



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE
REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO E
INSTALACIÓN DE CALDERAS PARA LA
DESCARBONIZACIÓN PARCIAL EN LOS TEATROS
DEL CANAL.**

**Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia –
Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU**

CONTRATO Nº 2023/09

Área de Servicios Administrativos.

ÍNDICE

1. Objeto del contrato	3
2. Alcance	3
2.1.- Condicionante específico de la oferta	3
2.2.- Condiciones en el marco del PRTR	4
3. Marco legislativo y normativa técnica de aplicación	6
4. Datos de partida e hipótesis de diseño	6
4.1.- Sustitución de generadores de calor. Cumplimiento de la norma UNE 60601:2013	6
4.2.- Conexión con red hidráulica existente. Cambio grupos motobombas y vaso de expansión.	8
4.3.- Instalación de ACS	9
4.4.- Sistema de control	9
4.5.- Instalación eléctrica	11
5. Instalación de Gas Natural	11
5.1.- Características del gas de suministro	12
5.2.- Descripción de la instalación	12
6. Cronograma de la actuación	13
7. Lista de planos aportados en el anexo III.	13
8. Medios humanos y materiales	13
9. Requisitos medioambientales	14
10. Pautas de buenas prácticas ambientales CYII	15
11. Seguridad y salud	18
12. Requisitos particulares para ejecución de obras de instalaciones	19
12.1 Requisitos particulares para ejecución de las obras comprendidas en este