro e instalación de contador modular de energía Woltman, para calefacción, comunicable. Sensor de flujo para caudal 40m3/h, cuerpo DN80, PN 16, funcionamiento hasta 120°C, 2 sondas PT1000 de 150 mm y 5 m de cable, split de 3 m, incluidas juego de bridas, juntas y tornillería. Calculador electrónico WR3. Comunicación Mbus y pulsos, incluida. Tipo Zenner modelo WPH-W_i_W, 1363. Medida la unidad montada y conexionada.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h.	22,00	22,00
----------	---------------------------------	----------	-------	-------

20



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 35 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UCER26100	Contador Woltman, calor 40 m3/h, DN80, vaina	1,000 ud	1.385,00	1.385,00	
UCER25502	Accesorios	0,500 ud	15,00	7,50	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	14,145 %	5,00	70,73	

TOTAL PARTIDA 1.485,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.47	LUMINARIA ATEX AUTÓNOMA EMERGENCIA 300 LM, 60 MIN	ud
Suministro e instalación de luminaria autónoma de emergencia permanente, certificado ATEX Ex II 3GD o superior, fuente de iluminación LED, flujo 300 lúmenes, baterías con autonomía de 60 minutos, 230 v, 50 Hz, grado protección IP68-2, IK10, tipo Secure Block o similar. Incluido parte proporcional de protecciones eléctricas, cableado con cable CPR y canalización bajo tubo de acero. Medida la unidad montada, conexonada y funcionando.		

O010B200	Oficial 1ª electricista	0,500 h.	22,00	11,00	
O010B220	Ayudante electricista	0,500 h.	20,00	10,00	
UCER21250	Luminaria emergencia LED ATEX II 3GD 300lm, 1h	1,000 ud	365,00	365,00	
UINTS051081	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,871 %	5,00	19,36	

TOTAL PARTIDA 406,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.48	ALUMBRADO EMERGENCIA LED 150 LM PERMANENTE	ud
Ud. Suministro e instalación de luminaria de emergencia, tecnología LED, montaje superficie, IP66 IK08, 150 lm, temperatura color 6000 K, autonomía 1 h, permanente, con autotext de lámpara de emergencia, carga de batería Ni Cd; tipo Evolution Estanca Autotext o equivalente. Incluido, cableado, caja hasta circuito de distribución y pequeño material. Medida la unidad conectada y funcionando.		

O_ELEC_O1	Oficial 1ª Electricista	0,500 h	22,00	11,00	
UAE2000	Luminaria LED emergencia permanente, autotest, 150 lm, 1h autonomía	1,000 ud	50,00	50,00	
UE0220	RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G1,5 mm²	10,000 m	0,51	5,10	
%5	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,661 %	5,00	3,31	

TOTAL PARTIDA 69,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.49	LEGALIZACIÓN TÉRMICAS	ud
Legalización de la instalación térmica de cuarto de calderas, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.		

UCER29990	Documentación legalización térmica completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	450,00	450,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	4,500 %	5,00	22,50	

TOTAL PARTIDA 472,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 36 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

02.50	LEGALIZACIÓN ELÉCTRICA	ud			
Legalización de la instalación eléctrica afectado por la obra, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; en su caso proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.					

UCER2998	Documentación legalización eléctrica completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	350,00	350,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,500 %	5,00	17,50	

TOTAL PARTIDA 367,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.51	PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN FINAL	ud			
Conjunto de pruebas de los equipos e instalaciones implicadas. Conjunto de documentación dossier final de los equipos y certificados, formado por documentos de características técnicas y de mantenimiento, certificado de instalación térmica, de instalación eléctrica, de gas e incendios firmados y sellados por los Servicios Provinciales de Industria. Pruebas realizadas. Planos en planta y sección. Documentación en formato papel y digital (planos DWG y certificados en PDF).					

UCER29970	Dossier documentación final	1,000 ud	50,00	50,00	
O0150310	Cuadrilla Oficial+Ayudante	8,000 ho	42,00	336,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,860 %	5,00	19,30	

TOTAL PARTIDA 405,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 37 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://validar.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	INSTALACIÓN GAS				
03.01	ACOMETIDA GAS TALLO 1 "	ud			
	Ud. Suministro e instalación de acometida de gas mediante tallo de tubería de acero, DIN 2440 sin soldadura, diámetro 1 ", para conexión de válvula acometida con armario regulación y medida (ERM) a instalar en fachada, desarrollo por acera pública y fachada; conexión según normas de la Compañía Suministradora. Incluidos válvula acometida gas homologada, tapa de arqueta, junta, disco en ocho, cinta de protección, accesorios, anclajes, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Mano de obra de colocación y montaje. Verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados y limpieza. Medida la unidad instalada, con certificación y funcionando.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	2,000 h.	22,00	44,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	2,000 h.	21,00	42,00	
UCER5100	Tallo Gas D=1"	1,000 ud	79,22	79,22	
UCER5101	Válvula acometida PE	1,000 ud	80,00	80,00	
UCER5102	Tapa arqueta	1,000 ud	30,00	30,00	
P21GA140	Pruebas	1,000 ud	29,17	29,17	
P21GA120	Rollo encintado de protección	1,000 ud	7,91	7,91	
P01DW192	Pequeño material	50,000 ud	0,06	3,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,153 %	5,00	15,77	

TOTAL PARTIDA..... 331,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.02	ARMARIO ESTACIÓN REGULACIÓN Y MEDIDA ERM	ud			
	Ud. Suministro, instalación y montaje de armario estación de regulación y medida, para máxima presión de operación MOP<= 5 bar (MPB), para un caudal nominal de 40 Nm3/h, tipo ARM 25 MADAS o equivalente, medidas, 1000*750*300 mm, presión entrada 0,4 a 5 bar, presión de salida 22 mbar, dotado de toma de presión Peterson, llave de entrada PN5, DN1 ", filtro, regulador para presión regulada 22 mbar; válvula de seguridad de máxima VIS 70 mbar, válvula de seguridad por mínima VIS 10 mbar, toma de presión débil calibre, racores para conexión de contador G25; incluidos accesorios, anclajes, manguitos pasatubos, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Medida la unidad verificada, ensayada, con certificados, homologada y pruebas según normas compañía suministradora de gas.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	2,000 h.	22,00	44,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	2,000 h.	21,00	42,00	
UCER5200	Armario de regulación MPA-BP - 40 m3/h	1,000 ud	1.680,00	1.680,00	
P21GA140	Pruebas	1,000 ud	29,17	29,17	
P01DW192	Pequeño material	50,000 ud	0,06	3,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	17,982 %	5,00	89,91	

TOTAL PARTIDA..... 1.888,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

03.03	ARMARIO ELECTROVÁLVULA DE CORTE DE 2"	ud			
	Ud. Suministro, instalación y montaje de electroválvula de corte de gas natural de 2", apertura y cierre rápido, 500 mbar, normalmente cerrada, con rearme manual; armario reglamentario en fachada, incluida instalación eléctrica bajo tubo rígido de acero hasta central de detección de gas. Tensión 230 v. Medida la unidad instalada y probada.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	2,000 h.	22,00	44,00	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	2,000 h.	21,00	42,00	
UCER5300	Electroválvula 2", 230 V, cierre rápido 500 mbar	1,000 ud	185,00	185,00	
UCER5301	Armario para electroválvula	1,000 ud	60,00	60,00	
P21GA140	Pruebas	1,000 ud	29,17	29,17	
P01DW192	Pequeño material	50,000 ud	0,06	3,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	3,632 %	5,00	18,16	

23

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 38 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA					381,33
----------------------------	--	--	--	--	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.04 TUBERIA ACERO NEGRO 2" ml
 Ml. Tubería de acero negro sin soldadura según UNE-19040/1941, DN 50 (2"), incluso 2 capas de pintura amarilla, accesorios, parte proporcional de piezas especiales, pequeño material, mano de obra de montaje, transportes, elevaciones, replanteos, etc. Medida la unidad instalada, verificada; con ensayos, controles, prueba presión y estanqueidad y homologaciones.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,300 h.	22,00	6,60
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,300 h.	21,00	6,30
P20TA170	Tubería acero negro est. 2"	1,000 m.	15,00	15,00
P25OU100	Imprimac.antiox. 2 comp.poliuretano mate	0,050 l.	8,92	0,45
P25JA080	Esm.glicerofáltico 1º calid.brill.color	0,025 l.	7,87	0,20
P01DW191	Pequeño material	15,000 ud	0,06	0,90
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,295 %	5,00	1,48

TOTAL PARTIDA					30,93
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05 TUBERIA ACERO NEGRO 1 1/2" ml
 Ml. Tubería de acero negro sin soldadura según UNE-19040/1941, DN 40 (1 1/2"), incluso 2 capas de pintura amarilla, accesorios, parte proporcional de piezas especiales, pequeño material, mano de obra de montaje, transportes, elevaciones, replanteos, etc. Medida la unidad instalada, verificada; con ensayos, controles, prueba presión y estanqueidad y homologaciones.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,300 h.	22,00	6,60
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,300 h.	21,00	6,30
UCER6200	Tubería acero negro est. 1 1/2"	1,000 m	13,00	13,00
P25OU100	Imprimac.antiox. 2 comp.poliuretano mate	0,045 l.	8,92	0,40
P25JA080	Esm.glicerofáltico 1º calid.brill.color	0,020 l.	7,87	0,16
P01DW191	Pequeño material	12,000 ud	0,06	0,72
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,272 %	5,00	1,36

TOTAL PARTIDA					28,54
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06 VALVULA DE CORTE 2" GAS NATURAL ud
 Ud. Suministro y colocación de válvula de diámetro 50mm (2"), para instalaciones de gas natural, con parte proporcional de accesorios, reducciones, anclajes, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Medida la unidad con verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha y limpieza de materiales.

O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h.	22,00	4,40
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,200 h.	21,00	4,20
P21RV102	Llave de corte gas natural 2"	1,000 ud	62,46	62,46
P01DW192	Pequeño material	10,000 ud	0,06	0,60
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,717 %	5,00	3,59

TOTAL PARTIDA					75,25
----------------------------	--	--	--	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Organismo: Universidad de Zaragoza

Página: 39 / 159

Firmado electrónicamente por

Cargo o Rol

Fecha

FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES

Ingeniero Técnico UTCE

22/06/2022 11:34:00



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	VALVULA DE CORTE 1 1/2" GAS NATURAL ud				
	Ud. Suministro y colocación de válvula de diámetro 40mm (1 1/2") para instalaciones de gas natural, con parte proporcional de accesorios, reducciones, anclajes, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Medida la unidad con verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha y limpieza de materiales.				
O01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h.	22,00	4,40	
O01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,200 h.	21,00	4,20	
P21RV106	Llave de corte gas natural 1 1/2"	1,000 ud	42,93	42,93	
P01DW192	Pequeño material	10,000 ud	0,06	0,60	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,521 %	5,00	2,61	
TOTAL PARTIDA					54,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
03.08	CENTRAL DETECCIÓN GAS NATURAL Ud.				
	Central detectora de gas natural microprocesada de 2 zonas para detectores de salida 4 a 20 mA. Incluye display con leds indicadores de avería y de los 3 niveles de alarma, 1 relé nivel de alarma, 1 relé nivel 1er umbral y 1 relé de avería de sistema. Marca/modelo: BX280 o equivalente. Ha de ser compatible con la Centralita de Detección de Incendios existente edificio. Incluso conexionado, programación y pruebas con Sistema de Detección de Incendios del edificio y con cuadro eléctrico de sala de calderas (maniobra en bobina de disparo y alimentación de la central). Incluidos, batería, cableados de interconexión, caja armario, soportación, accesorios, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada. Medida la unidad colocada.				
U01FY625	Oficial primera electricista	0,500 Hr	22,00	11,00	
U01FY627	Peón ordinario electricista	0,500 Hr	19,00	9,50	
UGAS021	Central detección gas BX280	1,000 Ud	300,00	300,00	
U35FG710	Batería 12V/6A	2,000 Ud	40,00	80,00	
U01CY501	Oficial primera climatización	1,000 Hr	22,00	22,00	
UCER28002	Cableado y material eléctrico cuadro fuerza y maniobra sala calderas	0,150 ud	25,00	3,75	
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	0,70	7,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	4,333 %	5,00	21,67	
TOTAL PARTIDA					454,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.09	DETECTOR DE GAS EXPLOSIVO 4-20mA Ud.				
	Detector de gas explosivo 4-20 mA, antideflagrante EEx d II C T6 ATEX, (sonda catalítica) para detección de agente "gas natural". Marca/modelo: Fidegas S/3-2 NAT o equivalente. Homologado CE compatible con la centralita de detección de gas instalada. Incluso alimentación 12/24 v, cableado y conexionado con central de detección de gas natural; soportación, accesorios, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada. Medida la unidad colocada.				
U01FY625	Oficial primera electricista	0,500 Hr	22,00	11,00	
U01FY627	Peón ordinario electricista	0,500 Hr	19,00	9,50	
UCER6810	Sensor gas natural EEx d II C T6 ATEX	1,000 Ud	450,00	450,00	
UCER6811	Cableado y canalización	1,000 ud	30,00	30,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	5,005 %	5,00	25,03	
TOTAL PARTIDA					525,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.10	CABLE 4x0,5 MI.				
	Cable manguera 4x0,5 con malla. Incluso p.p. de cajas de derivación estancas con bornas, tubo metálico enchufable M-25, denominación 4456, grado resistencia a la corrosión "4", grapados a paramentos y estructura, accesorios y pequeño material. Medida la longitud colocada.				

25

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 40 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U35FA720	Circuito 1,5 mm2 + Tubo acero	1,000 MI	8,64	8,64	
%6000000	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,086 %	5,00	0,43	

TOTAL PARTIDA 9,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.11 MANÓMETRO GLICERINA CON LLAVE PULSADORA ud
Suministro instalación y montaje de llave pulsadora para gas ø 1/2"
y manómetro para gas de glicerina, escala de presiones de 0-100
mbar. Medida la unidad montada.

O010B170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h.	22,00	4,40	
O010B180	Oficial 2º fontanero calefactor	0,200 h.	21,00	4,20	
U03120	Manómetro glicerina gas escl 0-100 mbar	1,000 ud	22,00	22,00	
U03121	Llave pulsadora gas ø 1/2" PN4	1,000 ud	18,00	18,00	
P01DW192	Pequeño material	10,000 ud	0,06	0,60	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	0,492 %	5,00	2,46	

TOTAL PARTIDA 51,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.12 LEGALIZACIÓN GAS ud
Legalización de la instalación de gas del cuarto de calderas, canali-
zaciones y armario, contemplando la emisión del certificado de ins-
talación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados an-
te colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Dipu-
tación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones neces-
sarias hasta la completa legalización.

UCER9000	Documentación legalización gas completa. Incluso tasas y visa.	1,000 ud	450,00	450,00	
%005	Costes indirectos, medios auxiliares y medios protección Seguridad y Salud	4,500 %	5,00	22,50	

TOTAL PARTIDA 472,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 41 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

04 GESTIÓN RESÍDUOS

04.01	Gestión de residuos sala de calderas	ud			
Unidad de gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en la obra, que incluye la elaboración del Plan de gestión de RCDs, el mantenimiento de los mismos en condiciones de higiene y seguridad, el alquiler de contenedores para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, la valorización de los residuos aprovechables para ese fin y la entrega del resto de los residuos a un Gestor de RCDs acreditado.					

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA**718,25**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

27

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 42 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ALBAÑILERÍA Y TRABAJOS VARIOS							
01.01	ud TRABAJOS ALBAÑILERÍA CANALIZACIÓN GAS Trabajos de albañilería para la instalación de la canalización de gas y estación de regulación, consistente en apertura y cierre de zanja en acera desde fachada edificio hasta arqueta de llave acometida, rellenado y reposición de pavimento. Formación de arqueta para válvula acometida. Recibido de tapa. Picado y tapado de roza en zócalo de fachada, apertura y repaso de hueco en fachada para montar empotrado armario de regulación y medida y armario de electroválvula, según condiciones de suministro de compañía de gas. Repaso con yeso y mortero de zonas afectadas por las aperturas. Formación de hornacina de obra para la recepción del armario de regulación y medida. Realización de paso en muro fachada para acceso de tubería envainada a cuarto de calderas. Suministro de materiales de aportación y tubos vaina. Repasos de pintura zonas afectadas. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00		
						1,00	1.187,19	1.187,19
01.02	ud AYUDA ALBAÑILERÍA A INSTALACIONES Ayuda de albañilería a instalaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, apertura y tapado de pasos de forjados y muros, apertura y tapado de conductos en suelos para instalaciones de calefacción y electricidad, recibido de cajas eléctricas empotradas en pavimentos, recibido de mecanismos eléctricos, recibido de rejillas de climatización en falsos techos, recibido de pantallas y ojos de buey, recibido de palomillas para radiadores, recibido de tuberías y conductos de ventilación, desmontaje y montaje de falsos techos, pasamuros, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Reparación recibido puerta. Reparación encuentro chimenea actual con pared. Apertura y cierre de huecos en chimenea de obra para retirada de tramo de chimenea metálica existente. Apertura y tapado de huecos en plantas de chimenea de obra existente para paso de nueva chimenea. Apertura y cierre de falsos techos de escayola o laminado de yeso. Formación de falsas jácenass. Repasos pintura en zonas afectadas. Alquiler de contenedores y retirada a vertedero autorizado, incluido pago de tasas. Medida la unidad completa.	1				1,00		
						1,00	3.326,41	3.326,41
01.03	ud LIMPIEZA SUELO Limpieza de suelos y gradass de cuarto de calderas, vestíbulo y cuarto anexo de depósito de gasóleo, mediante barrido y eliminación de escombros y restos de materiales, limpieza y fregado mediante solución diluida con detergente antincrustante y desengrasante para eliminación de gasóleo sobre terrazo. Fregado final con agua. Superficie afectada 24 m2. Medida la unidad aprobada por la Dirección Técnica.	1				1,00		
						1,00	393,39	393,39
01.04	ud TRABAJOS CARPINTERIA SOBRE PUERTA EXTERIOR Trabajos de carpintería en puerta doble mixta de madera y chapa metálica existente, consistente en la adaptación de huecos para las nuevas rejillas de ventilación en hojas, trabajos de cristalero para adaptar rejilla de ventilación superior y superficie débil de rotura en montante; ajustes de fallebas; incluso aportación de materiales de madera y perfiles metálicos (junquillos tapajuntas, marcos...) y sellado para el completo montaje de los nuevos elementos.	1				1,00		
						1,00	369,60	369,60
								1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 43 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	ud AJUSTE Y SUSTITUCIÓN CERRADURA PUERTA Desmontaje de cerradura de plastón existente en puerta de doble hoja exterior; suministro y montaje cerradura para apertura de puerta mediante maneta desde el interior sin necesidad de llave, apertura desde el exterior mediante llave y pomo. Aportación de materiales metálicos y o de madera para ajuste de la misma. Engrase y ajuste de fallebas y bisagras.	1				1,00		
						1,00	364,35	364,35
01.06	m2 FALSO TECHO CONTINUO DE YESO LAMINADO EI90 Falso techo continuo de yeso laminado, resistente fuego EI90, formado por 3 placas de yeso de 15 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, recibido de pantallas de alumbrado. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie ejecutada.							
	Bajar techo hasta la altura reglamentaria	1	4,00	3,00		12,00		
						12,00	51,84	622,08
01.07	m2 PINTURA PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR 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	1	4,00	2,80		11,20		
		2	4,00		4,50	36,00		
		2		2,80	4,50	25,20		
	Vestibulo	1	3,00	1,50		4,50		
		2	3,00		4,50	27,00		
		2		1,50	4,50	13,50		
	J Cuarto depósito	1	55,00			55,00		
						172,40	4,97	856,83
01.08	m2 ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.							
	Puertas	6	0,90		2,15	11,61		
	Puerta exterior. Cara interior	1		1,90	4,26	8,09		
	J	1	10,00		0,90	9,00		
						28,70	15,29	438,82
01.09	m2 POLIURETANO SOBRE TERRAZO Pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color a elegir, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de terrazo o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi (sin incluir la preparación del soporte).							
	Sala	1	4,00	2,80		11,20		
	escalones	2	0,90		0,20	0,36		
	Vestibulo	1	3,00	1,50		4,50		
	Cuarto depósito J	1	3,00	2,50		7,50		
						23,56	25,23	594,42
01.10	m2 ESMALTE SATINADO S/MADERA M2.- Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera, lijado, imprimación, plastecido, lijado, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie realizada.							
	Puerta exterior. Cara exterior	1		1,90	4,26	8,09		
						8,09	14,79	119,65

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 44 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	m. PINTURA ESMALTE S/TUBO DES. < 20 cm Ml.- Pintura al esmalte sobre tubos, raspado de los óxidos, limpieza manual y capa antioxidante con un desarrollo inferior a 20 cm. Incluso p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud realizada.							
	Barandilla cuarto depósito	4	3,00			12,00		
		4			1,00	4,00		
	Ventana superior puerta	2	1,80			3,60		
		1			0,90	0,90		
						20,50	3,02	61,91
01.12	Ud SEGURIDAD Y SALUD Ud. Medidas de prevención, protección y seguridad consistentes en andamios, barandillas, arneses, vallados, cascos, cintas, guantes, mandiles, gafas, extintores, mantas ignífugas, señalización, casaca vestuaria y aseos, cursillos de formación etc.							
						1,00	525,00	525,00
TOTAL 01.....								8.859,65

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 45 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS							
02.01	ud LABORES DE LOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Labores de localización e investigación de las instalaciones existentes en el cuarto de calderas, calefacción, gasóleo, electricidad, agua, evacuación de humos, vertido, saneamiento e incendios. Identificación de los circuitos e instalaciones. Levantado de planos del estado actual. Replanteos para la nueva distribución del cuarto de calderas y sus instalaciones.					1	1,00	
							1,00	290,85
								290,85
02.02	ud DESMONTAJE INSTALACIÓN GASÓLEO Desmontaje y retirada de instalación gasóleo, incluyendo tuberías desde tanques existentes hasta caldera actual, valvulería, equipos de bombeo y de expansión e instalación eléctrica. Retirada y transporte de materiales a vertedero autorizado. Incluido pago de tasas por los mismos. Medida la unidad totalmente desmontada y retirada.					1	1,00	
							1,00	186,90
								186,90
02.03	ud RETIRADA DEPÓSITO POLIETILENO 1000 L Desmontaje y retirada de tanque aéreo de polietileno para gasóleo, con cubeto, de 1000 litros de capacidad. Transporte del mismo hasta vertedero autorizado. Trasiego de gasóleo sobrante a garrafas suministradas por Universidad. Incluida desgasificación, inertización, certificado y pago de tasas por retirada a vertedero autorizado.					1	1,00	
							1,00	227,71
								227,71
02.04	ud DESMONTAJE TANQUE GASÓLEO 5000 L Inertización y desguace de tanque metálico aéreo de gasóleo de 5000 litros, incluyendo la tubería de carga y tubería de venteo hasta línea interior de fachada; desmontaje y montaje de barandilla protectora y rejilla suelo existente, desmontaje de boca de hombre, limpieza y desgasificado de depósito, retirada y gestión de residuos del combustible contaminado y líquido de mezcla proveniente de la limpieza; transporte de residuos a planta autorizada para el reciclaje; medición de ausencia de atmósfera explosiva y certificado de inertización de depósito; desguace del tanque mediante plasma, incluyendo la retirada y transporte de piezas desguazadas hasta vertedero autorizado. Incluidos todos los materiales, medios técnicos, medios de seguridad, transporte, documentación y presentación de la documentación ante los organismos de la Diputación General de Aragón para dar de baja la instalación petrolera y el pago de tasas. Medida la unidad retirada a vertedero autorizado. certificado de inertización, certificado de vertedero y certificado de baja de instalación.					1	1,00	
							1,00	3.266,55
								3.266,55

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 46 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	ud DESMONTAJE INSTALACIÓN HIDRAULICA Desmontaje y retirada de instalación hidráulica del cuarto de calderas, correspondiente a calefacción, llenado, vaciado y vertido; consistente en tuberías, colectores, bombas, válvulas, vasos de expansión, filtros, termómetros, manómetros, contadores, desagües, soportes y todos aquellos elementos mecánicos relacionados en la instalación. Vaciado, llenado y posterior purga de instalación. Identificación de circuitos y sentido de flujo. Se conservarán para su posterior reutilización, los equipos que indique la Dirección Facultativa. Retirada y transporte de materiales inservibles a vertedero autorizado, incluido pago de tasas por los mismos.	1				1,00		
						1,00	264,60	264,60
02.06	ud DESMONTAJE CALDERA Desmontaje, retirada y transporte incluidos medios de elevación de conjunto caldera y quemador, con un peso aproximado de 750 kg, hasta vertedero autorizado, incluida pago de tasas. Retirada de conducto metálico de entronque chimenea. Recuperación de quemador.	1				1,00		
						1,00	421,49	421,49
02.07	ud DESMONTAJE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CONTROL Desmontaje y retirada a vertedero autorizado de la instalación eléctrica de fuerza, alumbrado, alumbrado de emergencia y de control correspondiente al cuarto de calderas, así como elementos de detección de fuego, con recuperación de aquellos equipos que indique la DF de Universidad. Incluida instalación provisional eléctrica para la ejecución de los trabajos. Medida la unidad con el local libre de instalaciones eléctricas existentes.	1				1,00		
						1,00	235,20	235,20
02.08	ud DESMONTAJE/MONTAJE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS Desmontaje, custodia y posterior montaje de la instalación de prevención de incendios, consistentes en extintor de polvo, extintor de CO2, detector de térmico de incendios, señalización. Recolocación de extintores a posición definitiva. Limpieza de detector, reinstalación del mismo sobre el nuevo techo, con ampliación de cableado. Pruebas de funcionamiento detector. Recolocación señalética.	1				1,00		
						1,00	235,20	235,20
02.09	ud EXTINTOR POLVO ABC 34A/144B Ud. Suministro y montaje de extintor de polvo químico ABC, eficacia 34A/144B, homologado, conteniendo 9 kg de agente extintor, formado por recipiente chapa de acero, con presión incorporada, válvula de descarga, palanca de accionamiento, manguera, boquilla de descarga y manómetro de comprobación; incluido soporte a pared y placa de señalización fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034. Medida la unidad montada.	1				1,00		
						1,00	85,14	85,14
	Montrar en cuarto calderas. 80 cm sobre suelo	1				1,00		
						1,00	85,14	85,14

5

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 47 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	m SZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR 5G6 mm² Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G6 mm², que cumple con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, con parte proporcional de elementos de conexión. instalado sobre bandeja. totalmente instalado, probado, legalizado y funcionando.							
	Alimentación cuadro secundario cuarto calderas J	1	25,00			25,00		
						25,00	3,93	98,25
02.11	ud LUMINARIA LED ESTANCA IP65, 50 W Suministro e instalación de pantalla estanca LED, de 52 w de potencia, protección IP65, IK 08, 6000 lm, 30000 h L70, temperatura de color 6500 K; cuerpo, clips y difusor de policarbonato. Encendido instantáneo.Medidas: 1510x71x71. Medida la unidad montada y funcionando. Tipo ECO DP 1500 TH 52W 6500K IP65 GY Ledvan-ce o equivalente							
	Sala calderas	2				2,00		
						2,00	86,23	172,46
02.12	ud LUMINARIA LED ESTANCA IP65, 21 W Suministro e instalación de pantalla estanca LED, de 21 w de potencia, protección IP65, IK 08, 2520 lm, 30000 h L70, temperatura de color 6500 K; cuerpo, clips y difusor de policarbonato. Encendido instantáneo.Medidas: 610x71x71. Medida la unidad montada y funcionando. Tipo ECO DP 600 TH 21W 6500K IP65 GY. Ledvan-ce o equivalente							
	Vestíbulo	1				1,00		
						1,00	61,03	61,03
02.13	ud PUNTO ENCENDIDO Suministro e instalación de nuevo punto de encendido de cuarto calderas, llevado a vestíbulo, conectado y protegido en cuadro eléctrico sala, realizado mediante circuito monofásico eléctrico de cobre, sección de 3x1.5 mm², cubierta libre de halógenos, que cumple CPR, montado bajo tubo metálico, incluyendo nuevo interruptor estanco de superficie.							
	Sala	1				1,00		
	Vestibulo	1				1,00		
						2,00	124,03	248,06

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 48 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.14 ud CALDERA CONDENSACIÓN MONOBLOC GAS 280 KW
Ud. Suministro, transporte, montaje e instalación de caldera de condensación a gas, monobloc, con un único grupo térmico, tipo Viessmann Vitocrossal 100 CI, o equivalente, de 264 kw de carga térmica nominal, con parte proporcional de piezas especiales, juntas, conexiones y accesorios para su completa instalación y funcionamiento.

Características:

Potencia térmica útil a 50/30 °C, 280 kW

Potencia térmica útil a 80/60 °C, 258 kw

Dimensiones totales sin piezas de conexión: Longitud, 1090 mm; Anchura, 750 mm; Altura, 1500 mm.

Peso: 385 kg.

Volumen de agua de la caldera: 180 litros.

Presión de servicio máxima admisible: 6 bar.

Presión de servicio mínima admisible: 0,5 bar.

Conexión humos 200 mm.

Rendimiento estacional 50/30 °C: PCS: 97,3%

Rendimiento estacional 50/30 °C :PCI: 108%

NOx clase 6, < 56 mg/kWh

Quemador cilíndrico de gas 318 kW. Tensión 230 v, 50 Hz, potencia eléctrica máxima 260 w.

Conexiones gas 1 ½"

Volumen de agua 360 litros

Regulación integrada tipo Vitotronic 200

Equipo neutralización para elevar a 6,5 ph agua de condensación.

Especificaciones según memoria.

Medida la unidad conectada hidráulicamente y eléctricamente, probada, regulada y puesta en marcha por servicio técnico.

1	1,00		
	1,00	17.727,15	17.727,15

7

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 49 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://validar.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.15	ud COLECTOR CHIMENEA ACERO INOXIDABLE ø 200 Suministro montaje e instalación de colector chimenea, homologado, para evacuación de gases de combustión de caldera condensación, diámetro conexión caldera 200 mm; formado por conducto de tipo modular, con doble pared, interior de acero inoxidable AISI 316 y exterior del mismo material acabado en brillo, relleno de paredes de lana de roca, con espesor suficiente para soportar temperatura de humos de 250 °C, incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, módulo de comprobación, registro de limpieza, tomas para elementos de medida, conducto vaciado condensados, adaptador a caldera y nueva chimenea, soportes, tirantes, collarines, tapajuntas, accesorios y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.					1	1,00	
							1,00	719,70
02.16	ml CHIMENEA SIMPLE PARED AISI 316 ø 200 Suministro y montaje de chimenea fabricada en acero inoxidable AISI 316, diámetro de 200 mm, de simple pared, con junta de estanqueidad, homologada para evacuación de humos de caldera mínimo 120 °C; incluida parte proporcional de juntas y soportes; módulo de descenso; montada en interior de chimenea de obra existente; incluidas piezas especiales de acoplamiento, soporte de carga, curvas, reducciones y remate final cumbreira. Medida la unidad montada y comprobada.					1	23,00	
							23,00	178,50
02.17	ud RED TUBERÍAS CUARTO CALDERAS Suministro, instalación y montaje de tuberías de acero negro DIN 2440, en distintos diámetros, de DN 15 a DN 80 para la formación de los circuitos de impulsión y retorno en el cuarto de calderas, incluyendo parte proporcional de codos, Tes, derivaciones, reducciones, racores, bridas, conectores y piezas especiales; picajes para circuitos de llenado, vaciado, seguridad y para accesorios roscados o soldados; vainas, manguitos y elementos de conexión para elementos de campo (termómetros, manómetros, sondas...); acabado tubería con capa de pintura imprimación; anclajes, soportes y arriostramientos, pequeño material de fontanería y soportación. Montaje según esquema o indicaciones de DF. Limpieza de tubería y prueba hidráulica reglamentaria. Aislamiento del conjunto canalizaciones según IT1.2.4.2, con acabado en aluminio de 0,8 mm. Incluida homologación, verificación, y certificados de materiales. Medida la unidad montada y conectada a caldera y circuitos de impulsión y retorno calefacción.					1	1,00	
							1,00	1.943,55
02.18	ud SISTEMA DE EXPANSION Suministro y montaje de sistema de expansión de circuito hidráulico calefacción compuesto por: tubería de acero galvanizado DIN 2440 de ø 1" desde vaso expansión a retorno calefacción; llave de seguridad de 3 vías; vaso de expansión cerrado de 300 litros de capacidad, presión máxima de trabajo de 6 kg/cm2, membrana no intercambiable, conexión agua cincada, temperatura de -10°C +100°C; llave con manómetro de pruebas y escape conducido a vertido. Certificado CE, conforme a la Directiva 97/23/CE. Medios auxiliares y accesorios incluidos. Medida la unidad conexonada y probada.					1	1,00	
							1,00	672,40

8

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 50 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.19	ud CONJUNTO SISTEMA CIRCUITO HIDR. LLENADO INST. DE CALEFACCION Suministro instalación y montaje de conjunto de sistema para la formación de circuito hidráulico de llenado instalación de calefacción, formado por tubo de acero galvanizado ø 1", DIN 2440, juego de 2 llaves de corte, filtro tipo Y, DN-25, PN-16, de malla fina 0.25 mm., cuerpo y tapa en latón, tamiz en acero inoxidable AISI-304; desconnectador hidráulico BA295S-1B, cuerpo latón 1", Pmax 10 bar (para fluidos cat 4 UNE EN 1717), válvula de seguridad, electroválvula 2 vías, conexiones para toma de manómetro, presostato y válvula seguridad; contador de agua en ø 3/4", incluso racores de conexión y pequeño material. Señalización con pintura esmalte color reglamentario. Conectado el conjunto a red de agua potable. Conexión válvula seguridad hasta albañal. Medido el conjunto montado y probado.							
	circuits	1				1,00		
						1,00	826,79	826,79
02.20	ud CIRCUITO HIDR. VACIADO INST. DE CALEFACCION/CALDERA Circuito hidráulico de vaciado de instalación de calefacción formado por tubo de acero galvanizado ø 1 1/4", DIN 2440, juego de llaves de corte, en ø 1 1/4". Conducción hasta sumidero. Terminado y probado.							
	Caldera	1				1,00		
	General	2				2,00		
	J	1				1,00		
						4,00	150,15	600,60
02.21	ud PUNTO DE PURGA Ud. Punto de purga de instalación de calefacción formado por parte proporcional de tubo de acero ø 1/2" y 3/4", DIN 2440, juego de llaves de corte ø 1/2" y cono de recogida. Conducción hasta sumidero Terminado y probado.							
		4				4,00		
						4,00	65,10	260,40
02.22	ud CIRCUITO HIDR. SEGURIDAD Circuito hidráulico de seguridad para la sobrepresión de caldera, formado por: por válvula de seguridad de diámetro 32 mm (1 1/4") para escape, conectada a tubo de acero galvanizado ø 1 1/4", DIN 2440, llevado hasta punto de desagüe, formando albañal, incluso accesorios y pequeño material. Tarado a 3 kf/cm2. Conducción hasta sumidero. Medida el conjunto montado y probado.							
		1				1,00		
						1,00	219,98	219,98
02.23	ud PUENTE MEDIDA PRESIÓN BOMBA Suministro, instalación y montaje de conjunto puente de medida de presión en bomba, mediante tubo acero negro DIN 2440, ø 1/2", juego de 3 llaves de bola de 1/2", manómetro en baño de glicerina de 0 a 6 bar, ø 63 mm; incluido codos, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad con el conjunto montado y conexión a tubería impulsión.							
		2				2,00		
						2,00	98,99	197,98

9

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 51 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.24	ud BOMBA CALEFACCIÓN							
-------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Suministro e instalación de bomba calefacción circuladora en línea de rotor encapsulado, controlada electrónicamente.
Normativa EuP. Nueve campos luminosos para ajuste de bomba, tres presión proporcional, tres presión constante y tres velocidad fija:
Tipo Magna1 65-120 F o equivalente.

Especificaciones

Altura máxima 12 mca
Caudal máximo 40 m3/h
Clase TF 110
Homologaciones en placa CE, VDE, EAC
Modelo B

Materiales

Cuerpo hidráulico Fundición
Cuerpo hidráulico EN-GJL-250
Cuerpo hidráulico ASTM A48-250B
Impulsor PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación

Rango de temperaturas ambientes 0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima 10 bar
Tipo de brida DIN
Diámetro de conexiones DN 65
Presión PN6/10
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga

340 mm**Líquido**

Líquido bombeado Agua
Rango de temperatura del líquido -10 .. 110 °C

Datos eléctricos

Potencia - P1 24.89 .. 769 W
Frecuencia de alimentación 50 Hz
Tensión nominal 1 x 230 V
Consumo de corriente máximo 0.27 .. 3.39 A
Grado de protección (IEC 34-5) X4D
Clase de aislamiento (IEC 85) F

Otros

Energía (IEE) 0.21
Peso neto 39.3 kg
Peso bruto 46.9 kg

- Uniones embridadas.
- Conjunto de sondas de presión.
- Juego manguitos antivibratorios.

Medida la unidad instalada y probada, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

Calefacción

2

2,00

2,00

3.616,20

7.232,40

02.25	ud AISLAMIENTO TUBERIAS CALEFACCION							
-------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Aislamiento de tuberías de todos los circuitos de calefacción, llenado, expansión y vaciado hasta llave de corte, mediante coquilla de espuma elastomérica, espesores acordes a RITE vigente; y recubrimiento exterior de chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor. Medida la unidad ejecutada.

1

1,00

1,00

1.817,55

1.817,55

10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Organismo: Universidad de Zaragoza

Página: 52 / 159

Firmado electrónicamente por

Cargo o Rol

Fecha

FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES

Ingeniero Técnico UTCE

22/06/2022 11:34:00



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.26	ud CUADRO DE FUERZA Y MANIOBRA Suministro instalación y montaje de cuadro eléctrico de fuerza, alumbrado y maniobra para todos los equipos instalados en la sala de calderas (caldera, bombas, motores de válvulas, centralita de gas, presostatos, contador energía, alumbrados, control etc...); formado por armario metálico de superficie, con puerta y cerradura; conteniendo en su interior interruptor magnetotérmico general de cuadro, protección de sobretensiones transitorias clase II, contador de energía eléctrica consumida (kwh) comunicable Sentron; protecciones magnetotérmicas y diferenciales para todos circuitos de alumbrado normal, emergencia, fuerza, equipos, control instalados en cuadro; incluyendo los contactores, contactos auxiliares y relés necesarios. Interruptores rotativos para 2 bombas y caldera con posición 0-manual-automático. Interruptor de corte general con pulsador seta para corte emergencia de la sala. Base de enchufe para mantenimiento, cableado del conjunto y pequeño material. Alimentación mediante circuito fuerza existente, reubicándolo a la nueva posición del armario. Medida la unidad instalada y probada.							
	Montar en vestíbulo	1				1,00		
						1,00	2.027,55	2.027,55
02.27	ud CUADRO CONTROL CENTRALIZADO Ud. Suministro e instalación de cuadro de control centralizado por armario metálico mural IP 66, puerta ciega reversible con doble cierre de barra con cerradura, acabado en pintura epoxy poliéster, medidas 600x 500x200 (alto x ancho x fondo), con placa de fondo, carriles DIN, canales guía cables con tapa. Conteniendo en su interior controlador modular compacto Simatic S7-1200 con CPU 1214C, configuración AC/DC/RLY, tamaño 110*100*75 mm, con entradas/salidas digitales integradas: 14 entradas/10 salidas, entradas analógicas: 2; dotado de memoria de carga de 50KB, memoria de trabajo de 2 MB y memoria retentiva de 8KB. Tarjeta de memoria de 24 MB. Reloj de tiempo real y calendario integrado. Condensador para mantenimiento del reloj hasta 10 días sin alimentación. 1 ud Módulo de expansión compatible, de 16 entradas + 16 salidas. Suministro, instalación, montaje y conexión 16 conjuntos de relé intercambiable NA/NC/COM, con bobina a 24 DC, montado en carcasa para carril DIN, conexiones a tornillo, con led indicador, conectado a interruptor interfaz PLC-SC-S/H, con mando manual, 0, 1, automático. Conjuntos conectados a cable de mando de equipos, incluido identificación y señalización. Fuente de alimentación entrada 100-240 v AC/ salidas 24v/1.3 A, DC. Alimentación eléctrica de fuente desde cuadro de climatización, mediante interruptor automático de 2x6 A y diferencial 2x40A/30 mA, clase A, super inmunizado, conectado aguas arriba de general; cableado RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G2.5mm² montado bajo tubo o canal. Medido el conjunto cableado y conexionado a líneas.							
	Montar en vestíbulo previo c calderas.	1				1,00		
						1,00	1.943,55	1.943,55
02.28	ud CABLEADO ELÉCTRICO CUARTO CALDERAS Y ELEMENTOS DE CAMPO Ud Canalizaciones y cableado de la totalidad del conjunto de elementos instalados en el cuarto de calderas, incluidos los elementos de campo, así como para los equipos de alumbrado, seguridad interruptor vestíbulo; realizados mediante tubo metálico rígido y cableado de cobre con aislamiento libre halógenos y cumpliendo normativa CPR. Ejecutada la instalación según REBT y memoria. Medida la unidad montada y comprobada.							
		1				1,00		
						1,00	705,08	705,08

11

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 53 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.29	ud CABLEADO SEÑALES DE CONTROL Ud Canalizaciones y cableado para la totalidad de los puntos de control centralizado (paros, marchas, estados, alarmas, temperaturas y presiones), según señales indicadas en memoria técnica, desde elemento de campo o contacto eléctrico hasta cuadro de control centralizado; realizados mediante tubo metálico rígido y cableado de cobre con aislamiento libre halógenos y cumpliendo normativa CPR. Medida la unidad montada y comprobada.					1	1,00	
						1,00	585,38	585,38
02.30	ud REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 625x425 MM Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 625x425 mm, fabricada en aluminio, anodizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.					2	2,00	
	Ventilación inferior					2,00	106,05	212,10
02.31	ud REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 425x240 MM Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 425x240 mm, fabricada en aluminio, anodizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.					1	1,00	
	Ventilación superior					1,00	79,80	79,80
02.32	ud REJILLA TOMA AIRE EXTERIOR 325x240 MM Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 325x240 mm, fabricada en aluminio, anodizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Medida la unidad montada. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.					1	1,00	
	Ventilación superior					1,00	74,55	74,55
02.33	ud VÁLVULA DE CORTE MARIPOSA 2 1/2" Suministro y montaje de válvula de corte de diámetro 65mm (2 1/2"), tipo mariposa, cuerpo fundición de aluminio, PN 10 bar, junta cierre elastómero EPDM, temp. máx 120 °C; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.					2	2,00	
	J Conexión caldera					2,00	106,22	212,44

12

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 54 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.34	ud VÁLVULA DE CORTE MARIPOSA 3" Suministro y montaje de válvula de corte de diámetro 80mm (3"), cuerpo fundición de aluminio, PN 10 bar, junta cierre elastómero EPDM, temp. máx 120 °C; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.	J Bombas J Retorno gnral J Ida gnral	4 1 1			4,00 1,00 1,00		
						6,00	133,53	801,18
02.35	ud VÁLVULA MARIPOSA MOTORIZADA 3" Suministro y montaje de válvula mariposa, cuerpo fundición gris, diámetro 80mm (3"), PN 10, cierre metálico, gripo 90°, tipo VKF41.80 o equivalente; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Actuador eléctrico compatible con válvula, 3 puntos, 230 v, tiempo recorrido 30 s, par 10 Nm, tipo SAL.31 o equivalente. Acoplamiento válvula-actuador ASK33N y contactos finales de carrera asc10.51. Todo ello instalado y cableado hasta cuadro maniobra, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha, limpieza de materiales, etc., y funcionando.	Retorno. Circulación parásita	1			1,00		
						1,00	777,58	777,58
02.36	ud INTERRUPTOR DE FLUJO Suministro e instalación de interruptor de flujo para agua, cuerpo de aluminio y paletas de acero inoxidable, temperatura máxima de fluido 110°C, presión máxima 10 bar, 3 contactos microrruptor 230 v., incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado hasta armario eléctrico de control de cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería y electricidad. Medida la unidad instalada y probada.		1			1,00		
						1,00	137,82	137,82
02.37	ud TERMÓMETRO VAINA 0°-120°C Suministro e instalación de termómetro radial con vaina 1/2", con esfera graduada de 0° a 120 °C, diámetro 63 mm, caja en acero barnizado, pie de tubo de latón ø 9 mm, vitrina metacrilato y cuadrante de aluminio serigrafiado, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería. Medida la unidad instalada y probada.	Ida y retorno	2			2,00		
						2,00	41,48	82,96
02.38	ud MANÓMETRO 0-6 KG/CM2 Suministro e instalación de manómetro de conexión radial con baño de glicerina, diámetro de 63 mm, escala graduada 0-6 bar, precisión clase 2,5; caja y anillo de fijación en acero inoxidable, líquido de relleno de glicerina, conexión de latón, incluido carrete de conexión a tubería mediante llave de 1/2", con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería. Medida la unidad instalada y probada.	Caldera Entrada agua	1 1			1,00 1,00		

13

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 55 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Presostato	1				1,00		
						3,00	50,93	152,79
02.39	ud VÁLVULA DE RETENCIÓN DISCO 3"							
	Suministro e instalación de válvula retención, tipo disco, cuerpo de fundición GG-25, clapetas de acero inoxidable AISI 304 y junta de cierre EPDM, diámetro nominal 80 mm (3"), PN 16, incluyendo, bridas, tornillería, juntas, accesorios, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.	1				1,00		
						1,00	129,68	129,68
02.40	ud FILTRO DE AGUA 3"							
	Suministro e instalación de filtro de agua, montaje embreadado formado por: • Cuerpo: Fundición GG-25 c/recubrimiento epoxi • Tamiz: Acero Inoxidable AISI-304 Ø 1,5 mm • Presión máx.: 16 bar • Temp. máx.: 120°C • Conexión: Bridas taladradas s/DIN 2502 (PN16) Incluyendo, bridas, tornillería, juntas, accesorios, piezas especiales y pequeño material. Medida la unidad montada y comprobada.	1				1,00		
						1,00	198,98	198,98
02.41	ud Sonda INMERSIÓN TEMPERATURA							
	Suministro e instalación de sonda de temperatura de inmersión, tipo Siemens QAE22A, sensor LG-Ni 1000, rango -30°C..130°C, vaina de inmersión, incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado a hasta armario eléctrico de control cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería y electricidad. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00		
	Ida	1				1,00		
	Retorno	1				1,00		
						2,00	164,38	328,76
02.42	ud PIROSTATO TERMÓMETRO DE HUMOS							
	Suministro e instalación pirostató termómetro para humos, con las siguientes características: • 0 a 240°C (fondo escala, corte caldera) • Caja en acabado epoxy roja • Display iluminado con indicación de la temperatura de salida de gases • Termopar tipo K, 3 metros de longitud • Rearme manual, local o a distancia • Corte directo de la combustión a 240°C • Alimentación: 230V/50Hz • Poder de ruptura: 8A/250V • Vaina acero inox. para conducto 200x10 mm Incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado hasta armario eléctrico de control de cuarto calderas, con parte proporcional de pequeño material y piezas de climatización y electricidad. Medida la unidad instalada y probada. MLTH 5 o equivalente.	1				1,00		
						1,00	134,14	134,14
02.43	ud Sonda EXTERIOR TEMPERATURA							
	Suministro e instalación de sonda para temperatura exterior, Ni 1000, -50-70°C, IP54, tipo Siemens QAC22 o equivalente, incluyendo cableado y canalización reglamentaria hasta exterior de la sala, con parte proporcional de pequeño material, conexiones y piezas especiales. Medida la unidad conexionada y comprobada.							

14

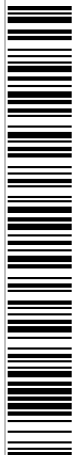
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 56 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Instalar exterior	1				1,00		
						1,00	71,14	71,14
02.44	ud PRESOSTATO 0,35-3,5 kg/cm2 Suministro e instalación de presostato para agua caliente, rango regulación 0.35-3.5 kg/cm2, diferencial de 0,4 a 1 kg/cm2, presión máxima 6 kg/cm2. Roscado a tubería. Cableado y canalizaciones eléctricas hasta cuadro de maniobra. Tipo Honewell L404F1441 o equivalente. Pieza T para unión a tubería y manómetro. Medida la unidad montada y conectada.							
	J	2				2,00		
						2,00	232,58	465,16
02.45	ud TRANSMISOR DE PRESIÓN 0-10 bar, 0..10 v DC Suministro, instalación y montaje de transmisor de presión, fabricado en acero inoxidable, rango de medida de 0 a 10 bar, rosca de G 1/4", rango temperatura de trabajo de -30 a 100° C, señal de salida DC 0 a 10 v, alimentación eléctrica DC 8 a 35 v, exactitud +0,5% de fondo de escala. Incluido fuente de alimentación y cableado hasta cuadro de control Scada UZ. Medida la unidad montada y conectada eléctricamente.							
	Llevar cables hasta cuadro control Scada UZ sala calderas	1				1,00		
						1,00	206,33	206,33
02.46	ud CONTADOR ENERGÍA COMUNICABLE 40 m3/h Suministro e instalación de contador modular de energía Woltman, para calefacción, comunicable. Sensor de flujo para caudal 40m3/h, cuerpo DN80, PN 16, funcionamiento hasta 120°C, 2 sondas PT1000 de 150 mm y 5 m de cable, split de 3 m, incluidas juego de bridas, juntas y tornillería. Calculador electrónico WR3. Comunicación Mbus y pulsos, incluida. Tipo Zenner modelo WPH-W_i_W, 1363. Medida la unidad montada y conexionada.							
		1				1,00		
						1,00	1.485,23	1.485,23
02.47	ud LUMINARIA ATEX AUTÓNOMA EMERGENCIA 300 LM, 60 MIN Suministro e instalación de luminaria autónoma de emergencia permanente, certificado ATEX Ex II 3GD o superior, fuente de iluminación LED, flujo 300 lúmenes, baterías con autonomía de 60 minutos, 230 v, 50 Hz, grado protección IP68-2, IK10, tipo Secure Block o similar. Incluido parte proporcional de protecciones eléctricas, cableado con cable CPR y canalización bajo tubo de acero. Medida la unidad montada, conexionada y funcionando.							
	Puertas	2				2,00		
						2,00	406,48	812,96
02.48	ud ALUMBRADO EMERGENCIA LED 150 LM PERMANENTE Ud. Suministro e instalación de luminaria de emergencia, tecnología LED, montaje superficie, IP66 IK08, 150 lm, temperatura color 6000 K, autonomía 1 h, permanente, con autotext de lámpara de emergencia, carga de batería Ni Cd; tipo Evolution Estanca Autotext o equivalente. Incluido, cableado, caja hasta circuito de distribución y pequeño material. Medida la unidad conectada y funcionando.							
	Vestibulo	1				1,00		
						1,00	69,41	69,41

15

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 57 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.49	ud LEGALIZACIÓN TÉRMICAS Legalización de la instalación térmica de cuarto de calderas, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.					1	1,00	
							1,00	472,50
02.50	ud LEGALIZACIÓN ELÉCTRICA Legalización de la instalación eléctrica afectado por la obra, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; en su caso proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.					1	1,00	
							1,00	367,50
02.51	ud PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN FINAL Conjunto de pruebas de los equipos e instalaciones implicadas. Conjunto de documentación dossier final de los equipos y certificados, formado por documentos de características técnicas y de mantenimiento, certificado de instalación térmica, de instalación eléctrica, de gas e incendios firmados y sellados por los Servicios Provinciales de Industria. Pruebas realizadas. Planos en planta y sección. Documentación en formato papel y digital (planos DWG y certificados en PDF).					1	1,00	
							1,00	405,30
TOTAL 02.....								55.057,31

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 58 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	INSTALACIÓN GAS							
03.01	ud ACOMETIDA GAS TALLO 1"							
	Ud. Suministro e instalación de acometida de gas mediante tallo de tubería de acero, DIN 2440 sin soldadura, diámetro 1", para conexión de válvula acometida con armario regulación y medida (ERM) a instalar en fachada, desarrollo por acera pública y fachada; conexión según normas de la Compañía Suministradora. Incluidos válvula acometida gas homologada, tapa de arqueta, junta, disco en ocho, cinta de protección, accesorios, anclajes, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Mano de obra de colocación y montaje. Verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados y limpieza. Medida la unidad instalada, con certificación y funcionando.							
						1	1,00	
							1,00	331,07
								331,07
03.02	ud ARMARIO ESTACIÓN REGULACIÓN Y MEDIDA ERM							
	Ud. Suministro, instalación y montaje de armario estación de regulación y medida, para máxima presión de operación MOP<= 5 bar (MPB), para un caudal nominal de 40 Nm3/h, tipo ARM 25 MADAS o equivalente, medidas, 1000*750*300 mm, presión entrada 0,4 a 5 bar, presión de salida 22 mbar, dotado de toma de presión Peterson, llave de entrada PN5, DN1", filtro, regulador para presión regulada 22 mbar; válvula de seguridad de máxima VIS 70 mbar, válvula de seguridad por mínima VIS 10 mbar, toma de presión débil calibre, racores para conexión de contador G25; incluidos accesorios, anclajes, manguitos pasatubos, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Medida la unidad verificada, ensayada, con certificados, homologada y pruebas según normas compañía suministradora de gas.							
						1	1,00	
							1,00	1.888,08
								1.888,08
03.03	ud ARMARIO ELECTROVÁLVULA DE CORTE DE 2"							
	Ud. Suministro, instalación y montaje de electroválvula de corte de gas natural de 2", apertura y cierre rápido, 500 mbar, normalmente cerrada, con rearme manual; armario reglamentario en fachada, incluida instalación eléctrica bajo tubo rígido de acero hasta central de detección de gas. Tensión 230 v. Medida la unidad instalada y probada.							
						1	1,00	
							1,00	381,33
								381,33
03.04	ml TUBERIA ACERO NEGRO 2"							
	ML. Tubería de acero negro sin soldadura según UNE-19040/1941, DN 50 (2"), incluso 2 capas de pintura amarilla, accesorios, parte proporcional de piezas especiales, pequeño material, mano de obra de montaje, transportes, elevaciones, replanteos, etc. Medida la unidad instalada, verificada; con ensayos, controles, prueba presión y estanqueidad y homologaciones.							
	Acometida sala de calderas					8	8,00	
							8,00	30,93
								247,44

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 59 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	ml TUBERIA ACERO NEGRO 1 1/2" Ml. Tubería de acero negro sin soldadura según UNE-19040/1941, DN 40 (1 1/2"), incluso 2 capas de pintura amarilla, accesorios, parte proporcional de piezas especiales, pequeño material, mano de obra de montaje, transportes, elevaciones, replanteos, etc. Medida la unidad instalada, verificada; con ensayos, controles, prueba presión y estanqueidad y homologaciones.							
	J	2				2,00		
						2,00	28,54	57,08
03.06	ud VALVULA DE CORTE 2" GAS NATURAL Ud. Suministro y colocación de válvula de diámetro 50mm (2"), para instalaciones de gas natural, con parte proporcional de accesorios, reducciones, anclajes, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Medida la unidad con verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha y limpieza de materiales.							
	Sala de calderas	1				1,00		
	Exterior	1				1,00		
						2,00	75,25	150,50
03.07	ud VALVULA DE CORTE 1 1/2" GAS NATURAL Ud. Suministro y colocación de válvula de diámetro 40mm (1 1/2") para instalaciones de gas natural, con parte proporcional de accesorios, reducciones, anclajes, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Medida la unidad con verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados, puesta en marcha y limpieza de materiales.							
		1				1,00		
						1,00	54,74	54,74
03.08	Ud. CENTRAL DETECCIÓN GAS NATURAL Central detectora de gas natural microprocesada de 2 zonas para detectores de salida 4 a 20 mA. Incluye display con leds indicadores de avería y de los 3 niveles de alarma, 1 relé nivel de alarma, 1 relé nivel 1er umbral y 1 relé de avería de sistema. Marca/modelo: BX280 o equivalente. Ha de ser compatible con la Centralita de Detección de Incendios existente edificio. Incluso conexionado, programación y pruebas con Sistema de Detección de Incendios del edificio y con cuadro eléctrico de sala de calderas (maniobra en bobina de disparo y alimentación de la central). Incluidos, batería, cableados de interconexión, caja armario, soportación, accesorios, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada. Medida la unidad colocada.							
	Sala calderas	1				1,00		
						1,00	454,92	454,92
03.09	Ud. DETECTOR DE GAS EXPLOSIVO 4-20mA Detector de gas explosivo 4-20 mA, antideflagrante EEx d II C T6 ATEX, (sonda catalítica) para detección de agente "gas natural". Marca/modelo: Fidegas S/3-2 NAT o equivalente. Homologado CE compatible con la centralita de detección de gas instalada. Incluso alimentación 12/24 v, cableado y conexionado con central de detección de gas natural; soportación, accesorios, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada. Medida la unidad colocada.							
	Sala calderas	2				2,00		
						2,00	525,53	1.051,06

18

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 60 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10	ML. CABLE 4x0,5 Cable manguera 4x0,5 con malla. Incluso p.p. de cajas de derivación estancas con bornas, tubo metálico enchufable M-25, denominación 4456, grado resistencia a la corrosión "4", grapados a parámetros y estructura, accesorios y pequeño material. Medida la longitud colocada.	1	20,00			20,00		
						20,00	9,07	181,40
03.11	ud MANÓMETRO GLICERINA CON LLAVE PULSADORA Suministro instalación y montaje de llave pulsadora para gas ø 1/2" y manómetro para gas de glicerina, escala de presiones de 0-100 mbar. Medida la unidad montada.	1				1,00		
						1,00	51,66	51,66
03.12	ud LEGALIZACIÓN GAS Legalización de la instalación de gas del cuarto de calderas, canalizaciones y armario, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.	1				1,00		
						1,00	472,50	472,50
TOTAL 03.....								5.321,78

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 61 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**PRESUPUESTO Y MEDICIONES****RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	GESTIÓN RESÍDUOS							
04.01	ud Gestión de residuos sala de calderas Unidad de gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en la obra, que incluye la elaboración del Plan de gestión de RCDs, el mantenimiento de los mismos en condiciones de higiene y seguridad, el alquiler de contenedores para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, la valorización de los residuos aprovechables para ese fin y la entrega del resto de los residuos a un Gestor de RCDs acreditado.							
						1,00	718,25	718,25
TOTAL 04.....								718,25
TOTAL.....								69.956,99

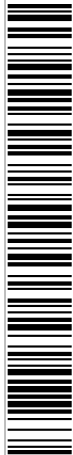
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 62 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RECONVERSIÓN CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS. EDIFICIO CERVANTES UZ

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ALBAÑILERÍA Y TRABAJOS VARIOS	8.859,65	12,66
02	INSTALACIONES MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS	55.057,31	78,70
03	INSTALACIÓN GAS	5.321,78	7,61
04	GESTIÓN RESIDUOS	718,25	1,03
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		69.956,99	
13,00 % Gastos generales		9.094,41	
6,00 % Beneficio industrial		4.197,42	
Suma		13.291,83	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		83.248,82	
21% IVA		17.482,25	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		100.731,07	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable
según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)
Ingeniero Técnico

Francisco J. Asensio Linés

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 63 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

MEMORIA DESCRIPTIVA
ANEXO ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD
ANEXO GESTIÓN DE RESÍDUOS
MEMORIA TÉCNICA
CÁLCULOS
PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS

Ingeniero Técnico: Francisco J. Asensio Linés

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 64 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene como objeto definir los trabajos, equipos, instalaciones, legalizaciones y documentación técnica necesarios para la para la reconversión y puesta en servicio del cuarto de calderas del edificio Cervantes, actualmente con caldera a gasóleo, para su sustitución por otra de combustible a gas natural.

2. ALCANCE

Debida a la obsolescencia de los materiales y equipos provenientes de la última transformación que se realizó en 1983, y que se han superado con creces los 20 años de vida útil que se esperan en estos equipos, en el proyecto se desarrollan los trabajos, materiales y equipos necesarios para reconversión del actual cuarto de calderas con combustible gasóleo, a otro que funcione con gas natural.

Se mantendrá la distribución de los espacios, adaptando los mismos y sus instalaciones a los reglamentos que le sean afectos al uso del nuevo combustible gas.

Se propone la instalación de una caldera, que dé únicamente servicio de calefacción, con la renovación de las instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas y de contra incendios que concurren en el cuarto de calderas.

El alcance de este trabajo corresponde a los desmontajes, ayudas de albañilería, traslados y montaje de los equipos recuperados, medios auxiliares y de seguridad; desmontaje caldera de actual de gasóleos, inertización de tanque de gasóleo, retirada tanques plásticos de almacenamiento, retirada de todas las canalizaciones hidráulicas de caldera, circulación, expansión, llenados y vaciado; instalación de nueva caldera a gas, nueva bomba de circulación, valvulería, elementos de seguridad, vaso de expansión, elementos de campo y centralita de control para la regulación de calefacción, aislamiento térmico de tuberías, instalación eléctrica de todos los elementos desde cuadro de cuarto calderas, armario eléctrico con elementos de protección y maniobra, armario de regulación de gas; instalación de tubería para gas desde llave de acometida y valvulería de caldera, rampa de gas, detectores de gas, electroválvula y centralita de gas con su instalación eléctrica correspondiente, conexión de chimenea aislada, montaje nueva chimenea metálica inoxidable simple pares; montajes, pruebas y documentación necesaria para la completa legalización de la instalación.

3. RELACIÓN DE TRABAJOS

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 65 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



3.1 Albañilería y trabajos varios

Se prevén todos aquellos trabajos de albañilería necesarios para la completa ejecución de todas las instalaciones. Sin ser excluyentes se enumeran:

Para la canalización de gas y estación de regulación, consistirán en la apertura y cierre de una zanja en acera desde fachada edificio hasta arqueta de llave acometida, rellenado y reponiendo de pavimento de la acera. Formación de arqueta y recibido de la tapa. Picado y tapado de roza en zócalo de fachada, con la apertura y repaso de hueco en fachada para montar empotrado el armario de regulación y medida, según condiciones de suministro de compañía de gas. Repaso con yeso y mortero de zonas afectadas por las aperturas. Formación de hornacina de obra para la recepción del armario de regulación y medida. Realización de paso en muro fachada para acceso de tubería envainada a cuarto de calderas. Suministro de materiales de aportación y tubos vaina. Repasos de pintura zonas afectadas.

Para todas las instalaciones se contempla la mano de obra para carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, apertura y tapado de pasos de forjados y muros, apertura y tapado de conductos en suelos para instalaciones de calefacción y electricidad, recibido de cajas eléctricas empotradas o en superficie, recibido de mecanismos eléctricos, recibido de rejillas de climatización, recibido de pantallas y aparatos de iluminación, recibido de palomillas para radiadores, recibido de tuberías y conductos de ventilación, desmontaje y montaje de falsos techos, pasamuros, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. Reparación recibido puerta. Trabajos de albañilería para encuentro chimenea actual con pared. Apertura y cierre de huecos y retirada de tramo de chimenea metálica existente. Apertura y tapado de huecos en plantas de chimenea de obra existente para paso de nueva chimenea de simple pared. Apertura y cierre de falsos techos de escayola o laminado de yeso. Formación de falsas jácenass. repasos pintura en zonas afectadas. Alquiler de contenedores y retirada a vertedero autorizado. Cierre de huecos abiertos. Desmontaje y montaje de techos. Reposición de techos rasos de escayola o laminados de yeso. Alquiler de contenedores y retirada a vertedero autorizado, incluido pago de tasas.

Para la eliminación de los restos de suciedad y gasóleo, se prevé la limpieza de suelos y gradas del cuarto de calderas, vestíbulo y cuarto anexo de depósito de gasóleo, mediante barrido y eliminación de escombros y restos de materiales, limpieza y fregado mediante solución diluida con detergente antincrustante y desengrasante para eliminación de gasóleo sobre terrazo. Fregado final con agua antes de acabado con pintura.

Se ha proyectado bajar el techo de la sala de manera que las rejillas de ventilación superior queden a la medida reglamentaria. Se realizará mediante el montaje de un falso techo continuo de yeso laminado, resistencia al fuego EI90, formado por tres placas de yeso de 15 mm. de espesor, colocadas sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilaría U de 34x31x34 mm o resistencia equivalente según prescripciones fabricante, incluso replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, recibido de pantallas de alumbrado y detección de incendios.

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 66 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



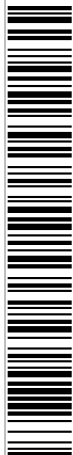
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

A efectos de lograr las condiciones de ventilación, superficie no resistente y salida de emergencia, se prevén hacer trabajos de carpintería para modificar la puerta de madera que da acceso directamente al exterior. Se realizarán:

- Trabajos de carpintería en puerta doble mixta de madera y chapa metálica existente, consistente en la adaptación de los huecos para las nuevas rejillas de ventilación en ambas hojas; trabajos de cristallero para adaptar rejilla de ventilación superior y superficie débil de rotura en montante; ajustes de fallebas; incluso aportación de materiales de madera y perfiles metálicos (junquillos tapajuntas, marcos...) y sellado para el completo montaje de los nuevos elementos.

- Desmontaje de la cerradura de plastón existente en puerta de doble hoja exterior; suministro y montaje cerradura para apertura de puerta mediante maneta desde el interior sin necesidad de llave, apertura desde el exterior mediante llave y pomo. Aportación de materiales metálicos o de madera para ajuste de la misma. Engrase y ajuste de fallebas y bisagras.

Los trabajos de acabado se realizarán mediante el pintado de los cerramientos, del suelo y carpintería metálica.

Se pintarán paredes y techo de sala de calderas, vestíbulo y cuarto antiguo depósito mediante pintura plástica lisa mate lavable estándar dada con dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

El suelo se pintará mediante pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color a elegir por DF, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de terrazo o de mortero autonivelante, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi (sin incluir la preparación del soporte).

La carpintería metálica y cerrajería se pintará mediante pintura al esmalte satinado, con dos manos y una mano de minio o antioxidante, incluido el raspado de los óxidos y limpieza manual. Se pintará con el mismo tipo de pintura las barandillas y rejillas de la ventana exterior.

Inherentes a la seguridad, se prevé la reubicación de los extintores existentes de polvo y CO₂, a la nueva ubicación en el vestíbulo de acceso a la sala, donde ira instalado el cuadro eléctrico de fuerza, control y maniobra de la sala. También se contempla el montaje en el interior de la sala de un nuevo extintor de polvo químico ABC homologado, eficacia 34A/144B.

3.2 Instalaciones mecánicas y eléctricas.

Previo al inicio de los trabajos se realizarán las labores de localización e investigación de las instalaciones existentes en el cuarto de calderas, calefacción, gasóleo, electricidad, agua, evacuación de humos, vertido, saneamiento e incendios. Se identificarán los circuitos e instalaciones. Se levantarán planos del estado actual. Se incluirán los replanteos para la nueva distribución del cuarto de calderas y sus instalaciones.

3.2.1 Desmontajes

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 3

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 67 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Se eliminará la instalación de gasóleo referente al depósito plástico aéreo de 1000 litros, incluyendo las canalizaciones de dicha instalación. Previamente se habrá trasvasado el combustible sobrante a garrafas que proveerá el Servicio de Mantenimiento para su reutilización. El desmontaje incluirá el cubeto, las tuberías desde tanques hasta caldera actual, valvulería, equipos de bombeo y de expansión e instalación eléctrica inherente. Incluida desgasificación, inertización, certificado y pago de tasas por retirada a vertedero autorizado

Se Inertizará y desguazará el tanque metálico aéreo de gasóleo de 5000 litros, incluyendo la tubería de carga y tubería de venteo hasta línea interior de fachada; desmontaje y montaje de barandilla protectora y religa existente, desmontaje de boca de hombre, limpieza y desgasificado de depósito, retirada y gestión de residuos del combustible contaminado y líquido de mezcla proveniente de la limpieza; transporte de residuos a planta autorizada para el reciclaje; medición de ausencia de atmósfera explosiva y certificado de inertización de depósito; desguace del tanque mediante plasma, incluyendo la retirada y transporte de piezas desguazadas hasta vertedero autorizado. Incluidos todos los materiales, medios técnicos, medios de seguridad, transporte, documentación y presentación de la documentación ante los organismos de la Diputación General de Aragón para dar de baja la instalación petrolera y el pago de tasas. Medida la unidad retirada a vertedero autorizado. certificado de inertización, certificado de vertedero y certificado de baja de instalación.

Previo al desmontaje del cuarto de calderas, se realizarán labores de toma de datos, identificación de circuitos y de investigación de la instalación a efectos del montaje posterior final. Se desmontará y retirará la instalación hidráulica del cuarto de calderas, correspondiente a los circuitos de calefacción, llenado, vaciado y vertido; consistente en tuberías, colectores, bombas, válvulas, vasos de expansión, filtros, termómetros, manómetros, contadores, desagües, soportes y todos aquellos elementos mecánicos relacionados en la instalación. Las canalizaciones de habrán vaciado de previamente. Se identificarán los circuitos y sentido de flujo. Se conservarán para su posterior reutilización, los equipos que indique la Dirección Facultativa o responsable de UZ. Los materiales inservibles se retirarán y transportarán a vertedero autorizado.

Se desmontará, retirará y transportará el conjunto caldera y quemador, con un peso aproximado de 750 kg, incluidos medios de elevación y transporte hasta vertedero autorizado. Se desmontará el quemador para su recuperación y entregará al Servicio de Mantenimiento.

Se desmontará el tramo de conducto de chimenea metálico existente que discurre por el interior de obra, para su sustitución por la nueva chimenea.

Se eliminará la instalación eléctrica de fuerza, alumbrado, alumbrado de emergencia y de control correspondiente al cuarto de calderas, así como los elementos de detección de fuego, recuperando aquellos equipos que indique la DF de Universidad.

Se incluirá la realización de la instalación provisional eléctrica que fuese necesaria para la ejecución de los trabajos.

Se prevé el desmontaje, custodia y posterior montaje de la instalación de prevención de incendios, consistentes en extintor de polvo, extintor de CO2, detector de térmico de incendios,

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 4

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 68 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



señalización. Recolocación de extintores a posición definitiva en vestíbulo previo. Limpieza de detector, reinstalación del mismo sobre el nuevo techo, con ampliación de cableado. Pruebas de funcionamiento detector. Recolocación señalética.

3.2.2 Instalación eléctrica.

Cuadro eléctrico sala calderas

Toda la instalación eléctrica de fuerza, alumbrado, control y seguridad de la sala de calderas, será de nueva ejecución y se alimentará desde un nuevo cuadro eléctrico situado en el vestíbulo previo.

Este cuadro protegerá y controlará todos los equipos instalados en la sala de calderas (caldera, bomba, motores de válvulas, centralita de gas, electroválvula, controlador de energía, circuitos de alumbrado normal y emergencia, etc..) conteniendo los elementos de protección magnetotérmica y diferencial, contactores, contactos auxiliares y relés.

Cuadro eléctrico de fuerza, alumbrado y maniobra para todos los equipos instalados en la sala de calderas (caldera, bombas, motores de válvulas, centralita de gas, presostatos, contador energía, alumbrados, control etc...); formado por armario metálico de superficie, con puerta y cerradura, con espacio reserva de 30 % como mínimo; conteniendo en su interior interruptor magnetotérmico general de cuadro, protección de sobretensiones transitorias clase II, contador de energía eléctrica consumida (kwh) comunicable tipo Sentron; protecciones magnetotérmicas y diferenciales para todos circuitos de alumbrado normal, emergencia, fuerza, equipos, y de control instalados en cuadro; incluyendo los contactores, contactos auxiliares y relés necesarios. Interruptores rotativos para bombas y caldera con posición 0-manual-automático.

Incluirá los transformadores o fuentes de alimentación necesarios, una base de enchufe para el mantenimiento y cableado de todo el conjunto. Se dotará externamente de un pulsador tipo seta para corte general eléctrico de la sala. Para la alimentación del cuadro se mantendrá dentro de lo posible el circuito fuerza existente, reubicándolo a la nueva posición del armario.

Cableado

Se prevé una partida en el proyecto para el completo cableado y canalizaciones reglamentarias de todos equipos, elementos, alumbrados y máquinas situadas en la sala de calderas y vestíbulo. Se realizarán mediante cable circuitos trifásicos y monofásicos instalados con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, en diversas secciones, que cumple con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, con parte proporcional de elementos de conexión, instalados sobre bajo tubo rígido metálico.

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 5

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 69 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Iluminación.

Se prevé la sustitución del alumbrado general de la sala y vestíbulo. Para ello se instalarán pantallas LED en potencias según partida, protección IP65, cuerpo, clips y difusor de policarbonato. Encendido instantáneo, temperatura color 6500 K. Para ambos espacios, se prevén nuevos puntos de encendido, conectados y protegidos en cuadro eléctrico sala. Se realizarán mediante circuito monofásico eléctrico de cobre, sección de 3x1.5 mm², cubierta libre de halógenos, que cumple CPR, montados bajo tubos de metálicos con prensa estopas, incluyendo nuevo interruptor estanco de superficie.

Iluminación de seguridad

Se instalarán encima de las puertas de salida de la sala, aparatos de iluminación de seguridad, mediante luminarias autónomas de emergencia permanente, certificado ATEX Ex II 3GD o superior, con fuente de iluminación LED, flujo 300 lúmenes, baterías con autonomía de 60 minutos, 230 v, 50 Hz, grado protección IP68-2, IK10, tipo Secure Block o similar, Incluirá la parte proporcional de protecciones eléctricas, cableado con cable CPR y canalización bajo tubo de acero hasta cuadro eléctrico de la sala.

En el vestíbulo se instalará una luminaria de emergencia, IP66 IK08, 150 lm, autonomía 1 h, permanente, con autotext de lámpara de emergencia, carga de batería y autonomía, tipo Evolution Estanca Autotext o equivalente. Incluido, cableado, caja hasta circuito de distribución y pequeño material.

3.2.3 Instalaciones mecánicas.

Grupo térmico

Sobre la bancada existente, se instalará una caldera de condensación a gas, monobloc, con un único grupo térmico, tipo Viessmann Vitocrossal 100 CI, o equivalente, de 264 kw de carga térmica nominal, con parte proporcional de piezas especiales, juntas, conexiones y accesorios para su completa instalación y funcionamiento.

Características:

Potencia térmica útil a 50/30 °C, 280 kw

Potencia térmica útil a 80/60 °C, 258 kw

Dimensiones totales sin piezas de conexión: Longitud, 1090 mm; Anchura, 750 mm;

Altura, 1500 mm.

Peso: 385 kg.

Volumen de agua de la caldera: 180 litros.

Presión de servicio máxima admisible: 6 bar.

Presión de servicio mínima admisible: 0,5 bar.

Conexión humos 200 mm.

Rendimiento estacional 50/30 °C: PCS: 97,7%

Rendimiento estacional 50/30 °C :PCI: 108%

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 6

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 70 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



NOx clase 6, < 56 mg/kWh
 Quemador cilíndrico de gas 318 kW. Tensión 230 v, 50 Hz, potencia eléctrica máxima 260 w.
 Conexiones gas 1 ½"
 Volumen de agua 360 litros

Especificaciones de la caldera:

Caldera de condensación a gas, monobloc, superficies de calefacción en acero inoxidable, quemador cilíndrico Matrix o equivalente. Fabricada según normas UNE EN 15502-1 y EN 15502-2, homologación CE. Temperatura máxima de funcionamiento de 110°C. Regulación de combustión mediante sonda Lambda, rango de modulación de 1 a 5. Equipada con la regulación de temperatura caldera y circuito de calefacción en función de la temperatura exterior, para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de la caldera, sin necesidad de válvula mezcladora, regulación incluida e integrada tipo Vitotronic 200 (mod GW7B). Las piezas en contacto con humos fabricadas en acero inoxidable. Funcionamiento de condensación en sistema contracorriente de humos. Aislamiento térmico de caldera con aislante de 60 mm. Sonda exterior. Regulación y control para comunicar mediante BUS LON. Se incluyen las pruebas, la puesta en marcha por servicio oficial y legalización.

La regulación incluye: interruptor de alimentación, limitación electrónica máxima de la temperatura, termostato de seguridad y de trabajo, indicador de avería, interfaz para conexión de ordenador portátil, ajustes funcionamiento festivo, ahorro y vacaciones. Prueba de mantenedor, desconexión de la bomba de circulación circuito calefacción y quemador en función de la demanda. Posibilidad de ajustar la temperatura ambiente. Consulta de temperaturas. Display gráfico.

Conexión salida de humos.

Se conectará la salida de humos de la nueva caldera a la nueva chimenea de acero inoxidable, mediante el montaje e instalación de un colector chimenea, homologado, para evacuación de gases de combustión de caldera condensación, diámetro conexión en lado caldera 200 mm, diámetro conexión a chimenea vertical 200/250 mm; formado el conjunto por conducto de tipo modular, con doble pared, interior de acero inoxidable AISI 316 y exterior del mismo material acabado en brillo, relleno de paredes de lana de roca, con espesor suficiente para soportar temperatura de humos de 250 °C, incluso parte proporcional de codos, tes, reducciones, módulo de comprobación, registro de limpieza, tomas para elementos de medida, conducto vaciado condensados, adaptador a caldera y tubo chimenea existente, soportes, tirantes, collarines, tapajuntas, accesorios y pequeño material.

Se ejecutará una nueva chimenea, fabricada en acero inoxidable AISI 316, diámetro de 200 mm, de simple pared, con junta de estanqueidad, homologada para evacuación de humos de caldera mínimo 120 °C; incluida parte proporcional de juntas y soportes; montada en interior de chimenea de obra existente; incluidas piezas especiales de acoplamiento, módulo de descenso,

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
 Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 7



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 71 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



curvas, reducciones y remate final en cumbrera. Anteriormente se habrá desmontado el tramo de conducto metálico existente.

El remate final de la chimenea se efectuará mediante cono y chapa de cierre a adaptada a forma chimenea de obra, remada en pendiente haciendo de babero.

Red de tuberías

Se contempla la partida para la instalación y montaje de tuberías fabricadas en acero negro DIN 2440, en distintos diámetros, de DN 15 a DN 80 para la formación de los circuitos de impulsión y retorno en el cuarto de calderas, incluyendo parte proporcional de codos, Tes, derivaciones, reducciones, racores, bridas, conectores y piezas especiales; picajes para circuitos de llenado, punto de vaciado, seguridad y para accesorios roscados o soldados; vainas, manguitos y elementos de conexión para elementos de campo (termómetros, manómetros, sondas...). Se incluyen los anclajes, soportes y arriostramientos, pequeño material de fontanería y soportes de la tubería.

La nueva red será soldada a los circuitos de ida y retorno en la sala.

Antes de su aislamiento, las tuberías se protegerán con capa de pintura imprimación.

Antes del llenado definitivo se procederá a una limpieza interna de la tubería.

Se realizará la prueba de presión hidráulica reglamentaria.

Todas tuberías susceptibles que reglamentariamente deban llevar aislamiento, se aislarán según IT1.2.4.2, con acabado en chapa de aluminio de 0,8 mm.

Valvulería

Para el control hidráulico se instalarán:

Válvulas de corte en diversos diámetros, tipo mariposa, cuerpo fundición de aluminio, PN 10 bar, con junta cierre elastómero EPDM; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material.

Válvula mariposa motorizada, cuerpo fundición gris, cierre metálico, giro 90 °C, diámetro 80mm (3"), tipo VKF41.80 o equivalente; con parte proporcional de accesorios, bridas, tornillos, reducciones, anclajes, accesorios, pequeño material, piezas especiales, etc., y mano de obra de elaboración y montaje. Dotada de actuador eléctrico compatible con válvula, funcionamiento a 3 puntos, 230 v, tiempo recorrido 30 s, par 10 Nm, tipo SAL.31 o equivalente. Acoplamiento válvula-actuador ASK33N y contactos finales de carrera asc10.51. Cableado hasta cuadro maniobra, mediante manguera libre de halógenos, marcada CPR, bajo tubo flexible o rígido.

Válvula retención, tipo disco, cuerpo de fundición GG-25, clapetas de acero inoxidable AISI 304 y junta de cierre EPDM, diámetro nominal 80 mm (3"), PN 16, incluyendo, bridas, tornillería, juntas, accesorios, piezas especiales y pequeño material.

Filtro de agua, montaje embridado formado por:

Cuerpo: Fundición GG-25 c/recubrimiento epoxi

Tamiz: Acero Inoxidable AISI-304 Ø 1,5 mm

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 8



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

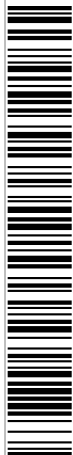
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 72 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Presión máx.: 16 bar

Temp. máx.: 120°C

Conexión: Bridas taladradas s/DIN 2502 (PN16)

Sistema de expansión

Se instalará un nuevo vaso de expansión de 300 litros de capacidad, presión máxima de trabajo de 6 kg/cm², de membrana no intercambiable, conexión de agua cincada, temperatura de -10°C +100°C; llave con manómetro de pruebas y escape conducido a vertido Certificado CE, conforme a la Directiva 97/23/CE.

Conectado al retorno de calefacción mediante tubería de acero galvanizado DIN 2440 de $\varnothing$ 1" y llave de seguridad de 3 vías.

Circuitos de llenado y vaciado de la instalación

La instalación de calefacción dispondrá de un sistema de llenado formado por una tubería de acero galvanizado de $\varnothing$ 1", DIN 2440, conectada a la entrada de agua fría existente en el cuarto. El sistema se completará con la instalación de 3 llaves de corte; un filtro tipo Y, cuerpo y tapa fabricados en latón, DN 25, tamiz de acero inoxidable AISI 304 de malla fina 0,25 mm; desconector hidráulico, para evitar contra retornos a la red, roscado, P max 10 bar (para fluidos categoría 4 según UNE EN 1717), tipo BA295S-1B o equivalente; válvula de seguridad conducida hasta albañal; conexiones para toma de manómetros, presostato y válvula de seguridad. Se incluye contador de agua en $\varnothing$ 3/4", con racores de conexión y pequeño material.

Para la identificación de la tubería se señalizará con el color reglamentario.

El vaciado de la instalación se realizará mediante una tubería de $\varnothing$ 1 1/4", DIN 2440, dotada de llaves de corte de la misma dimensión, llevada hasta punto de sumidero situado en el cuarto.

Otros circuitos

Se prevé la instalación de puntos de purga en los puntos altos de los circuitos de la sala de calderas. Éstos se realizarán con tubería de acero $\varnothing$ 1/2" y 3/4", DIN 2440, que se conducirán hasta un albañal. Cada punto se dotará con una llave de corte de 1/2".

Se instalará un circuito de seguridad destinado a limitar la sobre presión de la caldera. Estará formado por una válvula de seguridad de diámetro 32 mm, presión de tarado de 3 kg/cm², conectada a la caldera y a un tubo de acero galvanizado $\varnothing$ 1 1/4" DN 2440 para la salida de escape. Éste se conducirá hasta sumidero o albañal.

Sistema de bombeo

Se prevé la instalación de una nueva bomba de circulación para el único circuito de calefacción existente.

Características:

Bomba doble circuladora, en línea, de rotor encapsulado, controlada electrónicamente.

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 9

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 73 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Normativa EuP. Nueve campos luminosos para ajuste de bomba, tres de presión proporcional, tres de presión constante y tres de velocidad fija:

Tipo Magna1 D 65-120 F o equivalente.

Especificaciones

Altura máxima 12 mca
Caudal máximo 40 m³/h
Clase TF 110
Homologaciones en placa CE, VDE, EAC
Modelo B

Materiales

Cuerpo hidráulico Fundición
Cuerpo hidráulico EN-GJL-250
Cuerpo hidráulico ASTM A48-250B
Impulsor PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación

Rango de temperaturas ambientes 0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima 10 bar
Tipo de brida DIN
Diámetro de conexiones DN 65
Presión PN6/10
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga 340 mm

Líquido

Líquido bombeado Agua
Rango de temperatura del líquido -10 .. 110 °C

Datos eléctricos

Potencia - P1 24.89 .. 769 W
Frecuencia de alimentación 50 Hz
Tensión nominal 1 x 230 V
Consumo de corriente máximo 0.27 .. 3.39 A
Grado de protección (IEC 34-5) X4D
Clase de aislamiento (IEC 85) F

Otros

Energía (IEE) 0.21
Peso neto 39.3 kg
Peso bruto 46.9 kg

- Uniones embridadas.
- Conjunto de sondas de presión.
- Juego manguitos antivibratorios.

Para comprobación de las presiones en la instalación y bomba, se montará un conjunto de puente de medida en los extremos de la bomba, formado por tubería de acero negro DIN 2440, ø ½"; juego de 3 llaves de corte tipo bola; y manómetro de esfera en baño de glicerina, rango de presiones 0 a 6 bar, tamaño de esfera de 63 mm.

Elementos de campo

El contacto de cierre para el arranque y paro de la caldera se efectuará mediante un Interruptor de flujo para agua, construido en fundición de aluminio y paletas de acero inoxidable,

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 74 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



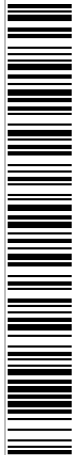
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

temperatura máxima de fluido 110°C, presión máxima 10 bar, con 3 contactos microrruptor 230 v. Se cableará reglamentariamente bajo tubo hasta el armario eléctrico de control de cuarto calderas.

El control de las temperaturas de ida y retorno del circuito de calefacción se efectuará mediante sondas de temperatura de inmersión, tipo Siemens QAE22A, sensor LG-Ni 1000, rango -30°C..130°C, para vaina de inmersión, incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado a hasta armario eléctrico de control cuarto calderas.

Sonda para temperatura exterior, Ni 1000, -50-70°C, IP54, tipo Siemens QAC22 o equivalente, incluyendo cableado y canalización reglamentaria hasta exterior de la sala.

Para el control de temperatura de humos se instalará un pirostato termómetro, con las siguientes características:

0 a 240°C (fondo escala, corte caldera)

Caja en acabado epoxy roja

Display iluminado con indicación de la temperatura de salida de gases.

Termopar tipo K, 3 metros de longitud

Rearme manual, local o a distancia

Corte directo de la combustión a 240°C

Alimentación: 230V/50Hz

Poder de ruptura: 8A/250V

Vaina acero inoxidable para conducto 200x10 mm

Incluido cableado bajo tubo reglamentario y conexionado hasta armario eléctrico de control de cuarto calderas.

Presostato para agua caliente, rango regulación 0.35-3.5 kg/cm2, diferencial de 0,4 a 1 kg/cm2, presión máxima 6 kg/cm2. Roscado a tubería. Cableado y canalizaciones eléctricas hasta cuadro de maniobra. Tipo Honewell L404F1441 o equivalente. Pieza T para unión a tubería y manómetro.

También se instalará un transmisor de presión, fabricado en acero inoxidable, rango de medida de 0 a 10 bar, rosca de G 1/4", rango temperatura de trabajo de -30 a 100° C, señal de salida DC 0 a 10 v, alimentación eléctrica DC 8 a 35 v, exactitud +-0,5% de fondo de escala. Incluida fuente de alimentación y cableado hasta cuadro de control Scada UZ.

Se prevén las canalizaciones y cableado de la totalidad del conjunto de elementos de campo de la sala de calderas, así como de los elementos de alumbrado y seguridad, realizados mediante tubo metálico rígido y cableado de cobre con aislamiento libre halógenos y cumpliendo normativa CPR.

Instrumentos de medida

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 11

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 75 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Se prevén montar termómetros en el circuito de impulsión y retorno, tipo radial con vaina $\varnothing$ 1/2", con esfera graduada de 0° a 120 °C, diámetro 63 mm, caja en acero barnizado, pie de tubo de latón $\varnothing$ 9 mm, vitrina metacrilato y cuadrante de aluminio serigrafiado.

Según planos, se dispondrán manómetros de conexión radial con baño de glicerina, diámetro de 63 mm, escala graduada 0-6 bar, precisión clase 2,5; caja y anillo de fijación en acero inoxidable, vitrina de metacrilato, líquido de relleno de glicerina, conexión de latón, incluido carrete de conexión a tubería mediante llave de 1/2", con parte proporcional de pequeño material y piezas de fontanería.

Contador de energía

Para las instalaciones térmicas con potencia superior a 70 kW, el R.I.T.E obliga a la instalación de dispositivos para la medición de consumos de la energía térmica, por ello está proyectado instalar un contador modular de energía tipo Woltman, para calefacción, comunicable. Sensor de flujo para caudal 40m³/h, precisión clase 3 EN 1434, cuerpo hierro fundido, DN80, PN 16, pérdida de carga qp 0,01 bar, funcionamiento hasta 120°C, conectado con 2 sondas PT1000 de 150 mm y 5 m de cable, split de 3 m, incluidas juego de bridas, juntas y tornillería. Calculador electrónico WR3. Comunicación Mbus y pulsos, incluida. Tipo Zenner modelo WPH-W_i_W, 1363.

Rejillas de ventilación

Para asegurar las ventilaciones en la sala de caldera según norma UNE 60670-6, se adaptarán los huecos necesarios en la puerta de acceso exterior instalando las siguientes rejillas:

Ventilación superior.

Rejillas de toma de aire exterior, medidas 425x240 y 325x240 mm, fabricadas en aluminio, anodizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.

Ventilación inferior

Rejilla de toma de aire exterior, medidas totales 625x425 mm, fabricada en aluminio, anodizado color natural, formada por marco y lamas fijas hidrófugas en el mismo material, dotada de malla metálica posterior en acero galvanizado, con marco de montaje o atornillado según necesidad. Incluido perfil de remate posterior para embellecido de corte de puerta. Tipo Schako ALA-S0 o equivalente.

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 12

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 76 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



3.3 Instalación de gas

En la actualidad el cuarto de calderas carece de instalación de gas, por lo que será necesaria la ejecución de todos trabajos relacionados con ella, desde la llave de acometida hasta la conexión con el grupo térmico. El adjudicatario se coordinará para las conexiones con la compañía suministradora de gas.

Se contempla:

La acometida de gas mediante tallo de tubería de acero, DIN 2440 sin soldadura, diámetro 1 1/4", o la reglamentada por Compañía, para conexión de válvula acometida con armario regulación y medida (ERM) a instalar en fachada, desarrollo por acera pública y fachada; conexión según normas de la Compañía Suministradora. Incluidos válvula acometida gas homologada, tapa de arqueta, junta, disco en ocho, cinta de protección, accesorios, anclajes, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Verificaciones, ensayos, controles, pruebas, homologaciones, certificados y limpieza.

Un armario estación de regulación y medida, para máxima presión de operación MOP<= 5 bar (MPB), para un caudal nominal de 40 Nm³/h, tipo ARM 25 MADAS o equivalente, medidas, 1000*750*300 mm, presión entrada 0,4 a 5 bar, presión de salida 22 mbar, dotado de toma de presión Peterson, llave de entrada PN5, DN1 ", filtro, regulador para presión regulada 22 mbar; válvula de seguridad de máxima VIS 70 mbar, válvula de seguridad por mínima VIS 10 mbar, toma de presión débil calibre, racores para conexión de contador G25; incluidos accesorios, anclajes, manguitos pasatubos, pequeño material, piezas especiales y conexiones. Medida la unidad verificada, ensayada, con certificados, homologada y pruebas según normas compañía suministradora de gas.

La instalación de tubería de gas desde armario ERM hasta caldera, mediante tubo de acero negro sin soldadura según UNE-19040/1941, DN 50 (2"), incluso 2 capas de pintura amarilla, accesorios, parte proporcional de piezas especiales, pequeño material, mano de obra de montaje, transportes, elevaciones, replanteos, ensayos, controles, prueba presión y estanqueidad y homologaciones.

Válvulas de corte para gas en diversos diámetros.

Para el corte de emergencia de gas o por fallo eléctrico se instalará una electroválvula de corte de gas natural de 2", apertura y cierre rápido, 500 mbar, normalmente cerrada, con rearme manual eléctrico, con caja armario reglamentario en fachada, incluida instalación eléctrica bajo tubo rígido de acero hasta central de detección de gas. Tensión 230 v.

La posible fuga de gas se controlará mediante la instalación de una central detectora de gas natural microprocesada, de 2 zonas para detectores de salida 4 a 20 mA. Incluye display con leds indicadores de avería y de los 3 niveles de alarma, 1 relé nivel de alarma, 1 relé nivel 1er umbral y 1 relé de avería de sistema. Marca/modelo: BX280 o equivalente. Ha de ser compatible con la Centralita de Detección de Incendios existente edificio. Incluso conexionado, programación y pruebas con Sistema de Detección de Incendios del edificio y con cuadro eléctrico de sala de

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 13

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 77 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

calderas (maniobra en bobina de disparo y alimentación de la central). Con batería, transformador, cableados de interconexión, caja armario, soportes, accesorios y medios auxiliares.

Conectados a la central de detección, se instalarán detectores de gas explosivo 4-20 mA, antideflagrantes EEx d II C T6 ATEX, (sonda catalítica) para detección de agente "gas natural". Marca/modelo: Fidegas S/3-2 NAT o equivalente. Homologado CE compatible con la centralita de detección de gas instalada. Incluso alimentación 12/24 v, cableado y conexionado con central de detección de gas natural; soportación, accesorios, medios auxiliares.

El cableado será cable manguera 4x0,5 con malla. Incluso p.p. de cajas de derivación estancas con bornas, tubo metálico enchufable M-25, denominación 4456, grado resistencia a la corrosión "4", grapeado a paramentos y estructura.

Se instalará y montará una llave pulsadora para gas $\varnothing$ 1/2" y un manómetro para gas de glicerina, escala de presiones de 0-100 mbar, carcasa de acero inoxidable.

4. OPERATIVA DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario tendrá especial cuidado a la hora de realizar los trabajos debido a las afecciones que producirán al funcionamiento de la comunidad universitaria.

Previo al inicio de los trabajos, el adjudicatario presentará el Plan de Seguridad para su aprobación, así como el programa de los mismos para ponerlos en conocimiento de la D.F. y responsables del Mantenimiento de Universidad.

Dado que el acceso a las instalaciones es restringido, para el control del mismo, el contratista indicará e identificará los trabajadores de su empresa que vayan a realizar los trabajos, para lo cual U.Z. proveerá de una llave electrónica para el acceso a la sala de calderas. La empresa será responsable de dicha tarjeta, hasta que una vez haya finalizado los trabajos la devolverá.

Será por cuenta del contratista el vallado, señalización y personal de vigilancia necesario para acotar las zonas afectadas para la carga, elevación y descarga del equipo y materiales. Incluidas solicitudes y pagos de tasas al Ayuntamiento.

Para la coordinación de trabajos, se solicitará autorización al Servicio de Mantenimiento, con una antelación de 24 horas, antes de realizar los cortes y pruebas necesarias. En las pruebas estarán presentes técnicos de dicho Servicio.

5. LEGALIZACIÓN. DOCUMENTACIÓN FINAL

El proyecto contempla que por parte del adjudicatario se realice la legalización completa de todas las instalaciones intervenidas, que incluyen los proyectos industriales, direcciones de obra, visados en Colegio Oficiales, obtención de autorizaciones ante los organismos oficiales y pago de honorarios, tasas e impuestos.

Legalización de la instalación térmica de cuarto de calderas, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados ante colegio

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 14

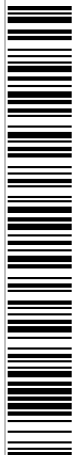
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 78 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.

Legalización de la instalación eléctrica afectada por la obra, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; en su caso, proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.

Legalización de la instalación de gas del cuarto de calderas, canalizaciones y armario, contemplando la emisión del certificado de instalación firmado y sellado; proyecto y dirección de obra visados ante colegio Oficial, incluido pago de tasas ante los Servicios de Diputación General de Aragón, impuestos, honorarios y gestiones necesarias hasta la completa legalización.

Se entregará a UZ un dossier con la documentación final que incluirá: informe de las pruebas y comprobaciones realizadas, reportaje fotográfico, estado final de la instalación con planos de detalle y montaje, planos final de obra con la instalación realmente ejecutada, memoria, bases de cálculo y cálculos realizados, especificaciones técnicas de los equipos y materiales, relación de suministradores, listado de los parámetros programados en los distintos dispositivos, instrucciones para manejo, operación y mantenimiento del sistema. Se presentarán tres copias en formato papel y tres discos o memoria USB con la información en formato digital.

6. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud, en el que se desarrollan las actividades tendientes a minimizar los riesgos laborales en la ejecución de las instalaciones y montaje del equipamiento, se recogen en el Anexo I

En el presupuesto general queda recogida la partida que valora las medidas de seguridad y salud adoptadas.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE)

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

Memoria descriptiva Proyecto para reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural.
Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza 15

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 79 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

ANEXO I

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 80 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO CADERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD ZARAGOZA.

1.- Antecedentes

Promotor: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Domicilio Social: C/. Corona de Aragón, 42

Localidad: Zaragoza

Emplazamiento de los trabajos: Edificio Cervantes

Localidad: 50.009 ZARAGOZA

Autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud: Francisco Javier Asensio Linés - Ingeniero Técnico – Unidad Técnica de Construcciones, al servicio de Universidad de Zaragoza.

Objeto del presente documento:

Tiene la consideración por parte del Técnico al elaborar el Pliego de Condiciones arriba reseñado, el establecer los principios generales de prevención, seguridad y salud en el desarrollo de los trabajos de instalaciones en el espacio del edificio indicado, así como el tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, así como el de planificar los trabajos previstos simultánea o sucesivamente, a efectos de prevención de riesgos y toma de medidas de seguridad.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedará integrado en el Pliego de Bases Técnicas sobre la instalación descrita, que elabora Francisco Javier Asensio Linés, Ingeniero Técnico, perteneciente a la Unidad Técnica de Construcciones de Universidad de Zaragoza.

2.- Características técnicas.

2.1. Descripción de los trabajos a realizar:

Implantación de los medios auxiliares y de seguridad para el transporte y elevación de los materiales y equipos.

Trabajos varios de albañilería para implantación instalación gas.

Ayudas albañilería para instalaciones calefacción, gas, fontanería y electricidad.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

1

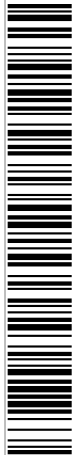
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 81 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

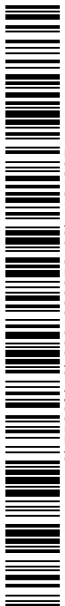
Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



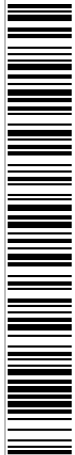
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Apertura y cierres de huecos en chimenea de obra.
Limpieza y desengrasado de suelos.
Trabajos de carpintería para adaptación de ventilaciones y cerraduras.
Montaje de falsos techos de aplacado de yeso.
Trabajos de pintura
Desmontaje de caldera de 400 kw existe con todos sus elementos.
Carga, transporte y descarga de caldera en vertedero autorizado.
Desmontaje de la red de tubería y depósito de gasóleo.
Inertización de depósito metálico de gasóleo.
Desmontaje de redes hidráulicas, eléctricas, iluminación e incendios.
Ayudas para para el traslado y montaje de equipos.
Instalación y montaje de nuevo grupo térmico a gas de 264 kw potencia.
Fabricación y montaje de colectores para calefacción. Conexión hidráulica a caldera y circuitos secundarios.
Fabricación e instalación de tuberías para un circuito de calefacción, con conexión a la red existente en el edificio, con sus correspondientes bombas y válvulas de corte y regulación.
Instalación de sistema de expansión para dilatación de agua.
Instalación de circuito de llenado, vaciado y purga, con valvulería. Conexiones a la red de agua fría y saneamiento.
Aislamiento térmico de todos los circuitos hidráulicos.
Elementos de conexión de salida nueva caldera a chimenea para evacuación de humos.
Instalación de nueva chimenea metálica simple pared por la interior de obra existente.
Instalación eléctrica de cuadros de fuerza y maniobra. Cableado hasta equipos.
Instalación de gas desde arqueta de acometida, armario de regulación, armario de medida e instalación interior para la alimentación de la caldera.
Puesta a punto y pruebas de los equipos.

3. Duración de los trabajos.

El plazo establecido para estos trabajos, contando el suministro, instalación, montaje y puesta en marcha es de TRES MESES desde la fecha de adjudicación.

4. Número máximo de trabajadores. Volumen de la mano de obra

El número previsto de trabajadores que intervengan simultáneamente en los trabajos descritos es de 4 personas.

El número de jornadas del total de los trabajadores, se estima en 240.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 82 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



5. Importe de los trabajos.

El importe de ejecución por contrata de la instalación, incluido el I.V.A., asciende a 100.731,07 euros. El importe de Seguridad y Salud, se encuentra reflejados como parte proporcional en partida correspondiente.

6. Fases de los trabajos

Las fases de obra esenciales son las siguientes:

Fase de los trabajos	Medios auxiliares a emplear por fase (andamios, plataformas, etc.)
TRABAJOS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	Escaleras, andamios de borriquetas, plataformas, barandillas. Línea de vida en la cubierta.
MONTAJE TUBERÍAS.	Escaleras, andamios de borriquetas, plataformas, barandillas
MONTAJE DEL CABLEADO ELÉCTRICO	Escaleras, andamios de borriquetas, plataformas barandillas
INERTIZACIÓN DEPÓSITO	Escalera, barandilla
PRUEBAS FINALES INSTALACIONES	

Equipos y maquinaria a utilizar.

Maquinaria	Nº de máquinas	Observaciones (especificar sus protecciones)
Máquina de soldar	1	Toma a tierra
Máquinas herramientas manuales, radiales, taladros	2	Doble aislamiento en la propia máquina
Tráctel	1	Estado de la sirga, gancho
Grúa	1	

7. Conducciones de servicios próximos a la obra y a sus accesos inmediatos.

Las líneas eléctricas, redes de vertido, fontanería y calefacción, situadas en la zona de los trabajos están perfectamente localizadas.

Como medida preventiva se procederá a cortar el suministro eléctrico antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento o sustitución de cualquier equipo eléctrico.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

3

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 83 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>**8. Medidas preventivas colectivas a adoptar.**

Se observará el correcto funcionamiento de las protecciones diferenciales en los cuadros eléctricos y maquinaria en general.

Las protecciones mecánicas de las máquinas estarán en buen uso y colocadas en su lugar correspondiente.

Se señalizarán y protegerán mediante barandillas de 90 cm, los lugares abiertos al vacío y las puertas de piso que pudieran quedar fuera de los sistemas de seguridad pasiva durante las tareas de la obra.

Se señalizará y se acotará con barandillas la zona de proyección vertical cuando se eleven cargas con la grúa.

En caso de utilizar plataformas móviles, el montaje tendrá un sistema de acuíñamiento en perfectas condiciones.

Los medios de detección y extinción de incendios serán los disponibles en el edificio.

En los puntos próximos a los lugares donde se suelde o haya riesgo de incendio, se dispondrá de un extintor de polvo polivalente de 12 Kg.

Los apoyos de los andamios, estarán libres de escombros y agua.

Los trácteles y cabrestantes serán revisados en los plazos obligatorios y las eslingas se conservarán en buen estado. Los anclajes se realizarán a un lugar seguro

9. Equipos de protección individual.

Todos los elementos de protección individual, se ajustarán a las normas de homologación en vigor, UNE o EN, marca CE. En caso de no existir serán de una calidad adecuada al uso que se destinen, solicitando al fabricante el informe de los ensayos realizados,

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

4

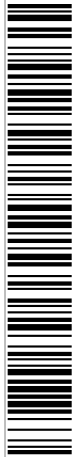
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 84 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

TIPO	Nº	TIPO	Nº
Traje de trabajo (tejido normal)	4	Protectores auditivos	2
Traje de trabajo (tejido impermeable)		Guantes de cuero	2
Cascos de seguridad, clase E-AT	4	Guantes de goma	2
Pantallas protectoras del rostro	1	Calzado de seguridad, clase	4
Adaptadores faciales, mascarilla antipolvo	8	Cinturones de seguridad, Tipo 1 y 2 Clase A	1
Mandiles, polainas	1	Otros	
Gafas de seguridad contra impactos MT16, Clase A	2	Arnés homologado línea vida cubierta.	2

10. Servicios higiénicos

Se emplearán los aseos y vestuarios existentes en edificio.

La empresa adjudicataria, dispondrá en obra de un botiquín de emergencia de Primeros Auxilios.

11. Análisis de riesgos y medidas a adoptar.

11.1. Demoliciones / desmontajes.

Riesgos más frecuentes:

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel. En fase montaje de remate chimenea en cubierta.

Golpes en las manos.

Caídas de materiales.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Electrocuciones.

Sobreesfuerzos.

Golpes en general por objetos.

Interferencias con conducciones de agua o vertido.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

5

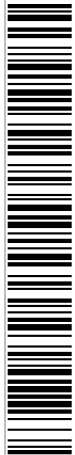
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 85 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Normas preventivas tipo generales.

Para el desmontaje de elementos eléctricos, previamente se habrá cortado y asegurado el corte del suministro eléctrico al mismo. Se consultará previamente con la Dirección Facultativa.

Para el montaje de la nueva chimenea en el tramo de cubierta, se utilizarán arneses homologados compatibles con la línea existente.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios o chapas.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

Durante el desembalaje de las piezas, los elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y los clavos.

No se procederá al desmontaje / conexionado de las instalaciones eléctricas mientras no hayan sido cortadas de los interruptores correspondientes.

Los puntos de agua se mantendrán para surtir durante el transcurso de la instalación si fuera necesario.

Las acometidas de electricidad están convenientemente señalizadas.

Nunca se demolerá / desmontará ningún elemento situándose sobre el mismo.

Para la utilización de escaleras de mano, se seguirá lo indicado en dicho apartado.

El espacio donde se realiza la inertización estará ventilado.

12.2. Elevación de cargas.

Riesgos más frecuentes:

Atrapamiento por la carga.

Desplome de la máquina de elevación.

Caídas de la carga.

Golpes contra objetos.

Cortes por manejo de herramientas u objetos.

Rotura de cables

Sobreesfuerzos.

Electrocución.

Los derivados del uso de los medios auxiliares.

Normas preventivas tipo generales

No se situarán las personas bajo las cargas suspendidas, se eslingarán correctamente las cargas. Se realizarán revisiones periódicas de los elementos de sujeción, elevación, motorización y limitadores de seguridad. Los ganchos utilizados tendrán cierre de seguridad.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

6

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 86 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



La maquinaria de elevación, se anclará o sujetará en apoyos seguros. No se levantarán cargas superiores a las indicadas para cada maquinaria.

Para evitar el atrapamiento por caídas de cargas, se vigilará la posible trayectoria, retirándose el personal de la misma. No se levantarán las cargas hasta la retirada del personal. Las maniobras serán dirigidas por una sola persona.

Se guiarán las cargas con cuerdas para evitar los golpes. No se enrollará la cuerda de guía a la mano o muñeca.

Los cables de la maquinaria de elevación serán revisados periódicamente.

Se trabajará alejado de las líneas eléctricas. Ningún cable eléctrico estará a menos de 5 metros de la vertical de la carga.

Para evitar erosiones en las manos, se utilizarán guantes.

12.3. Soldadura

Riesgos más frecuentes:

Radiaciones.

Quemaduras.

Proyecciones.

Humos y gases.

Incendios.

Golpes contra objetos.

Cortes por manejo de herramientas u objetos.

Partículas en los ojos.

Sobreesfuerzos.

Electrocución.

Los derivados del uso de los medios auxiliares.

Medidas preventivas tipo.

Las zonas de trabajo deberán estar siempre razonablemente limpias de escombros o restos, para evitar caídas. Dicho lugar estará ventilado suficientemente.

Se respetarán las condiciones que se describen en el apartado de andamios sobre borriquetas.

No se dejará ninguna parte del cuerpo del operario expuesto a radiaciones. Utilizará guantes manguitos y careta protectora.

Para evitar quemaduras y proyecciones se utilizarán mandiles, polainas, chaquetas de cuero y botas de seguridad. Se preverá la trayectoria de chispas y proyecciones que pudieran afectar a otro personal.

Al ejecutar las soldaduras, no se situará en la vertical de la misma, con el fin de evitar la inhalación de gases y humos. Se utilizarán caretas protectoras.

Tendrá que haber un extintor de polvo polivalente a menos de 10 metros.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

7

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 87 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



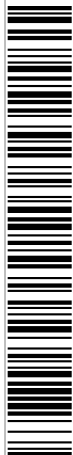
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza**12.4. Montaje**

Riesgos más frecuentes:

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel. En fase montaje de remate chimenea en cubierta.

Cuerpos extraños en los ojos.

Caídas de objetos.

Contactos con energía eléctrica.

Rotura de mangueras de los compresores.

Sobreesfuerzos.

Cortes por herramientas.

Cortes o pinchazos por guías y cables.

Golpes por el uso de herramientas.

Quemaduras.

Medidas preventivas tipo.

Se respetarán las condiciones que se describen en el apartado de andamios sobre borriquetas.

Comprobación de idoneidad, homologación y caducidad arneses.

Se mantendrá la zona de trabajo limpia de escombros y restos.

Las botellas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas.

Este tipo de instalaciones se realizará siempre por personal especializado. Se utilizará la herramienta especial para el tipo de montaje.

Se señalizará la zona donde previsiblemente pueda haber caídas de objetos.

Para evitar electrocuciones, las conexiones se harán sin tensión. Las mangueras eléctricas aéreas tendrán un aislamiento de 1.000 voltios. Se tomarán precauciones al utilizar herramienta eléctrica en lugares húmedos.

La herramienta de los instaladores estará protegida con material aislante contra contactos eléctricos.

Se tendrá especial cuidado con el manejo de máquinas cortantes. Se mantendrá en buen estado las mismas. Se utilizarán casco, guantes y botas de seguridad para evitar cortes y golpes.

El local en que se esté soldando se mantendrá ventilado.

Se prohíbe fumar o comer en estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos, pigmentos tóxicos, grasas y aceites.

12.5. Medios auxiliares.**12.5.1 Andamios de borriquetas:**

Las borriquetas se montarán siempre niveladoras para evitar trabajar sobre superficies inclinadas.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio
Cervantes. Universidad Zaragoza

8

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 88 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Las plataformas de trabajo de anclarán a las borriquetas para evitar balanceos u otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar vuelcos.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes más de 250 cm, para evitar grandes flechas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de 2 borriquetas. Se prohíbe expresamente sustituir alguna de ellas por bidones, pilas de materiales y otros elementos asimilables.

Sobre los andamios sólo se mantendrá el material necesario, y se evitarán sobrecargas.

Las borriquetas metálicas de sistema de tijera dispondrán de cadenilla limitadora de apertura máxima.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tabloncillos de 20 cm trabados en sí).

Se equiparán con barandillas de 4 lados los niveles de trabajo y también con rodapiés.

Las torres de andamios estarán dotadas de una plataforma de acceso cuando tengan una altura superior a 2 m, tendrá una plataforma intermedia cada 2 m

Es imprescindible el amarre del andamio a la edificación.

12.5.2 Escaleras de mano.

Las escaleras se situarán en un ángulo adecuado de 1:4, se sujetarán en su parte superior cuando proceda.

Las escaleras serán lo suficientemente largas para que los desembarcos superiores sean de un metro.

Los operarios subirán y bajarán con las manos libres. No trabajarán apartados de la vertical de la escalera. En los trabajos lineales se cambiará con frecuencia de posición.

Se subirá y bajará de cara a la escalera.

No se subirán pesos con la escalera. Se utilizarán cuerdas para el izado de objetos.

Nunca se utilizarán escaleras de más de 7 metros. En las escaleras mayores de 5 metros, los largueros irán reforzados. No se empalmarán las escaleras.

No subirá más de una persona a la vez.

Se impedirá el paso de personas por debajo. Se señalizará la zona.

Para evitar la caída de objetos, el operario usará bolsa o cinturón portaherramientas.

13. Plan de seguridad y salud.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de los trabajos, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

9

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 89 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de los trabajos, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de los mismos, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de los trabajos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la dirección Facultativa.

14. Obligaciones de contratista y subcontratistas.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la zona de trabajo en buen estado de limpieza.
- La elección de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de los trabajos, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en los trabajos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 90 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

15. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

En el caso de contratación de trabajadores autónomos estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la zona de trabajo en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en los trabajos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio
Cervantes. Universidad Zaragoza

11

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 91 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



16. Libro de incidencias.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos de la Administración que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificarán dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

17. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

18. Derechos de los trabajadores.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

19. Normativa aplicable.

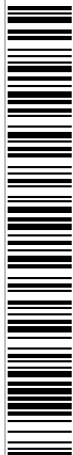
Debido a la diversidad y cantidad de normativa existente en prevención, seguridad y salud, se establecerán los siguientes criterios en caso de discrepancia o diferencia entre normas:

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

12

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 92 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Predominará la norma de mayor rango jurídico sobre la de menor.

A igualdad de rango jurídico, predominará la última publicación.

Serán de obligado cumplimiento las siguientes normas:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
- Real Decreto 39/1997. Servicios de Prevención. Modificación R.D. 780/1998.
- Real Decreto 485/1997. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997. Manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 413/1997. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002.

20. Presupuesto de Seguridad y Salud

En el Presupuesto de Ejecución Material de la obra se considera que la valoración de los medios de protección y seguridad se hayan incluidos como parte proporcional en cada una de las partidas, en la línea de costes de gastos indirectos, medios auxiliares, medios de protección y de seguridad y salud.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE)

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

Estudio Básico Seguridad reconversión de cuarto calderas de gasóleo a gas natural. Edificio Cervantes. Universidad Zaragoza

13

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 93 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

ANEXO II

PLAN GESTIÓN RESÍDUOS

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 94 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



ANEXO II – PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DECRETOS 262/2006 Y 148/2008 GOBIERNO DE ARAGÓN.

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Título	PROYECTO PARA LA RECONVERSIÓN DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EL EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Emplazamiento	C/. Corona de Aragón, 42, 50009 Zaragoza

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 y los decretos 262/2006 y 148/2008 del Gobierno de Aragón, por los que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Aragón, se realiza el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 95 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden DECRETO 148/2008 del Gobierno de Aragón se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 96 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra de instalación: La mayor parte de la generación de residuos provendrá del desmontaje de los equipos y materiales del cuarto de calderas. En concreto de la caldera, tubos metálicos y válvulas. También de los materiales provenientes del desguace del depósito metálico de 5000 litros que previamente habrá sido desgasificado inertizado y retirado restos de limpieza. Los residuos pétreos provendrán de la ejecución de una zanja en la acera para la acometida de gas y hornacina en la fachada del edificio. También por el desmontaje de cuadros eléctricos obsoletos y dos luminarias. Respecto a los residuos peligrosos, provendrán de la retirada de un depósito plástico contaminado con restos de gasóleo y trapos impregnado con líquido desengrasante proveniente de la limpieza del suelo. El gasóleo contenido en el depósito previamente se habrá trasvasado a garrafones para la utilización en otras instalaciones de UZ. Surgirán también restos con como cartones y plásticos derivados de los embalajes de los equipos.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

3

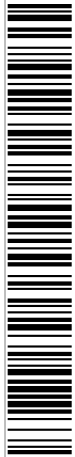
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 97 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en OBRA DE REFORMA				
Superficie Construida total	40,00	m²		
Volumen de residuos (S x 0,05)	8,00	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,20	Tn/m³		
Toneladas de residuos	9,60	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³		
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	58.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€		
A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3,50	1,20	2,85
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,005	0,03	0,60	0,04
3. Metales	0,450	5,00	1,50	3,33
4. Papel	0,005	0,05	0,90	0,06
5. Plástico	0,050	0,20	0,90	0,22
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,020	0,02	1,20	0,02
TOTAL estimación	0,530	5,297		3,671
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,150	1,50	1,50	1,00
2. Hormigón	0,100	0,20	1,50	0,13
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,150	1,50	1,50	1,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,400	3,200		2,133
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,010	0,01	0,90	0,01
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,060	0,20	0,50	0,40
TOTAL estimación	0,070	0,210		0,411
	1,000	8,707	1,271	6,215
	porcentajes corregidos			

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

4

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 98 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados sobre de la composición en peso de los RCDs que van a los vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

5

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 99 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVAC			Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Restauración / Vertedero	0,00
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,03
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 03	Plomo		Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 04	Zinc		Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,00
	17 04 06	Estaño	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,20
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado RNPs	0,00
7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,02

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

6

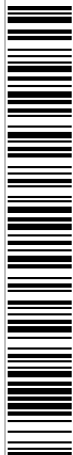
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 100 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

	RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07			
			Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,75
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,75
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0,20
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.			
			Vertedero	Restauración / Vertedero	1,50
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

7

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 101 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Vertedero	Restauración / Vertedero	
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Vertedero	Restauración / Vertedero	0,01
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SPs		Restauración / Vertedero	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto		Restauración / Vertedero	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto		Gestor autorizado RPs	0,00

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

8

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 102 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs		Restauración / Vertedero	0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs		Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs	0,00
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)		Gestor autorizado RPs	0,00
	16 01 07	Filtros de aceite		Gestor autorizado RPs	0,00
x	20 01 21	Tubos fluorescentes		Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas		Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 03	Pilas botón		Gestor autorizado RPs	0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,20
x	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,03
	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes		Restauración / Vertedero	0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos		Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 01	Baterías de plomo		Gestor autorizado RPs	0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RPs	0,00

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

9

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 103 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

☒	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☒	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
☒	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
☒	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
☐	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
☐	Reutilización de materiales cerámicos	

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 104 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Transformadores	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
x	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía GASÓLEO SOBRAnte TRASVASE A OTRA INST. UZ
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Aragón para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

11

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 105 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	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.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y los decretos 262/2006 y 148/2008 del Gobierno de Aragón, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

12

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 106 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones que se regulan la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Aragón.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Aragón.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

13

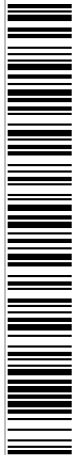
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 107 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

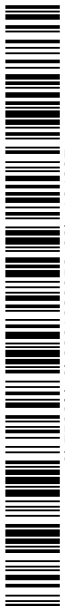
Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

14

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 108 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



	segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (Tn)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	-	0,0000%
			-	0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	5,00	9,50	47,50	0,0819%
RCDs Naturaleza no Pétreo	6,00	9,50	57,00	0,0983%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,25	455,00	113,75	0,1961%
218,25				0,3763%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I				0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			200,00	0,3448%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			300,00	0,5172%
			500,00	0,8621%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			718,25	1,2384%

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

15

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 109 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a experiencias similares. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €)

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

FIANZA

El decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón; establece en su disposición adicional primera la obligación de establecer una fianza, o garantía financiera equivalente para garantizar la ejecución del estudio y responder del destino de los residuos conforme a las disposiciones de este reglamento; cuyo importe será de **doce euros** por tonelada de residuos cuya generación se prevea en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con un mínimo de 120 euros y un máximo del cuatro por ciento del presupuesto de construcción previsto en el proyecto de obra.

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 110 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE) Col. 2879

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Plan de Gestión de Residuos. Sala caldera edificio Cervantes

17

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 111 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

MEMORIA TÉCNICA, CALCULOS PLIEGO CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO PARA LA RECONVERSION DE CUARTO DE CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES DE UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 112 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

INDICE

1.- MEMORIA TÉCNICA

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

1.2.- AGENTES

1.3.- REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.6.- CONDICIONES DE DISEÑO

1.6.1.- EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE

1.6.2.- EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.6.3.- EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

1.6.4.- MONTAJE

1.6.5.- MANTENIMIENTO Y USO

1.7.- INSTALACIÓN GAS

1.7.1.- ACOMETIDA

1.7.2.- ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDIDA

1.7.3.- INSTALACIÓN INTERIOR

1.7.4.- APARATO RECEPTOR

1.8.- INSTALACIÓN ELECTRICIDAD

1.9.- OTRAS MEDIDAS

1.10.- INERTIZACIÓN TANQUE GASÓLEO



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

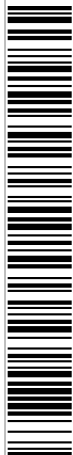
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 113 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

2.- CÁLCULOS

2.1.- CONDICIONES TÉRMICAS

2.2.- COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN

2.3.- DEMANDA TÉRMICA

2.4.- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS Y EMISIONES DE CO2

2.5.- CENTRAL TÉRMICA

2.6.- REDES HIDRÁULICAS

2.7.- BOMBA VEHICULADORA DE FLUIDO

2.8.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD

2.9.- EMISORES DE CALOR

2.10.- REGULACIÓN Y CONTROL TEMPERATURA

2.11.- EVACUACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

2.12.- NECESIDADES DE COMBUSTIBLE

2.13.- SALA DE CALDERAS

2.13.1. VENTILACION SUPERIOR

2.13.2. VENTILACION GENERAL

2.13.3. SUPERFICIE DEBIL

2.14.- CONCLUSION

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

3.2.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS MATERIALES



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 114 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

3.2.1.- CALDERAS**3.2.2.- BOMBA VEHICULADORA****3.2.3.- EMISORES DE CALOR****3.2.4.- TUBERÍAS****3.2.5.- VALVULERÍA****3.3.- PRUEBAS Y ENSAYOS****3.3.1.- ENSAYOS E INSPECCIÓN DE FÁBRICA.****3.3.2.- ENSAYOS PARCIALES DE OBRAS****3.3.3.- ENSAYOS MATERIALES****3.3.4.- PRUEBAS DE INSTALACIÓN Y EQUIPOS**

2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 115 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERAS DE GASÓLEO A GAS NATURAL

EDIFICIO CERVANTES. UNIVERSIDAD ZARAGOZA.-

1.- MEMORIA TÉCNICA.-

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El objeto del presente documento es la definición de los trabajos, equipos, instalaciones de gas, calefacción, seguridad y eléctricas que permitan la reconversión de un cuarto de calderas de gasóleo a gas natural, en el edificio Cervantes de Universidad de Zaragoza, así como la legalización completa de sus instalaciones y puesta en marcha de las mismas.

1.2.- AGENTES.-

PROMOTOR: Universidad de Zaragoza

C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza

NIF: Q5018001G

TÉCNICO PROYECTISTA:

Francisco J. Asensio Linés. Ingeniero Técnico perteneciente a la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza.

Colegiado 2879. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Aragón. Al servicio de Universidad Zaragoza.

Dirección a efectos de notificaciones:

UNIVERSIDAD ZARAGOZA

Unidad Técnica de Construcciones y Energía.

C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza

Teléfono: 976 761110

Dirección de la obra:

Edificio Cervantes

C/ Corona de Aragón, 42. 50009 Zaragoza

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

1

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 116 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

1.3.- REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS.-

El diseño y cálculo de las instalaciones se ha realizado en el marco establecido por la normativa vigente, atendiendo a la siguiente reglamentación y legislación en la materia.

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.
- REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE.
- INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS
- NORMAS TÉCNICAS PARTICULARES PARA INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS DE LA COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.
- NORMA UNE 60-601-2000.
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.-

El edificio data de 1933. La entrada principal del edificio se encuentra en nº 42 de la calle Corona de Aragón de Zaragoza. El edificio que tiene forma de "L", también tiene fachadas que dan a las calles Concepción Arenal y Juan José Lorente. La cuarta fachada da a un patio interior de manzana.

El edificio se configura por una planta baja más dos plantas alzadas. Su estructura es de muros de carga, cubierta de celosía metálica.

Las fachadas están construidas por muros de carga en fábrica de ladrillo y acabado exterior enfoscado; cámara de aire y cierre interior de tabicar enlucido, con espesor total de unos 30 cm. La cubierta, reformada recientemente, es a dos aguas y está formada por cerchas metálicas sobre las que se apoya un cierre de panel sándwich aislante de 5 cm.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

2

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 117 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Los ventanales, con remates de ladrillo de ladrillo caravista, están contruidos con carpintería de madera y vidrios simples. La mayoría están en mal estado de conservación y algunos de ellos llevan montados dobles ventanas de aluminio con vidrios simples de 6 mm.

Los forjados son unidireccionales, de vigueta de hormigón pretensado, y cubiertos por un solado de terrazo. La altura entre forjados es de 4,00 metros.

La tabiquería interior está formada por fábrica de ladrillo hueco, enlucido con yeso. Todos los techos están enlucidos de yeso. En algunos espacios se dispone de falso techo de placas desmontables de fibra.

El uso del edificio es para despachos, aulas, seminarios de docencia y locales de los colectivos de estudiantes. En la planta baja se sitúa la conserjería, cuadro general eléctrico y otros cuartos de instalaciones, entre las que se encuentra el cuarto de calderas

El cuarto de calderas se sitúa a nivel de planta calle. El cuarto de calderas tiene un acceso independiente por la calle Juan José Lorente.

Cuadro de Superficies útiles, a calefactar:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA BAJA	670,09m2
PLANTA PRIMERA	670,09m2
PLANTA SEGUNDA	670,09m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	2.010,27 m2

SUPERFICIES UTILES	
PLANTA BAJA	578,65m2
PLANTA PRIMERA	578,65m2
PLANTA SEGUNDA	578,65m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL EDIFICIO	1.735,95M2

Volumen: 9.046 m3

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

3

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 118 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.-

En la actualidad, la instalación hidráulica de calefacción del edificio se calienta mediante una caldera de gasóleo C, marca Lasián, que su vez su vez sustituyó a una caldera Roca de 210.000 kcal/h de potencia. Con el paso del tiempo esta caldera ha sufrido diversas averías, debido a su uso y obsolescencia de los materiales y equipos.

Para la producción de la energía calorífica se ha previsto, una nueva caldera de condensación a gas, que dé servicio exclusivo de calefacción. Existe un único circuito de calefacción para todo el edificio con una bomba circuladora simple. No se prevén obras fuera del cuarto de calderas a excepción de la acometida de gas.

Se desmontará la actual caldera y sus instalaciones y se sustituirá por otra de condensación, con combustible a gas natural, con una potencia térmica útil de 258 kW para agua a 80/60 °C,

Se inertizarán los depósitos de gasóleo existentes uno plástico de 1000 litros y otro metálico de 5000 l. Ambos se desguazarán y se trasladarán vertedero autorizado.

Se mantendrá la ubicación del local técnico, haciendo las modificaciones en el sistema de ventilación, alumbrado, electricidad y sistemas de seguridad; todo ello para la adaptación a la legislación referente a los cuartos de calderas con máquinas térmicas a gas.

Se ejecutará completamente una nueva instalación de gas, desde la llave de acometida hasta la conexión con el grupo térmico, incluyendo el armario de regulación, valvulería y sistema de seguridad ante fugas.

Se realizará una nueva red de tubería hidráulica de calefacción en el interior de la sala, incluyendo valvulería, bomba circuladora, elementos de campo, sistema de expansión, circuitos de llenado y vaciado. La red ira aislada y su acabado será con chapa de aluminio.

Se incluye un nuevo cuadro eléctrico de fuerza, alumbrado y control para la caldera y sus elementos

La regulación de temperatura de caldera y circuito del edificio se hace desde el propio controlador del sistema que lleva integrado la caldera

Dado que la antigua instalación se alimentaba de gasóleo, está previsto la retirada de 2 depósitos plásticos de 500 litros y la inertización del depósito original de 5000 litros, llenándolo con espuma de elastómero.

Se efectuarán otros trabajos complementarios como son el de bajar el techo con un falso techo continuo de placas de yeso laminado, con EI90, que aumentará la resistencia al fuego del forjado, y facilitará que la ventilación superior quede dispuesta reglamentariamente a la altura.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

4

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 119 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

El acabado de la sala de calderas se efectuará mediante la limpieza y desengrasado del suelo, acabado pintado del mismo con pintura poliuretano de dos componentes y con pintura plástica al resto de los paramentos.

El combustible utilizado para la alimentación de la caldera será gas natural, proveniente de la red en Media Presión B de la Compañía distribuidora Redexis, que pasa por la calle Juan José Lorente

Se utilizarán todos los emisores radiadores actualmente montados en el edificio. No está previsto hacer modificaciones hidráulicas de calefacción dentro en el resto de las dependencias del edificio.

1.6.- CONDICIONES DE DISEÑO.-

Las exigencias de rendimiento, ahorro de energía, confort y seguridad, se cumplen atendiendo fundamentalmente los siguientes criterios:

- Utilización eficaz y racional de la energía.
- Temperaturas en los locales calefactados, con aprovechamiento al máximo de la energía emitida.
- Aislamiento térmico del edificio.
- Rendimiento en los equipos generadores de la energía.

1.6.1.- EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE.-

Exigencia calidad ambiente térmico. IT 1.1.4.1

En el presente proyecto se ha considerado una temperatura operativa interior de bulbo seco de 21°C para todas las estancias, excepto para distribuidores y pasillos que se ha estimado en 20°C.

No hay elementos difusores de aire.

Exigencia calidad aire interior. IT 1.1.4.2

No afecta. No se actúa en locales interiores del edificio.

Exigencia de higiene. IT 1.1.4.3

No afecta. No hay preparación de ACS. No hay conductos

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

5

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 120 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Exigencia calidad ambiente acústico. IT 1.1.4.4

Cumplirá el documento DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Los focos previstos de ruido son la bomba circuladora de circuito caldera-emisores y el quemador de la caldera.

La presión sonora de la caldera a 3 metros es de 67 dB(A) y la bomba circuladora de 45 db(A).

El nivel sonoro máximo permitido por DB HR es 90 dB (A) en los recintos de las instalaciones. Para las zonas comunes se permite 50 dB (A). Dado que todos los focos de ruido se encuentran localizados dentro de la sala de calderas y ésta está separada en su totalidad, excepto en por el techo, por paredes que comunican con otras dependencias no habitables como cuartos de instalaciones, pasillos o el exterior, el nivel sonoro máximo se encuentra dentro de los límites de DB HR .

Se prevé bajar el techo de la sala mediante un techo continuo de placas de yeso laminado, formado por tres placas de espesor de 15 mm cada una, lo que hace un aislamiento acústico de 15 db(A), que unidos a RA 53 dB(A) del forjado, la inmisión acústica en el piso superior no sobre pase los 45dB(A) Este techo también cumple las misiones de adaptar las distancias de ventilación superior reglamentariamente y aumentar la estabilidad al fuego del forjado.

1.6.2.- EXIGENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Exigencia eficiencia energética en la generación. IT 1.2.4.1

Cuantificación

Al ser un edificio existente, se ha simulado en el programa Design Builder, dando una demanda máxima simultánea de 241,63 kW. Se propone una caldera de 264 kw de carga térmica nominal con potencia nominal TI/TR= 80/60°C de 258 kw y potencia nominal TI/TR= 50/30°C de 280 kw.

En la hoja de cálculos se justifica la demanda máxima simultánea.

En la hoja de cálculos se justifica la estimación de consumo y emisiones de CO2.

La caldera dará servicio únicamente para calefacción. Es de tipo condensación a gas, con un rendimiento estacional máximo (40/30°C en calefacción) del 109% sobre el P.C.I. y del 98% sobre el P.C.S; de acuerdo con las declaraciones al respecto formuladas por el fabricante.

Se utilizarán los elementos emisores (radiadores) existentes en el edificio.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

6

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 121 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección

<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Fraccionamiento de potencia

Según la Instrucción Técnica IT 1.2.4, se debe disponer de un escalonamiento de potencia en la central térmica para adoptar la demanda prevista al número de generadores, utilizando dos o más generadores de calor cuando la potencia sea superior a 400 Kw. En nuestro caso se prevé un único equipo de 258 kw, siendo la regulación del quemador de gas modulante.

Exigencia eficiencia en las redes de tubería y conductos. IT 1.2.4.2

Dada la temperatura del fluido térmico en la producción de 80° y retornos a 60 °C en el retorno, para dimensionar los espesores mínimos de aislamiento en las canalizaciones que discurran por zonas interiores de edificios, se han seguido los criterios de la tabla 1.2.4.2.

Este aislamiento será en su totalidad de coquillas de fibra de vidrio, velo y recubrimiento externo con chapa de aluminio, montadas con total continuidad, sin puente térmico alguno con soportes, pasamuros, elementos accesorios, válvulas, filtros, etc., se rellenarán del mismo material los huecos y se recubrirá con manta de las mismas características.

Para mantener constante la temperatura de los gases de combustión en todo su recorrido, favoreciendo el tiro, el conducto de humos estará aislado en su totalidad, tanto en su recorrido interior como exterior, con manta de fibra de vidrio de 30 mm, y cobertura interior y exterior de acero inoxidable AISI 316

El material aislante tendrá un coeficiente de conductividad térmica de 0,04 W/m K a 20°C., caso de utilizarse otro tipo de aislamiento, su espesor se determinará por las fórmulas expresadas en el mencionado RITE.

Los espesores reglamentarios de la normalización al respecto para zonas interiores serán los siguientes:

DIÁMETRO EXTERIOR TUBERÍA	ESPESOR EN mm(T=60 A 100°C)
$D \leq 35$	25
$35 < D \leq 60$	30
$60 < D \leq 90$	30

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

7

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 122 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Una vez realizadas las operaciones de aislamiento y recubrimiento de las diferentes canalizaciones de los fluidos, estas quedarán señalizadas según las normas UNE identificando el fluido que circula por su interior y el sentido de circulación.

Eficiencia energética equipos transporte de fluidos

No hay redes de conductos de aire, ni ventiladores.

Solo hay un circuito de calefacción movido por una bomba circuladora, con control electrónico, que cumple la normativa EuP.

Exigencia eficiencia energética de control de la instalación. IT 1.2.4.3

La instalación de calefacción queda regulada y controlada, mediante un sistema de regulación que en todo momento en función de las condiciones exteriores e interiores adecuará mediante modelo matemático la producción a la demanda, con el consiguiente ahorro energético.

La caldera integra un controlador que varía la temperatura de producción y la del circuito secundario de calefacción. Por diseño, la caldera no requiere bomba de carga ni aguja de equilibrado. Se prevé una válvula de 2 vías para evitar el efecto termo sifón. El circuito secundario cuenta con sondas de temperatura de agua en ida y retorno. Con una sonda de temperatura exterior y el regulador electrónico incorporado se controlará la temperatura de impulsión al circuito secundario.

La potencia generada se ajusta a la demanda en cada momento según las condiciones anteriores.

No se efectúa control de las condiciones termo-higrométricas de los locales del edificio. No afecta.

Exigencia de contabilización de consumos. IT 1.2.4.4

Al ser la instalación de potencia útil superior a 70 kW, se dispuso de un dispositivo medidor de consumo de energía térmica (contador) que permite su registro.

Exigencia recuperación de energía y energías renovables. IT 1.2.4.5

No afecta al no haber subsistemas de todo aire ni agua caliente sanitaria

Exigencia limitación de utilización de energía convencional. IT 1.2.4.6

Para el calentamiento del agua del sistema de calefacción se ha previsto el uso de gas natural como fuente de alimentación, dado que presenta ventajas respecto a la utilización de combustibles líquidos, con una combustión más limpia, minimizando los efectos contaminantes.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

8

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 123 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

No se utiliza energía eléctrica para la producción de calefacción.

1.6.3- EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

Exigencia en la generación de calor IT 1.3.4.1

La máquina térmica cumple con el RD 1428/1992, referente a la seguridad en los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos.

Sala de máquinas.

Consideración según SI del Código Técnico de la Edificación

Uso: Docente con predominio de despachos, asimilable también a uso administrativo.

Clasificación de local, tabla 2.1: Riesgo medio. Potencia útil nominal comprendida entre 200 y 600 kW.

Condiciones zona riesgo medio

- Resistencia al fuego estructura: R 120. Son muros de carga ladrillo macizo de espesor > 25 cm
- Resistencia mínima al fuego paredes y techos: EI 120, REI 120.
 - o Paredes: Ladrillo hueco doble, guarnecido con yeso a dos caras, $80 < e \leq 110$ tabla F.1 $\rightarrow$ EI 180 > EI 120
 - o Techo: Unidireccional de viguetas, guarnecido yeso: Para edificios anteriores a 1973, se considera viguetas con redondos de acero $\varnothing 10$ mm, estribos de $\varnothing 5$ mm, recubrimiento hormigón de 10 mm y guarnecido de yeso de 15 mm, lo que hace una distancia mínima equivalente a eje de $5+5+10+15 \cdot (1.8 \text{ coef}) = 47$ mm. En tabla C4 para flexión <50mm $\rightarrow$ REI 120
 - o Al techo además se adosa un falso techo continuo de yeso laminado compuesto por 3 placas, que dan una resistencia estabilidad adicional EI 90.
- Vestíbulo independencia: SI tiene
- Puertas comunicación resto edificio. Una metálica RF al vestíbulo y otra con acceso directo al exterior vía pública.
- Máximo recorrido hasta alguna puerta ≤ 25 metros. Tiene salida directa al exterior.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

9

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 124 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Prescripciones de sala de calderas:

Se incluye en este apartado la sala de calderas, que se ubica en un local en la planta calle y cumple en particular las siguientes disposiciones.

- Las puertas de entrada a la sala de calderas abren siempre hacia fuera., con cerradura fácil desde el interior.
- El cuadro eléctrico estará situado lo más próximo posible a la entrada de la sala de calderas en el vestíbulo y en él se instalará un interruptor de corte general en el exterior de la sala.
- La sala de calderas dispone de un desagüe por gravedad.
- Se instalará un extintor portátil de polvo ABC eficacia mínima 34A/144B, en el exterior de la sala de calderas y otro en el interior.
- Se dispondrá de un cartel en el exterior de la puerta con la indicación: "SALA DE MÁQUINAS. PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO"
- No hay ninguna toma de ventilación comunicada con local cerrado.
- El nivel de iluminación es superior a 200 lux.
- La maquinaria guarda las distancias a los paramentos para dejar pasos libres y mantenimiento.
- La altura es de 4 metros, superior a la mínima de 2,5 m
- La conexión del generador con la chimenea es perfectamente accesible.
- Se pondrá el esquema de principio de la sala, así como los teléfonos y direcciones de la empresa de mantenimiento.

Además, deberá cumplir la Norma UNE 60601 por lo que se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones, como se indica en planos:

- En la sala de máquinas se dispondrá de un cerramiento con superficie de 1 m² de baja resistencia mecánica, como mínimo, comunicado con el exterior.
- La sala dispone de un sistema de detección de fugas, con dos detectores, situados a menos de 0.5 metros del techo de la sala. Conformes a UNE EN 61779-1 y 61779-4

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

10

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 125 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

- Existe válvula de corte de gas todo-nada en la línea de alimentación general de la sala. Tipo normalmente cerrada. En caso de corte, su reposición será manual.

Ventilación

El sistema de ventilación de la sala es natural, por orificios al exterior.

- Dispondrá de una superficie de ventilación natural de $2000 \text{ cm}^2 > 5 \text{ cm}^2 \cdot 280 \text{ kw}$. preceptiva.
- La ventilación superior, expresada en cm^2 del cuarto de calderas será como mínimo de $10 \cdot A$ (en m^2). $10 \times 10,5 \text{ m}^2 = 105 \text{ cm}^2$ mínimo. Se instalarán dos rejillas con superficie útil total de 500 cm^2
- Se instalarán las rejillas para las ventilaciones superiores e inferiores a las distancias al techo y suelo indicadas en la UNE 60670-6

Evacuación de humos

Para evacuar al exterior los gases de combustión, se dotará al grupo térmico de un conducto de evacuación de gases con sección acorde a la potencia y construida en acero inoxidable AISI 316 tanto exteriormente e interiormente, con aislamiento de lana de fibra de vidrio de 30 mm El diámetro interior será de 200 mm. Estará dotada de punto recogida de condensados y tomas para sondas y pirostato de humos.

Se instalará una nueva chimenea, de simple pared, con juntas de estanqueidad a la condensación, diámetro 200 mm, fabricada en acero inoxidable AISI 316, montada en el interior de la existente de obra (dimensiones interiores aproximadas $25 \cdot 35 \text{ cm}$), y se subirá hasta la cubierta del edificio, sobre pasando 1 metro. Se rematará en cono o equivalente y se sellará el hueco de la chimenea de obra mediante un babero fabricado en chapa.

El conducto es único y exclusivo para la evacuación de humos del nuevo generador.

El tramo horizontal añadido, estará aislado, con registro de inspección y llevará la pendiente adecuada para la evacuación de los condensados.

Exigencia seguridad en las redes de tuberías y conductos. IT 1.3.4.2

La alimentación para reponer las pérdidas de agua de la instalación se realizará mediante un dispositivo al efecto, desconector, capaz de evitar el reflujo del agua de la instalación hacia la red pública. Se dispondrá de válvula de cierre, filtro (malla 0,25 mm) y contador de agua previo al mismo.

La tubería para el llenado de la instalación será DN 25

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

11

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 126 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

La tubería de vaciado será DN 32. Será conducida hasta un albañal

Se instalará un sistema de expansión mediante un vaso de 300 litros

Se prevén la instalación de válvulas de seguridad.

Se prevé un dispositivo de seguridad que impida la puesta en marcha de la instalación en caso de falta de presión. Presostato y detector de flujo

Por la longitud y configuración de las tuberías dentro del cuarto de calderas, no se prevén dilataciones significativas. No se prevén dilatadores o liras.

El circuito hidráulico está protegido por un filtro con una luz de 1 mm como máximo.

Exigencia protección contra incendios.1.3.4.3

Se reinstalará el detector térmico existente comprobando su funcionamiento en la central de incendios.

Se instalarán extintores homologados de polvo ABC con eficacia 34A/144B y un extintor de 5 kg CO₂, eficacia 89 B próximo al cuadro eléctrico. Dos en el vestíbulo y uno de polvo en el interior de la sala.

Exigencia seguridad de utilización. IT 1.3.4.4

Todas partes calientes de la instalación con temperatura superior a 60°C están protegidas contra contactos accidentales mediante aislamientos.

Los elementos de maniobra y medida están visibles y accesibles.

Se dispondrá en la sala del esquema de principio de la instalación enmarcado.

Las instalaciones se señalizarán conforme a la UE 100100

La sala dispone de instrumentación de medida para todas las variables que intervienen en el funcionamiento.

Hay termómetros para la medida de la temperatura en impulsión y retorno del circuito de calefacción. La medida de la temperatura se efectúa por sensores en interior de vaina. No son de contacto.

Hay un manómetro para comprobar la presión en el vaso de expansión.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

12

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 127 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Las bombas circuladoras disponen de manómetro para la medida diferencial de presiones.

1.6.4.- MONTAJE

Se registrará por lo indicado en la IT.2 del R.I.T.E

1.6.5.- MANTENIMIENTO Y USO

Se registrará por lo indicado en la IT.3 del R.I.T.E

1.7 INSTALACIÓN DE GAS NATURAL

El combustible utilizado será gas natural canalizado, suministrado desde las redes en MPB que dispone la compañía concesionaria del abastecimiento y suministro en la calle Juan José Lorente de Zaragoza.

El gas natural, suministrado será del perteneciente a la segunda familia y con las siguientes características de abastecimiento:

- Índice de Woobe: 9.860 - 13850 Kcal./h
- Toxicidad: nula
- Grado de humedad: seco
- Densidad relativa: 0,6
- PCS.: 10.300 Kcal./ m³ (n)
- P.C.I.: 9.200 kcal/m³ (n)

1.7.1.- ACOMETIDA.-

La red de distribución de la Compañía en la zona será MEDIA PRESIÓN B, que mediante una canalización privada acometerá a una arqueta en la acera adjunta al cuarto de calderas. Será instalada por la Compañía Suministradora. Esta válvula supone el inicio de la Instalación Receptora de Gas. Será de diámetro 1" por ser el caudal inferior a 50 m³ (n)/h.

La acometida y la instalación receptora se unirán mediante una brida en la que se colocará un disco ciego que será sustituido por uno perforado en la puesta en servicio de la instalación. La instalación de la brida se realizará en la acera a una distancia de 30 cm de profundidad respecto a la generatriz superior de la misma.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

13

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 128 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Desde esta brida se enlazará con la E.R.M. mediante tallo de acero negro de 1" de diámetro.

1.7.2.- ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDIDA.-

Para la posterior utilización del gas como combustible en la caldera, se hace necesario reducir la presión de la red hasta la presión de utilización, es decir pasar de una presión máxima de operación MOP ≤ 5 bar (MPB) a una presión mínima de 20 mbar (BP).

En un primer paso se regulará en la E.R.M. a 50 mbar y luego posteriormente, y ya en la línea de gas del aparato se volverá a reducir a 20 mbar. Tendrá una capacidad de caudal de hasta 40 m³/h, suficiente para las necesidades del local.

La Estación de Regulación se instalará en una hornacina en el muro exterior del edificio de instalaciones, enrasada a la línea de fachada.

Estará compuesta por los siguientes elementos ordenados en el sentido de circulación del gas:

- Toma de presión tipo Peterson zona media presión.
- Llave de entrada PN-5 DN-25".
- Filtro PN 6 .
- Regulador P. Regulada 55 mbar, VAS bloqueada, VIS max.
- Toma de presión débil calibre zona baja presión.
- Llave de contador Pn-5 Dn-50.
- Contador modelo G-25.(a instalar por compañía suministradora)
- Llave de salida PN-5 Dn-50.
- Electroválvula de corte
- Toma de presión débil calibre zona baja presión.

El contador será suministrado por la Compañía comercializadora y será el modelo G-25.

La ventilación de la hornacina donde se ubicará la E.R.M. se hará a través de agujeros practicados en la puerta.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

14

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 129 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

1.7.3.- INSTALACIÓN INTERIOR.-

Es la parte de la instalación que une la E.R.M. con los puntos de consumo. Se realizará mediante tubería de acero y discurrirá aérea hasta la sala de calderas. El diámetro de la tubería será, desde la salida de la E.R.M. hasta la caldera de acero DIN 2440, en el tramo aéreo.

El paso de los muros y tabiques se realizará con el correspondiente pasamuros, el cual sobresaldrá 10 mm como mínimo por cada lado del cerramiento.

Se instalará una electroválvula de corte en la tubería general de alimentación a la sala. Cortará en caso de fuga de gas o corte eléctrico. Será de rearme manual eléctrico. Se situará en un armario en fachada.

Antes de la entrada a la sala de calderas se instalará una llave de corte. También se instalará una llave para el aparato y su correspondiente rampa de gas.

1.7.4.- APARATO RECEPTOR.-

La instalación a gas se realiza para alimentar a un grupo térmico, dedicado a la generación de calor para calefacción, marca Viessmann de las siguientes características:

MODELO	POTENCIA	P. MIN. GAS	CAUDAL
Vitocrossal 100CI	258 Kw	20 (mbar)	28 (m³/h) para gas G20

1.8.- ELECTRICIDAD.-

La otra fuente de energía utilizada es de tipo eléctrico, suministrada desde el cuadro general del edificio y que se centraliza en el cuadro secundario de del cuarto de calderas.

La tensión que se ha adoptado para el abastecimiento será de 400 V. nominales entre fases y de 230 V. nominales entre fase y neutro, de acuerdo con la tolerancia de variabilidad permitida por la vigente legislación en la materia para el abastecimiento.

La alimentación de los todos elementos eléctricos de la sala de calderas se realizará desde el cuadro específico del cuarto de calderas. Sin ser excluyente, se alimentarán la caldera, bomba, presostatos, iluminación general, iluminación de emergencia, centralita de gas, motores y bobinados de electroimanes.

En el cuadro se dispondrán las protecciones eléctricas correspondientes a todos los circuitos y los aparatos necesarios de mando y maniobra, incluyendo transformadores, relés y contactores necesarios.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

15

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 130 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



1.9.- OTRAS MEDIDAS.-

En el emplazamiento e instalación del equipo generador de energía se atenderán especialmente los siguientes extremos.

- No serán accesibles de forma involuntaria o accidental ningún elemento móvil o caliente a más de 60°, debiéndose proteger adecuadamente los órganos móviles, transmisiones, cuadros eléctricos, etc. y aislar las superficies calientes, tuberías, conductos de humos, etc.
- La caldera dispondrá además del termostato de control automático de funcionamiento, un dispositivo termostático con bloqueo de control de temperatura máxima de seguridad que cortará el paso de combustible, siendo necesaria la actuación personal para el rearme y puesta en funcionamiento posterior.
- Se instalará una válvula de seguridad cuya apertura impida el aumento de presión interior por encima de la de timbre. Su descarga será visible y conducida a un desagüe.
- En el interior de la sala de máquinas existirá un cartel con las siguientes indicaciones:
 - Instrucciones para la parada de la instalación en caso de emergencia.
 - Nombre, dirección y teléfonos de las personas o entidad encargada del mantenimiento de la instalación.
 - Dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo y del responsable del edificio.
 - Indicación de la ubicación de los extintores más cercanos.
 - Plan de emergencia y evacuación del edificio.

1.10.- INERTIZACIÓN TANQUE GASÓLEO

Con el cambio de combustible, queda sin uso el tanque metálico de 5000 litros y un tanque plástico auxiliar aéreos de 1000 litros.

Para evitar riesgos, previamente se inertizarán y limpiarán los depósitos existentes, se eliminarán, retirando el tanque auxiliar de 1000 litros y desguazando el tanque principal de 5000 litros, previo vaciado y limpieza de los mismos, desgasificado y comprobación de la ausencia de atmosfera explosiva.

Por parte del adjudicatario, se presentará los certificados y documentación necesaria ante los Servicios de Industria de la diputación de Aragón, para dar de baja la instalación petrolera.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

16

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 131 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



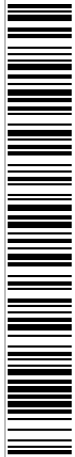
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Datos instalación petrolera:

Tanque de 5000 litros, montaje superficie interior.

Fabricado por Talleres Laguna. Número timbrado placa: 2223

Expediente D.G.A: ICC 93. Año 1983.

Titular original: Ayuntamiento Zaragoza

Titular actual: Universidad Zaragoza, según convenio de uso y manteniendo del edificio e instalaciones, suscrito entre el Ministerio de Educación y Ciencia y Universidad de Zaragoza el 9 de noviembre de 1993.

2.- CÁLCULOS.-

2.1.- CONDICIONES TÉRMICAS.-

Analizada la zona climática de la ubicación del edificio según las Documento Básico de Energía HE, norma UNE 100.001, manual AENOR, manual CARRIER INTERNACIONAL, se ha tomado como zona climática "D3" y se fijan las siguientes temperaturas de cálculo adoptar:

- Temperatura exterior - 2° C / 34° C.
- Temperatura interior:
 - Locales 21° C / 24° C.
 - Circulaciones, etc. 20° C / 26° C.

De acuerdo con estos datos de partida, donde se han realizado las correspondientes correcciones por latitud y altitud, se calcularán las pérdidas por transmisión del edificio, así como las generales por renovación de aire, debido a las infiltraciones por ventanas y accesos; no considerándose nunca en los cálculos para el régimen de invierno, las aportaciones de calor por, radiación solar, iluminación, aportaciones humanas, aparatos, etc. dado que son variables y que sirven de complemento a la instalación como fuentes de energía gratuita.

2.2.- COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN.-

Tomamos como datos de partida las temperaturas fijadas anteriormente, la composición de los distintos elementos de los cerramientos, diseño y configuración de los locales, teniendo en cuenta las pérdidas por renovación de aire por infiltración, una vez analizada la carpintería exterior, su permeabilidad, uso y funcionalidad.

A falta de datos de reales, se han tomado como referencia:

- CERRAMIENTO EXTERIOR (muros de carga) 1,25 w /m² x °C

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

17

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 132 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

- TABIQUERÍA 1,60 w /m² x °C
- CARPINTERÍA INTERIOR 2,40 w /m² x °C
- CUBIERTA (renovada) 0,98 w /m² x °C
- PUERTAS EXTERIORES 3,40 w /m² x °C
- SUELOS Y TECHOS 1,20 w /m² x °C
- CARPINTERÍA EXTERIOR 3,90 w /m² x °C
- RENOVACIONES INFILTR 1,5 Renov/h

Valores que se aplicarán a las superficies de los locales para la obtención de las necesidades térmicas.

2.3.- DEMANDA TÉRMICA.-

En base a la datación del edificio, se estima que la demanda de calefacción para el edificio asciende:

Cubierta	667 m ² x 0,98 w/m ² °C * 23 °C	15.034 w
Fachadas	1.753 m ² x 1,25 w/m ² °C * 23 °C	50.399 w
Ventanas	268 m ² x 3,9 w/m ² °C * 23 °C	24.040 w
Solera	667 m ² x 1,5 w/m ² °C * 10 °C	10.005 w
Infiltraciones	9.046 m ³ 1,5 rev/h x 23°C x 0,33	102.989 w
Total estimado edificio		202.467 w
Factor intermitencia	1.1	

Total estimado calefacción edificio 222.714 w

En comprobación de la carga de diseño día mediante el programa Desing Builder, arrojan los resultados de la siguiente tabla

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

18

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 133 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

CARGA DISEÑO DÍA							
DATOS DESING BUILDER							
Edificio	Bloque	Zona	Tª Confort (°C)	Pérdida Calor (kW)	Pérd Calor Inter (kW)	Capacidad Diseño (kW)	W/m2
Edificio Cervantes	00_PB	Despachos	21	9,37	0	11,71	155,12
Edificio Cervantes	00_PB	ESCALERAS	20	19,27	0	24,09	146,43
Edificio Cervantes	00_PB	Despachos	21	34,94	0	43,67	134,72
Edificio Cervantes	01_P1	Despachos	21	33,57	0	41,96	129,44
Edificio Cervantes	01_P1	ESCALERAS	20	18,85	0	23,56	142,86
Edificio Cervantes	01_P1	Despachos	21	9,01	0	11,26	149,99
Edificio Cervantes	01_P2	Despachos	21	37,62	0	47,03	145,09
Edificio Cervantes	01_P2	ESCALERAS	20	20,89	0	26,12	158,38
Edificio Cervantes	01_P2	Despachos	21	9,78	0	12,23	162,87
Edificio Cervantes	Cubierta 1	No habitable	5,6	0	0	0	0,00
						241,63	

Se elige un generador térmico con potencia útil de 258 kW, en régimen de 80/60 °C

2.4.- ESTIMACIÓN DE CONSUMOS Y EMISIONES DE CO2

ESTIMACIÓN DE CONSUMO ENERGÍA							
Combustible gas natural PCI			9.200 Kcal/(n)m3	10,70 kWh/(n)m3			
Rendimiento estaciona caldera (75/60°C)			96%				
Coefficiente kg CO2/kWh			0,2252				
Grados día 15/15 máximo			271				
MES	HORAS CALEF	Grados día 15/15	Régimen func %	kWh	kWh primaria	Kg CO2	Consumo gas m3
Noviembre	197	158	58,30%	27.752,68	28.909,04	6.510,32	2.702,37
Diciembre	181	270	99,63%	43.573,65	45.389,21	10.221,65	4.242,90
Enero	215	271	100,00%	51.950,45	54.115,05	12.186,71	5.058,58
Febrero	218	206	76,01%	40.041,03	41.709,41	9.392,96	3.898,92
Marzo	195	134	49,45%	23.298,13	24.268,88	5.465,35	2.268,61
Abril	94	82	30,26%	6.872,63	7.158,99	1.612,21	669,21
Anual	1100			193.488,57	201.550,59	45.389,19	18.840,60

EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA	
Electricidad	
EQUIPO	Potencia (w)
Caldera	260
Bomba circuladora	769
Válvula motorizada	50
Electro válvula corte gas	50
Luminarias emergencia	27
Iluminación	98
Central detección gas	10
Presostato	12
Total	1276

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

19

CSV: 2b7582fda8b061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 134 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

2.5.- CENTRAL TÉRMICA-

Para satisfacer las necesidades de energía de calefacción se diseña una central térmica, con potencia nominal unitaria de 258 kw, dotada con quemador modulante para gas natural y debidamente homologado por el Ministerio de Industria y Energía.

Se selecciona, un equipo de los existentes en el mercado de fabricación en serie de las siguientes características:

GRUPO TÉRMICO VIESSMANN VITOCROSSAL 100 CI

Tipo	Condensación
Potencia nominal útil (80/60°C)	258 kw
Presión máxima de servicio	6 bar
Temperatura máxima de servicio	110 °C
Rendimiento útil (PCI)	109%
Quemador	Modulante

2.6.- REDES HIDRÁULICAS.-

A fin de asegurar una correcta circulación del fluido térmico por la totalidad de la instalación, a sus correctos caudales y velocidad, las tuberías de conducción del fluido térmico se dimensionan en función del caudal (potencia) a transportar y velocidades admitidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios y sus Instrucciones complementarias.

La pérdida de carga unitaria por metro en cada situación concreta de la instalación, ha determinado que la selección de las tuberías no sobrepase el valor límite de 40 m.m.c.a/m., a fin de no tener una elevada pérdida de carga al final de la instalación.

Se ha considerado también la velocidad del fluido, sin sobrepasar 2 m/s en los tramos que discurren por locales habitados y de 3 m/s. en tuberías enterradas o galerías.

Además se garantizará que la diferencia entre los valores extremos de las presiones diferentes en las acometidas a los colectores no será mayor del 15% del valor medio.

En el paso de tuberías por muros, tabiques y forjados se montarán siempre manguitos pasamuros de diámetro superior al de la tubería, de tal manera que la tubería quede totalmente suelta a su paso, permitiendo su libre dilatación y prestando especial atención en la evitación de contactos con morteros, yeso o cemento.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

20

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 135 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



La distribución se realiza mediante tubería de acero negro, sin soldadura, DIN 2440, que discurrirá visto en todo el cuarto de calderas, hasta la unión con la instalación existente dentro de la sala de calderas. El trazado de los tubos será paralelo a los paramentos.

En los esquemas de principio y planos de planta quedan grafiadas las distintas soluciones adoptadas con los diámetros correspondientes de abastecimiento a los elementos de consumo.

2.7.- BOMBA VEHICULADORA DE FLUIDO.-

Dado que el sistema proyectado es del tipo de circulación forzada, para garantizar el transporte de fluido térmico a los distintos puntos de consumo, se han calculado los equipos transportadores de las siguientes características:

REFERENCIA	CAUDAL (m³/h)	PRESIÓN (m.c.a.)
Circuito agua para caldera calefacción (1ud)	12,50	5,00

Se justifica con el siguiente cálculo:

CÁLCULO ESTIMACIÓN PÉRDIDAS DE CARGA TUBERÍA CALEFACCIÓN CERVANTES														
DENOMINACION	POTENCIA wafios	CAUDAL l/h	LONGIT. m	DIMENSIONAMIENTO			PERDIDA DE CARGA							
				diam. nominal	diam.int. mm	velocidad m/s	L*2	Pérd. uni. mm c.d.a./m (Estimada)	Pérdida primaria mm.c.d.a.	Pérdida secundaria				TOTAL
TRAMO		Incr. T° 20,0 °C								Elemento singular	Ud.	Kvs	Leq mm.c.d.a.	
CERVANTES														
Total edificio tubería distrib	285.000	12.255	92	80	80,8	0,66	184,0	7,4	1.359				340	1.699
Cuarto calderas	285.000	12.255	5	65	68,8	0,92	10,0	18,3	183	Radiador+llave+detent	1		600	600
										Caldera (dato fabr)	1		46	228
													150	150
										Conexiones caldera	2	1,50	55	55
										Codos 90°	7	1,50	192	192
										Reducciones 80/65	2	1,30	47	47
										Válvula mariposa	5	0,90	82	82
										Tes	13	0,60	142	142
										Acoplamiento piezas	20	0,04	15	15
										Antirretorno	1	2,00	37	37
										Contador energía	1	51,8	560	560
										Filtro	1	58,0	446	446
										Otros			200	200
													4.454	
										Coef seguridad 10%			445	4.899

La bomba seleccionada es del tipo in-line, rotor húmedo, con control electrónico de presión. Tipo Magna1 65-120 F Altura máxima 12 mca, caudal máximo 40 m³/h. Se instala dos bombas, una de ellas de reserva.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

21

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 136 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

2.8.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD.-

Como medida de seguridad y a fin de absorber las dilataciones del fluido en la instalación en circuito cerrado, ésta quedará dotada de vaso de expansión cerrado de 300 litros de capacidad, en la propia sala de calderas, estará timbrado de origen, con placa de características y su montaje se realizará según esquema de principio.

Ante eventuales incorrectos funcionamientos con incrementos de presiones, distintas a las de trabajo y diseño de los diferentes componentes, las instalaciones quedarán dotadas de una válvula de seguridad de 1 ½" con escape automático, debidamente conducido al desagüe más próximo.

También se instalará un presostato a tal efecto. A nivel informativo, se instalará un transductor de presión, conectado a un sistema de gestión Scada.

La sección de paso, será la misma que la de la tubería de conexión al vaso de expansión cerrado, la válvula quedará debidamente tarada, probada y posteriormente sellada, a la presión de trabajo de la instalación.

Las características técnicas de los equipos y elementos quedan detalladas en los esquemas y documentación gráfica de la instalación.

2.9.- EMISORES DE CALOR.-

Se conservarán los actuales radiadores instalados en el edificio.

2.10.- REGULACIÓN Y CONTROL TEMPERATURA.-

El sistema de regulación de la temperatura interior del edificio se realizará en función de la temperatura exterior y de la temperatura de retorno de los circuitos de calefacción, para lo cual se dispondrá de una centralita de control, integrada en la caldera, sondas de inmersión para temperatura de agua. La gestión de la temperatura de circuitos se realiza desde este controlador.

La caldera, debido al gran volumen de agua no necesita un caudal mínimo de circulación y no es necesaria la instalación de aguja hidráulica.

Para evitar el efecto termosifón, circulaciones parásitas, se prevé la instalación de una válvula de 2 vías motorizada.

El sistema de control tendrá función antihielo, seguridad por temperatura de humos, control flujo de agua. Controlador para dos zonas de calefacción y para agua caliente sanitaria.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

22

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 137 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Para tener una telegestión del cuarto del cuarto de calderas, se montará un sistema de control con un controlador modular compacto Simatic S7-1200 con un módulo de expansión según presupuesto.

Se cablearán como mínimo las siguientes señales:

Paro/marcha de caldera

Alarma general caldera.

Estado caldera

Paro /marcha de cada bomba circuito calefacción.

Estado bomba a través de interruptor de flujo.

Presión circuito calefacción a través de transductor presión.

Temperatura exterior.

Temperaturas de impulsión y retorno circuito calefacción.

Temperatura humo chimenea

Estado electro válvula 2 vías circuito calefacción

Estado electro válvula 2 vías gas.

Estado electro válvula 2 vías llenado instalación

2.11.- EVACUACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN.-

Para evacuar al exterior los gases de combustión se instalará una nueva chimenea de simple pared, en acero inoxidable con juntas de estanqueidad, con un diámetro de 200 mm, resistente para temperatura de humos de 250° C, y suficiente para la máquina térmica a instalar. Ira montada en el interior de la chimenea de obra existente. Se rematará mediante cono por encima de la cubierta en un metro, El hueco de obra de la chimenea se sellara mediante un babero de chapa.

2.12.- NECESIDADES DE COMBUSTIBLE.-

Para atender las demandas energéticas de la instalación se utilizará gas natural como materia prima de combustión, procedente de la red de suministro de la Compañía Gas Aragón, S.A..

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

23

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 138 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

El dimensionamiento de las tuberías se realizará en función del caudal a suministrar, las pérdidas de carga y la velocidad.

2.12.1.- CAUDAL Y POTENCIA SIMULTÁNEA.-

El caudal máximo de la instalación se obtendrá mediante el cociente:

$$Q = P(\text{kcal/h}) / P.C.I.$$

Siendo

Q = caudal en m³/h

P = potencia de la instalación en kcal/h

P.C.I. = poder calorífico inferior del gas en kcal/m³

$$Q = (280 \text{ kW} \times 860 \text{ Kcal/h} \cdot \text{kW}) / 9.200 \text{ Kcal/h} \cdot \text{m}^3 = 26,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.12.2.- PERDIDA DE CARGA Y VELOCIDAD.-

Para la determinación de la pérdida de carga en las conducciones de gas desde la salida de la E.R.M. hasta los aparatos de consumo utilizaremos las fórmulas de Renouard simplificadas para Baja Presión ya que se cumple $Q/D < 150$.

$$P_A - P_B = 25.078 \cdot \rho \cdot L_e \cdot Q^{1,82} \cdot D^{-4,82}$$

Siendo

P_A = Presión a la salida de la E.R.M. (mbar)

P_B = Presión a la entrada de aparatos. (mbar)

ρ = Densidad relativa = 0,6

L_e = Longitud equivalente de cálculo (m)

Q = Caudal máximo (m³/h)

D = Diámetro interior (mm)

Para la determinación de la velocidad del gas utilizaremos la siguiente fórmula:

$$V = 378 \frac{Q \cdot Z}{P \cdot D^2}$$

Siendo

V = velocidad del gas en m/s

Q = caudal máximo en m³/h

Z = coeficiente de compresibilidad (1)

P = presión absoluta en bar en el final de la conducción

D = diámetro interior de la tubería en mm

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

24

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 139 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Los resultados obtenidos por tramos, tanto de pérdida de carga como de velocidad, y los diámetros adoptados para la tubería, se reflejan en la tabla siguiente:

GAS NATURAL. PÉRDIDA DE CARGA Y DIÁMETROS

TRAMO 1: LLAVE ACOMETIDA - ARMARIO REGULACIÓN

Presión		0,4<MPB<4 bar		2<MOP<=5 bar				
Tramo	Densidad relat aire	Longitud (m)	Longitud equiv (m)	Caudal (m ³ /h)*	Tubería			
					DN	Dinter	Material	
A-B	0,62	3	23,93	27,95	25	26,2	Acero	
Fórmula: Renouard cuadrática								
Tipo Presión	P1*2-P2*2 (bar*2)	Presión inicial P(A) abs (bar)	Presión final P(B) abs (bar)	En tramo Inc P (bar)	Presión A relat (bar)	Presión B relat (bar)	Pérdida presión (%)	Velocidad máx (m/s)
0,4<MPB<4 bar	0,045099667	1,400	1,384	0,016	0,400	0,384	4,050	10,42

TRAMO 2: ARMARIO REGULACIÓN

Presión entr. Presión sal.								
(bar)		(bar)						
0,4		0,055						

TRAMO 3: SALIDA REGULADOR - LLAVE APARATO CALDERA

Presión		BP<0,05 bar		MOP<=0,1 bar				
Tramo	Densidad relat aire	Longitud (m)	Longitud equiv (m)	Caudal (m ³ /h)*	Tubería			
					DN	Dinter	Material	
C-D	0,62	9	10,8	27,95	40	41,9	Acero	
Fórmula: Renouard lineal P<100 mbar								
Tipo Presión	P1-P2 (mbar)	Presión inicial P(C) abs (mbar)	Presión final P(D) abs (mbar)	En tramo Inc P (mbar)	Presión C rel (mmcd)	Presión D rel (mmcd)	Pérdida presión (%)	Velocidad máx (m/s)
BP<0,05 bar	1,01075695	1055,000	1053,989	1,011	55,000	53,989	1,838	5,35

2.12.3.- E.R.M.-

De acuerdo con los cálculos obtenidos de caudal y presión necesarios, se instalará una E.R.M. con capacidad para 40 m³/h, con una presión de entrada de 4 bar, y una presión de salida de 55 mbar. En función del caudal máximo (27,95 m³/h) se instalará un contador modelo G-25 con capacidad para 40 m³/h para presiones de lectura inferiores a 50 mbar.

2.13.- SALA DE CALDERAS.-

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

25

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 140 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

La realización de los cálculos para conocer las necesidades de ventilaciones y superficie no resistente, se han basado en el área y volumen de la sala de calderas y en la potencia total instalada en los equipos, cumpliendo lo especificado en la NORMA UNE 60-601-2000 INSTALACIONES DE CALDERAS A GAS PARA CALEFACCIÓN Y/O AGUA CALIENTE DE POTENCIA ÚTIL SUPERIOR A 70 kW (60.200 kcal / h).

2.13.1.- VENTILACIÓN SUPERIOR.-

La evacuación del aire viciado del cuarto de calderas se realizará directamente al exterior, a través de una rejilla instalada a menos de 30 cm. del techo, según los siguientes cálculos.

$$S = 10 * A$$

Siendo:

S= Sección total libre en cm²

A= Superficie del cuarto de calderas en m²

$$S(\text{cm}^2) = 10 \times 10,5 (\text{m}^2) = 105 \text{ cm}^2$$

Se instalan 2 rejillas 425*240 mm y 325*240 mm, que aplicando un coeficiente de utilidad del 50 %, da una superficie libre de 900 cm²

2.13.2.- VENTILACIÓN GENERAL.-

La entrada del aire necesario para la correcta combustión del gas en los quemadores y para la ventilación de la sala de calderas, se obtendrá mediante una rejilla en un orificio practicado en la puerta exterior de la sala de calderas. La parte superior de la rejillas estarán como máximo a 50 cm. del suelo.

La sección libre de dicha ventilación será como mínimo la expresada por:

$$S \geq 5 \text{ cm}^2 \times \text{Kw} \quad S \geq 5 \text{ cm}^2 \times 280 \text{ kw} \geq 1400 \text{ cm}^2$$

Siendo

S = sección total libre en cm²

Kw. = Potencia instalada en las calderas

Se instalan 2 rejillas de 625*425 mm que aplicando un coeficiente de utilidad del 50 %, da una superficie libre de 2656 cm²

2.13.3.- SUPERFICIE DÉBIL.-

Dado que la potencia útil de las calderas es de 280 kw < 600 kw., se dispondrá de un elemento de superficie de 1m² de baja resistencia mecánica, que comunicará con el exterior.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

26

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 141 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad ZaragozaSuperficie de baja resistencia mecánica a instalar = 1,16 m²**2.14.- CONCLUSIÓN.-**

Se considera suficientemente cumplimentado y detallado el presente apartado de cálculos de las instalaciones de calefacción y gas, quedando el técnico a disposición para cualquier posterior aclaración. Asimismo se considera que el presente documento cumple las especificaciones de contenido que imperan las vigentes normas de Obligado Cumplimiento.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE) Col. 2879

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**3.1. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES.-**

Todos los materiales que se utilicen deberán ser de primera calidad, cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

Antes de proceder a la ejecución de las obras, el contratista presentará a la Dirección Facultativa, toda la información y muestras de los materiales que se relacionen con la recepción de los mismos. No se aceptarán materiales sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección Facultativa. Este control previo no constituirá recepción definitiva, pudiendo ser rechazados aún después de instalados, si no cumplen las condiciones exigidas, debiendo la contrata reemplazarlos por otros que cumplan las calidades expresadas en el presente Pliego.

La contrata será siempre responsable de la mala calidad del material, sin que pueda declinarse dicha responsabilidad en los suministradores o fabricantes de las materias primas. La Dirección Facultativa podrá exigir que se realicen los ensayos correspondientes que considere necesarios, estén o no explícitamente incluidos en este Pliego.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

27

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 142 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Cuando los ensayos no puedan realizarse en su presencia, deberá encomendarse a un laboratorio oficial, siendo por cuenta de la contrata los gastos ocasionados.

Los materiales se almacenarán de tal modo que se facilite su inspección. Los gastos de almacenamiento correrán a cargo del contratista. Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados y no se almacenarán junto a los admitidos.

3.2.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS MATERIALES.-

Los materiales y equipos instalados, calderas, regulación automática, emisores de calor, tuberías, valvulería y aparatos de regulación y medida de gas, cumplirán con lo especificado en el presente Pliego de Condiciones.

3.2.1.-CALDERA.-

De acuerdo con el actual Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios, las calderas quedarán dotadas de todos los elementos que garantizan un funcionamiento eficaz y seguro.

Por tratarse de elementos de fabricación en serie, estará debidamente homologada y cumplirán las siguientes características técnicas:

Características:

Potencia térmica útil a 50/30 °C, 280 kW

Potencia térmica útil a 80/60 °C, 258 kw

Dimensiones totales sin piezas de conexión: Longitud, 1090 mm; Anchura, 750 mm; Altura, 1500 mm.

Peso: 385 kg.

Volumen de agua de la caldera: 180 litros.

Presión de servicio máxima admisible: 6 bar.

Presión de servicio mínima admisible: 0,5 bar.

Conexión humos 200 mm.

Rendimiento estacional PCS: 98%

Rendimiento estacional PCI: 109%

NOx clase 6, < 56 mg/kWh

Quemador gas 318 kW. Tensión 230 v, 50 Hz, potencia eléctrica máxima 260 w.

Conexiones gas 1 ½"

Especificaciones:

Caldera de condensación a gas, monobloc, superficies de calefacción en acero inoxidable, quemador cilíndrico Matrix. Fabricada según normas UNE EN 15502-1 y EN 15502-2, homologación CE. Temperatura máxima de funcionamiento de 110°C. Regulación de combustión mediante sonda Lambda, rango de modulación de 1 a 5. Equipada con la regulación de temperatura caldera y circuito

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

28

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 143 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

de calefacción en función de la temperatura exterior, para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de la caldera, sin necesidad de válvula mezcladora, regulación incluida e integrada tipo Vitotronic 200 (mod GW7B). Las piezas en contacto con humos fabricadas en acero inoxidable. Funcionamiento de condensación en sistema contracorriente de humos. Aislamiento térmico de caldera con aislante de 60 mm. Sonda exterior. Regulación y control para comunicar mediante BUS LON. Se incluyen las pruebas, la puesta en marcha por servicio oficial y legalización.

La regulación incluye: interruptor de alimentación, limitación electrónica máxima de la temperatura, termostato de seguridad y de trabajo, indicador de avería, interfaz para conexión de ordenador portátil, ajustes funcionamiento fiesta, ahorro y vacaciones. Prueba de mantenedor, desconexión de la bomba de circulación circuito calefacción y quemador en función de la demanda. Posibilidad de ajustar la temperatura ambiente. Consulta de temperaturas. Display gráfico.

Se instalará un equipo de neutralización para el agua de condensación, que eleve el ph por encima de 6,5, compatible con la potencia de la caldera, incluyendo material granulado cerámico de neutralización.

3.2.2.- BOMBA VEHICULADORA.-

Para garantizar el suministro de agua a los distintos consumos, se dotará a la instalación de la correspondiente bomba de circulación, de montaje in-line, capaces de mantener las condiciones de caudal y presión determinadas que son las especificaciones en la siguiente tabla:

REFERENCIA	CAUDAL (m³/h)	PRESIÓN (m.c.a.)
Circuito agua para caldera calefacción (1ud)	12,50	5,00

Características:

Bomba circuladora , en línea ,de rotor encapsulado, controlada electrónicamente.

Normativa EuP. Nueve campos luminosos para ajuste de bomba, tres de presión proporcional, tres de presión constante y tres de velocidad fija:

Tipo Magna1 65-120 F o equivalente.

Especificaciones

Altura máxima 12 mca
Caudal máximo 40 m³/h
Clase TF 110
Homologaciones en placa CE, VDE, EAC
Modelo B

Materiales

Cuerpo hidráulico Fundición
Cuerpo hidráulico EN-GJL-250
Cuerpo hidráulico ASTM A48-250B
Impulsor PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación

Rango de temperaturas ambientes 0 .. 40 °C

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

29

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 144 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Presión de trabajo máxima 10 bar
Tipo de brida DIN
Diámetro de conexiones DN 65
Presión PN6/10
Distancia entre conexiones de aspiración y descarga 340 mm

Líquido

Líquido bombeado Agua
Rango de temperatura del líquido -10 .. 110 °C

Datos eléctricos

Potencia - P1 24.89 .. 769 W
Frecuencia de alimentación 50 Hz
Tensión nominal 1 x 230 V
Consumo de corriente máximo 0.27 .. 3.39 A
Grado de protección (IEC 34-5) X4D
Clase de aislamiento (IEC 85) F

Otros

Energía (IEE) 0.21
Peso neto 39.3 kg
Peso bruto 46.9 kg

- Uniones embridadas.
- Conjunto de sondas de presión.
- Juego manguitos antivibratorios.

3.2.3.- EMISORES DE CALOR.-

Los emisores utilizados serán los actuales existentes.

3.2.4.- TUBERÍAS**TUBERÍAS DE ACERO.**

La presente norma tiene por objeto fijar las medidas y masas lineales de los tubos de acero soldados y sin soldadura de la serie normal, roscables según la norma UNE 19009. Se especifican otras series en las normas siguientes: UNE 19 041, UNE 19 042 Y UNE 19 043.

Se ha considerado que la masa específica del acero es 7,85 Kg/dm3.

Características:

Los tubos cumplirán lo indicado en las normas UNE 19045 y 19 046, según se trate de tubos con soldadura o sin soldadura.

Manguitos:

La longitud mínima de los manguitos de acero, tanto en roscado cilíndrico como cónico, está fijada por la fórmula:

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

30

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 145 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

$$a = 2L + 2p$$

Siendo:

a = Longitud mínima del manguito, en milímetros.

L = Longitud útil de rosca del tubo, según se define en la norma UNE 19 009, expresado en milímetros.

Normas para Consulta

UNE19009	Rosca para tubos de uso general y sus manguitos
UNE19041	Tubos de acero de uso general. Medidas y tolerancias. Serie reforzada.
UNE19042	Tubos de acero de uso general. Medidas y tolerancias. Serie ligera.
UNE19043	Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y tolerancias. Serie extraligera.
UNE19045	Tubos soldados roscables. Características.
UNE19046	Tubos sin soldadura roscables. Características

Correspondencia:

La presente norma se corresponde con las recomendaciones ISO R 50, R 64 y R 65

3.2.5.- VALVULERÍA.-

Definición y Clasificación

Se definen como válvulas, aquellos elementos que se utilizarán para el corte, retención, regulación y equilibrado de los fluidos en las redes hidráulicas. Se instalarán los tipos y modelos especificados en los documentos de memoria, presupuestos y planos.

Las llaves instaladas en la instalación receptora de gas natural, cumplirán con la Norma UNE 19679 y además si son de obturador cónico la Norma UNE 19680 y si son de obturador esférico la UNE 60708. Todas las llaves de corte instaladas serán precintables y bloqueables.

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

31

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 146 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



3.3.- PRUEBAS Y ENSAYOS.-

3.3.1.- ENSAYOS E INSPECCIÓN EN FÁBRICA.-

La Dirección Técnica de la obra, podrá realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación. El instalador incluirá en su presupuesto los importes derivados de las pruebas, ensayos y homologaciones que sean necesarios realizar en los organismos oficiales, tales como pruebas térmicas, acústicas, estáticas, hidráulicas y dinámicas.

3.3.2.- ENSAYOS PARCIALES EN OBRAS.-

Todas las instalaciones deberán ser probadas ante la Dirección Técnica de la Obra, con anterioridad a ser cubiertas por paramentos, falsos techos, etc.. Estas pruebas se realizarán por zonas, sectores, circuitos, etc., sin haber sido conectado el equipo principal.

3.3.3.- ENSAYO DE MATERIALES.-

El instalador garantizará que todos los materiales o equipos han sido probados antes de su instalación final. Cualquier material que presente deficiencias de construcción o montaje, será reemplazado a expensas del instalador. Los ensayos se llevarán a cabo, en caso necesario, en cualquier laboratorio debidamente homologado y acreditado propuesto por el instalador para aprobación por la Dirección Técnica de la Obra.

3.3.4.- PRUEBAS DE INSTALACIONES Y EQUIPOS.-

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las siguientes condiciones fundamentales y de calidad:

- Las determinadas en el presente Pliego.
- Las contempladas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, así como sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Las contempladas en el Reglamento de Instalaciones de Gas en locales destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.
- Las marcadas por las Normas UNE correspondientes.
- Marcado CE

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificaciones de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas, disposiciones, etc., bastará con comprobar sus características aparentes.

Terminada la ejecución de la instalación, se realizarán las correspondientes pruebas de funcionamiento, entre las cuales previamente al recubrimiento con aislamiento se habrá realizado la de

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

32

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 147 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

estanqueidad y presión, aportando mediante correspondientes fichas los datos de catálogo de cada elemento y las lecturas reales observadas.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE) Col. 2879

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

Memoria técnica, cálculos y Pliego de Condiciones Técnicas

33

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 148 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANOS

- 1 Situación
- 2 Emplazamiento
- 3 Estado actual planta semi sótano
- 4 Estado actual planta baja
- 5 Estado reformado planta baja
- 6 instalación de gas. Isométrico
- 7 Instalación hidráulica. Planta
- 8 Instalación hidráulica. Isométrico.
- 9 Ventilaciones. Alzados y secciones

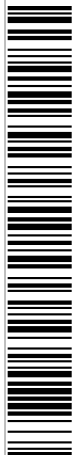
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 149 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=d76e0ae542cb3c56>



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

VALIDE 2023/11/14 11:54:23 LA CERVANTES: RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES CSF.1106.170504 FA 15/06/2022 12:14:42

PLANOESCALA

1.- SITUACIÓN	1/2500
2.- EMPLAZAMIENTO	1/250
3.- ESTADO ACTUAL. PLANTA SEMISOTANO	1/30
4.- ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA	1/30
5.- ESTADO REFORMADO. PLANTA BAJA	1/30
6.- ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN GAS. PLANTA E ISOMÉTRICO	1/15
7.- ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN HIDRÁULICA. PLANTA	1/15
8.- ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN HIDRÁULICA. ISOMÉTRICO	S/E
9.- ALZADOS Y SECCIÓN	1/50

PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ubicación:	CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA	Ref:	CSF.1106.170504.FA
Plano:	ALZADOS Y SECCIÓN	Escala:	S/E
		Fecha:	JUN.22
		Nº Plano:	0



Unidad Técnica
de Construcciones
y Energía
Universidad Zaragoza

Técnico:
Francisco Asensio
Ingeniero Técnico

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 150 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

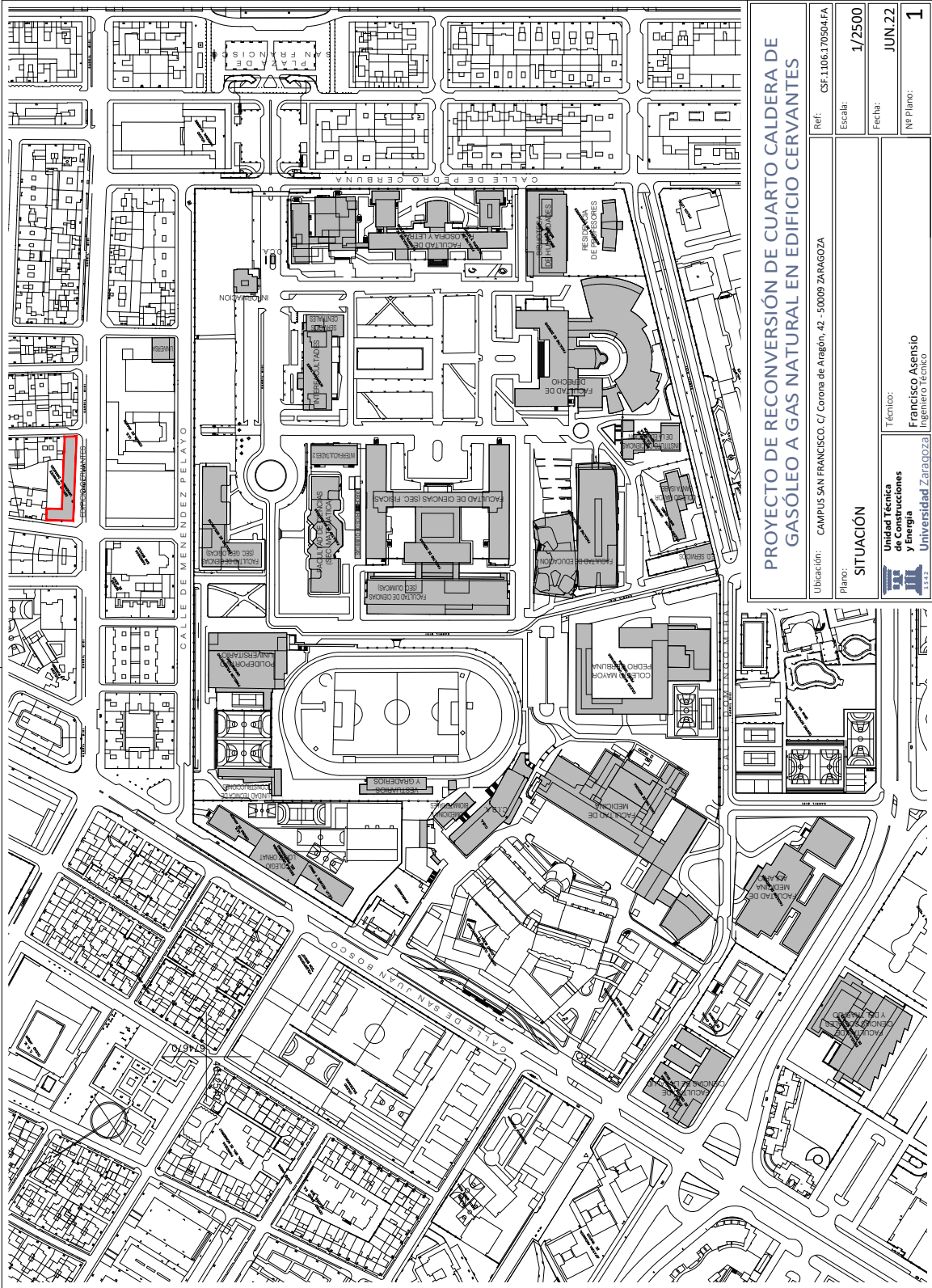


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



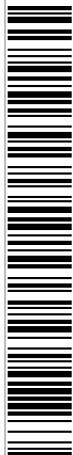
PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASÓLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ref:	CSF.1106.1.70504.FA
Escala:	1/2500
Fecha:	JUN.22
Nº Plano:	1
Ubicación:	CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Corona de Aragón, 43 - 50009 ZARAGOZA
Plano:	SITUACIÓN
Técnico:	Francisco Asensio Ingeniero técnico
Unidad Técnica de Construcción y Energía	Universidad Zaragoza

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 151 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

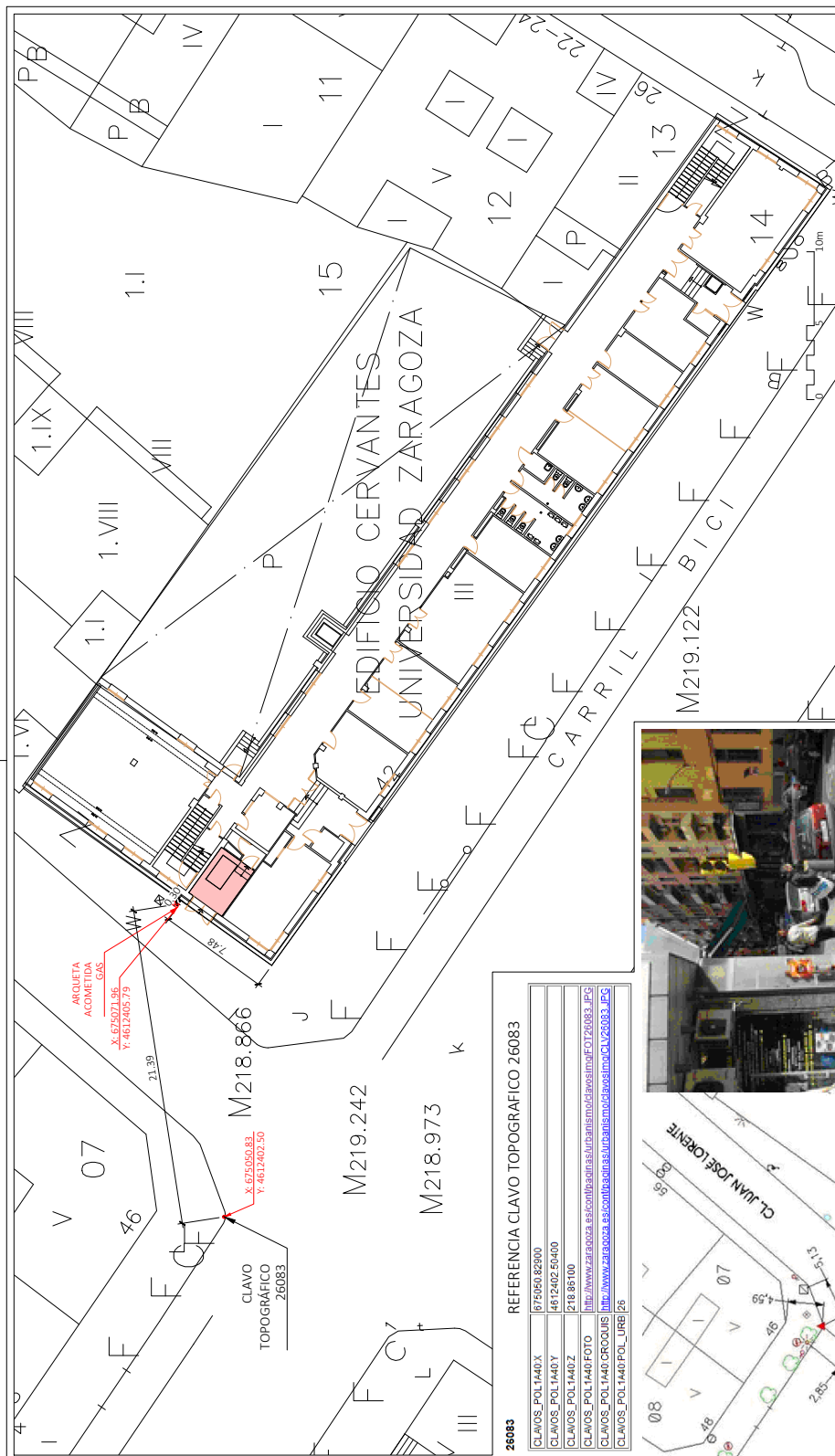


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO, C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA

Ref: CSE 1106 170504 EA

Escala:

Escala: 1/250

Fecha:

Fecha:	JUN.22
Nº Plano:	2

MPLAZAMIENTO

Unidad Técnica
de Construcciones
y Energía

Técnico:
Francisco Asensio



CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 152 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

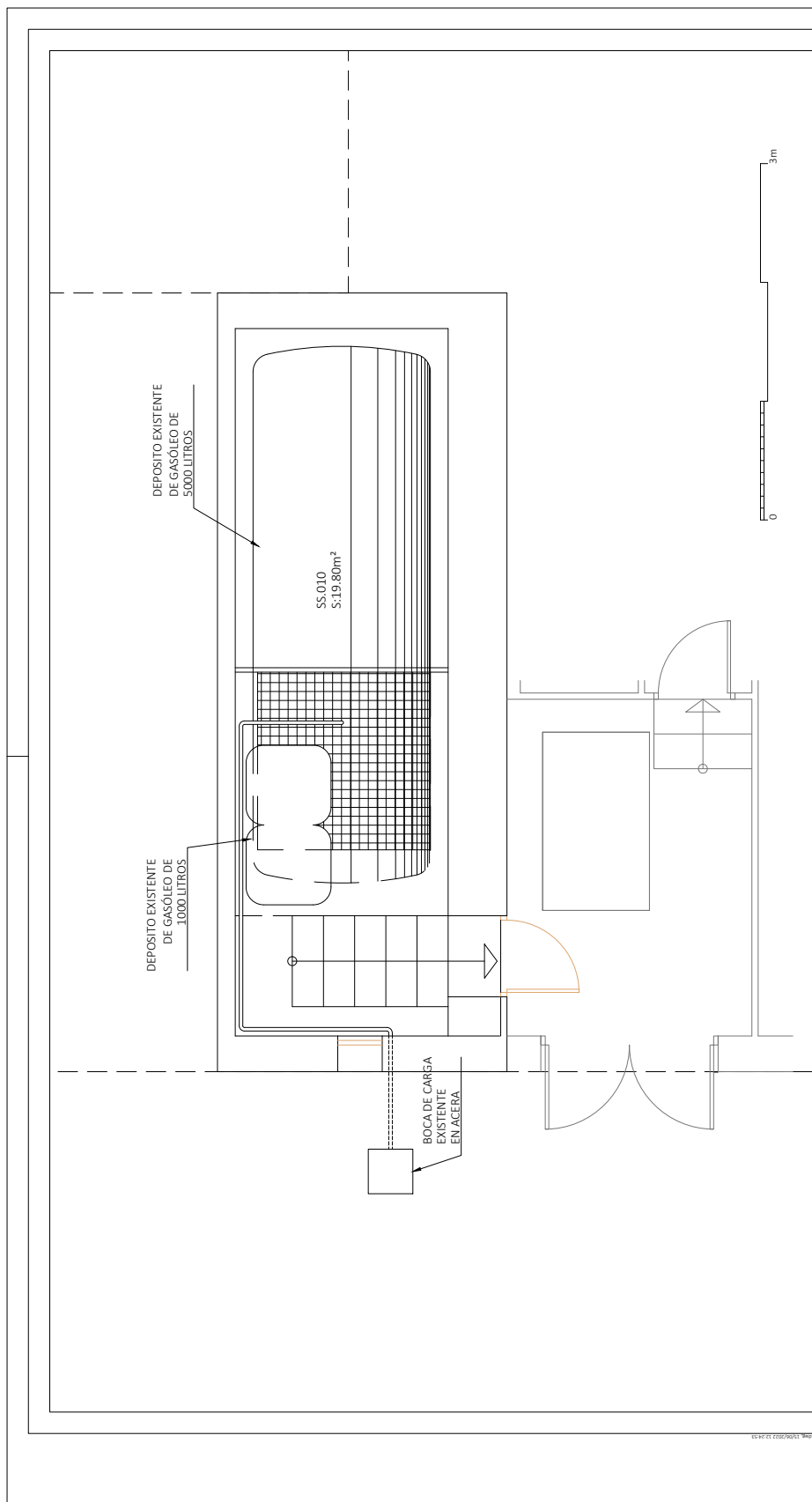
Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

5S.010
S.19 80m²5S.010
S.19 80m²DEPOSITO EXISTENTE
DE GASÓLEO DE
1000 LITROSBOCA DE CARGA
EXISTENTE
EN ACERA

PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA

Plano:

Plano: ESTADO ACTUAL. PLANTA SEMISOTANO

Unidad Técnica
de Construcciones
y Energía

Técnico:

Francisco Asensio
Ingeniero Técnico

Francisco Asensio
Ingeniero Técnico

Ref: CSF:1106.170504.FA

Escala:

1/30

Fecha: JUN. 22

Nº plano: 3

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 153 / 159
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00



Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

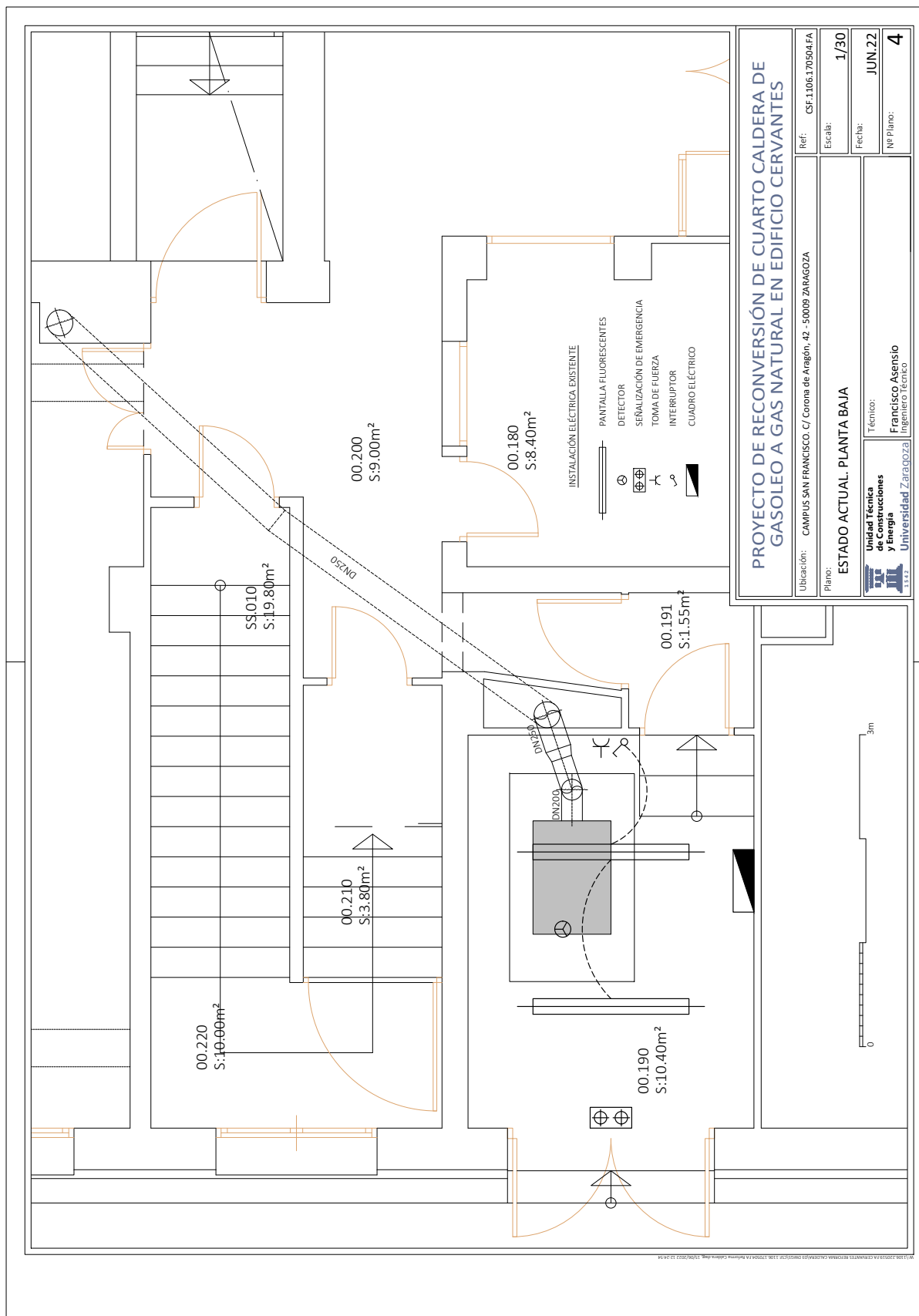


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ref:	CSF.1106.170504.FA
Escala:	1/30
Fecha:	JUN.22
Nº Plano:	4

Ubicación:	CÁMPUS SAN FRANCISCO. C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA
Plano:	ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA
Técnico:	Francisco Asensio Ingeniero Técnico
Unidad Técnica de Construcción y Energía	Universidad Zaragoza

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 154 / 159
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

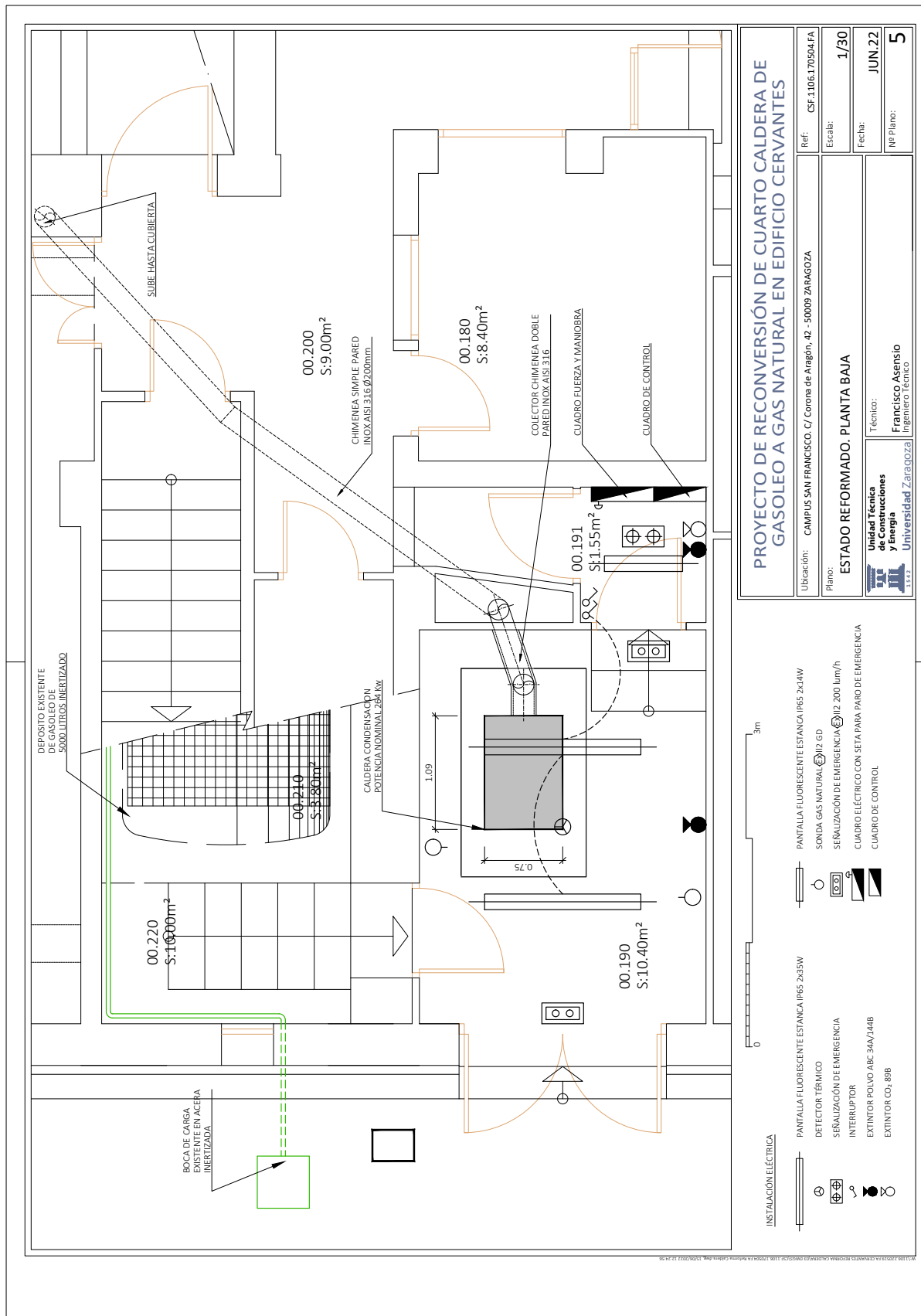


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



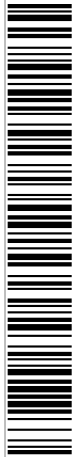
CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 155 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



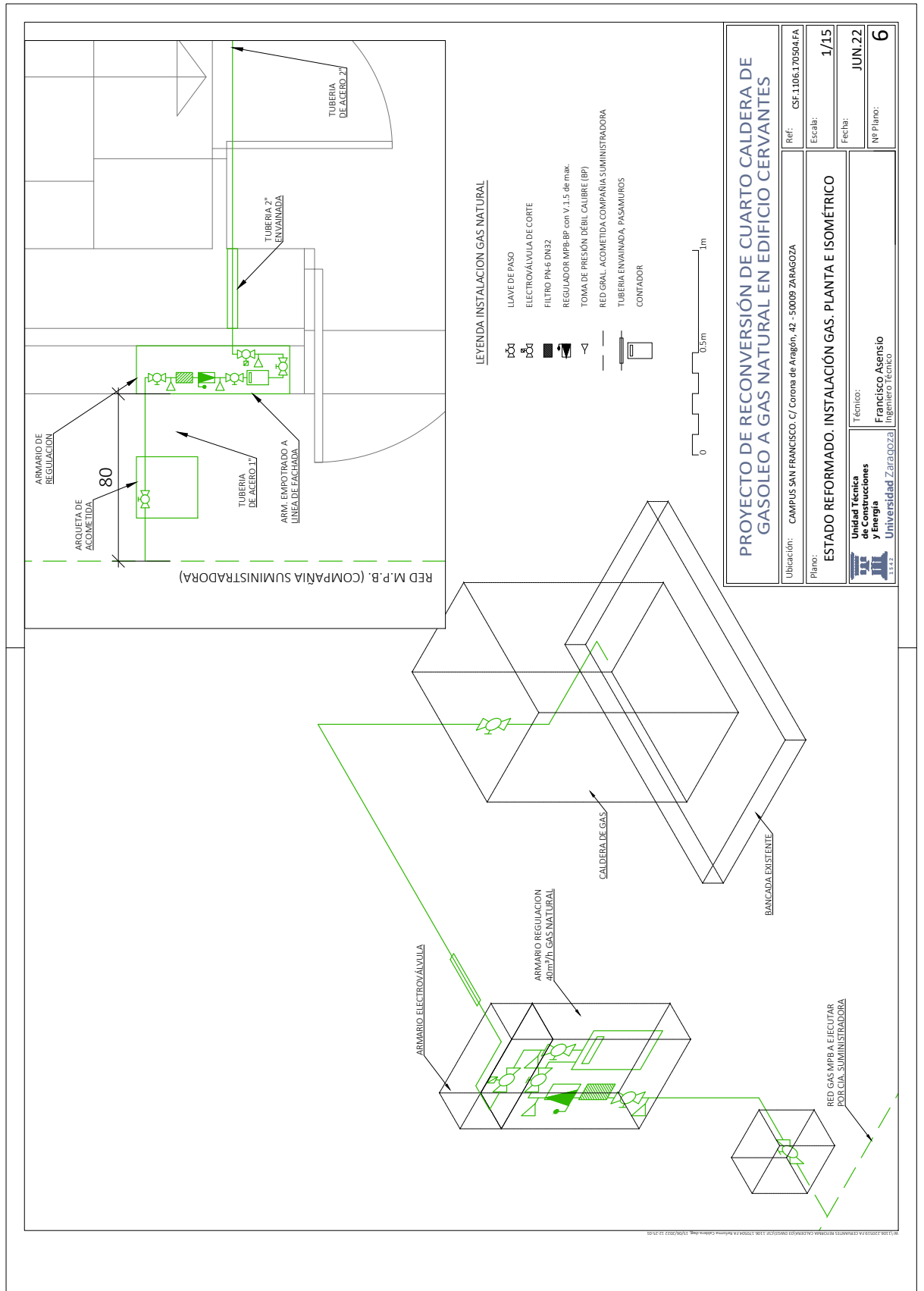
Código de verificación : d76e0ae542cb3c56

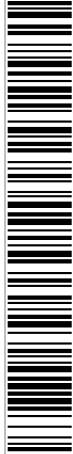


2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 156 / 159
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00



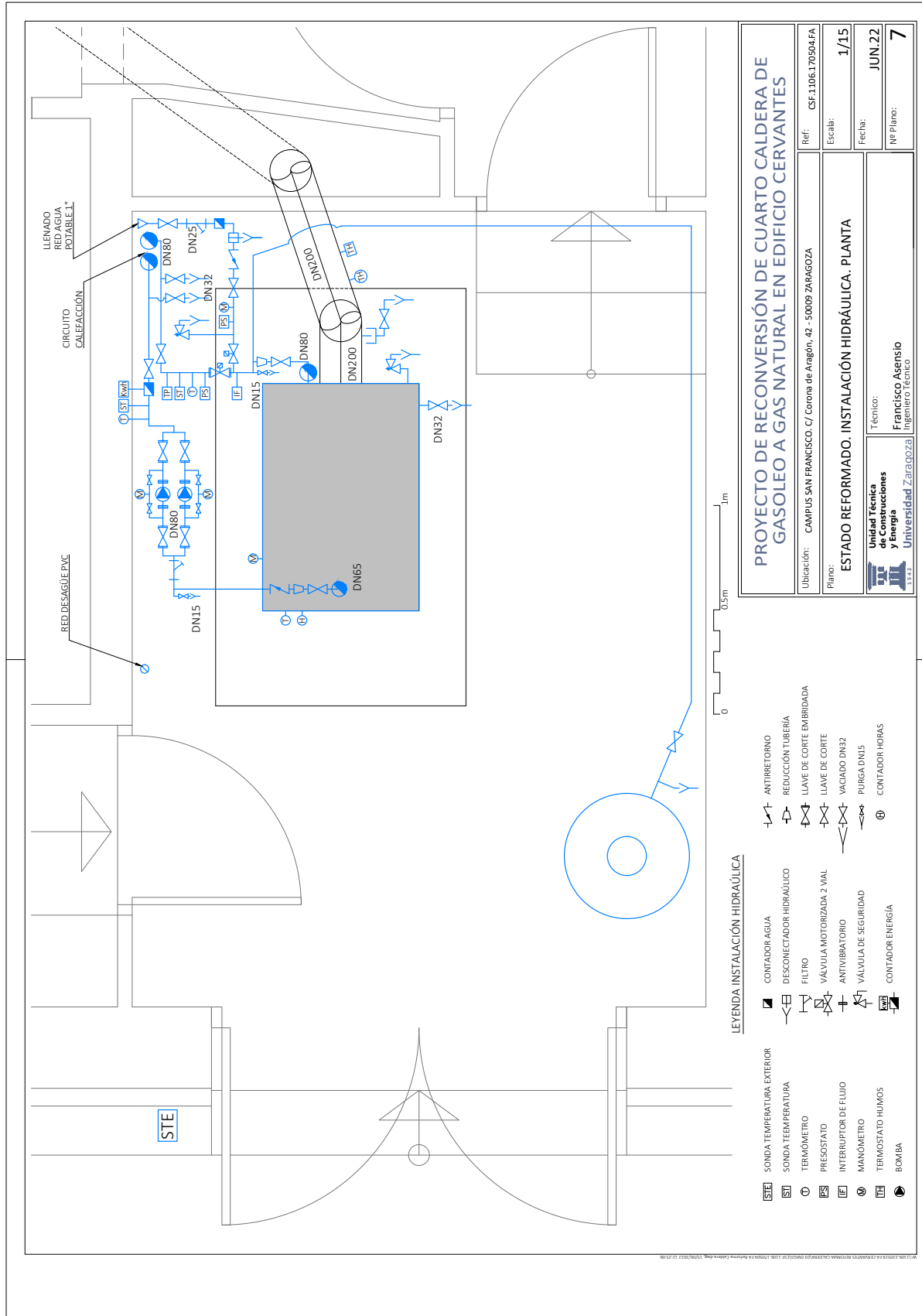


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 157 / 159
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 22-12-2022 13:28:20

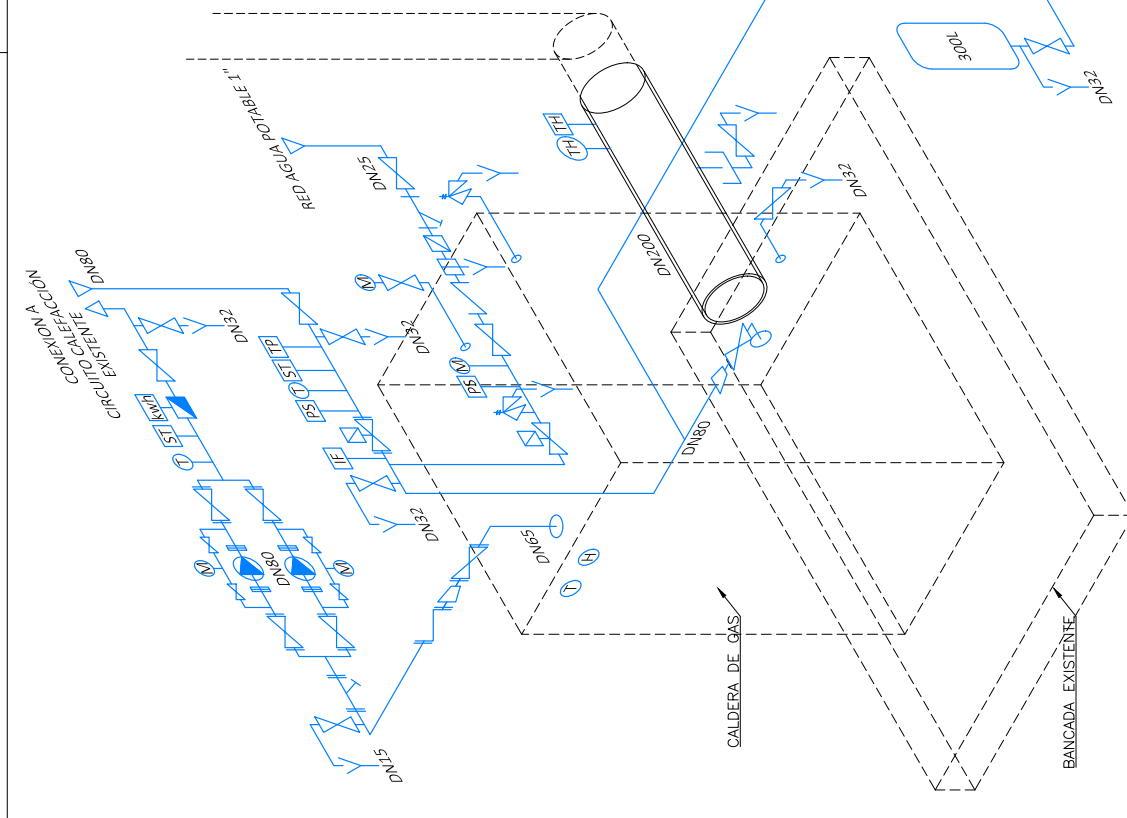


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



LEYENDA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

- | | |
|---|----------------------------|
|  | SONDA TEMPERATURA EXTERIOR |
|  | SONDA TEMPERATURA |
|  | TERMÓMETRO |
|  | TERMOSTATO |
|  | INTERRUPTOR DE FLUIDO |
|  | MANÓMETRO |
|  | TERMOSTATO HUMOS |
|  | BOMBA |
|  | CONTADOR AGUA |
|  | DESCONECTOR HIDRAULICO |
|  | FILTRO |
|  | VÁLVULA MOTORIZADA 2 VIAL |
|  | ANTIVIBRATORIO |
|  | VÁLVULA DE SEGURIDAD |
|  | CONTADOR ENERGÍA |
|  | ANTIRETORNO |
|  | REDUCCIÓN TUBERÍA |
|  | LLAVE DE CORTE EMBRIDADA |
|  | LLAVE DE CORTE |
|  | VACUADO DN32 |
|  | PURGA DN15 |
|  | CONTADOR HORMAS |

PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA

Ref: CSF.1106.170504FA

Escala:

Each:	
T/C	

JUN.22

Plano:
ESTADO REFORMADO. INSTALACIÓN HIDRÁULICA. ISOMÉTRICO

Unidad Técnica
de Construcciones

Técnico:

Francisco Asensio
Ingeniero Técnico

CSV: 2b7582fda8b8061228252c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 158 / 159	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00	

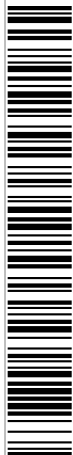


Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 22-12-2022 13:28:20

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

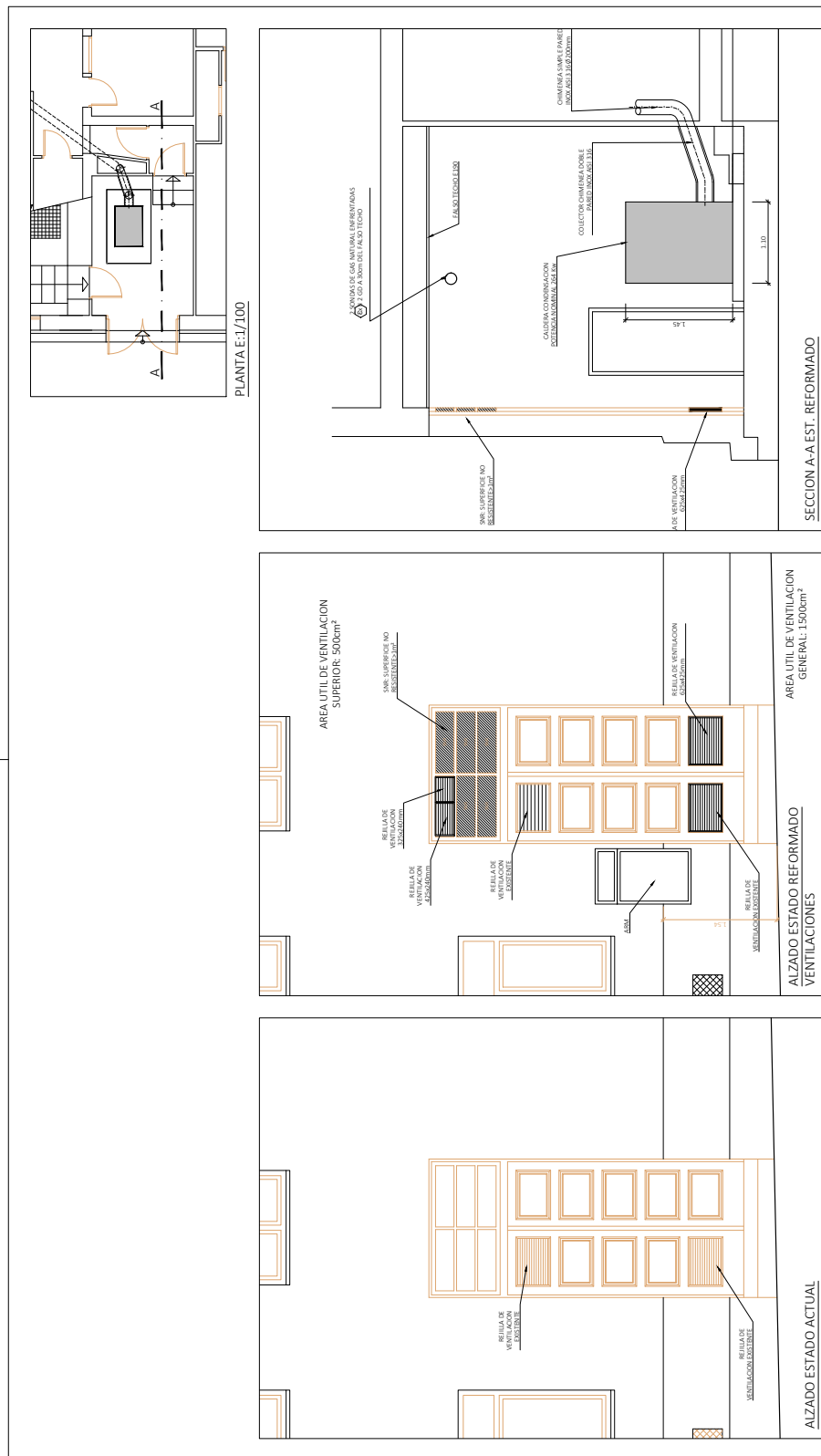


Código de verificación : d76e0ae542cb3c56



2b7582fda8b8061228252c02bc124207

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/2b7582fda8b8061228252c02bc124207>



CSV: 2b7582fda8b806122825c02bc124207	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 159 / 159
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico UTCE	22/06/2022 11:34:00



PROYECTO DE RECONVERSIÓN DE CUARTO CALDERA DE GASOLEO A GAS NATURAL EN EDIFICIO CERVANTES

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO, C/ Corona de Aragón, 42 - 50009 ZARAGOZA

Plano:
ALZADOS Y SECCIÓN


**Unidad Técnica
de Construcciones
y Energía**
Universidad Zaragoza
 5.62

Ref:	CSF.1106.170504.FA
Escala:	1/50
Fecha:	JUN.22
Nº Plano:	9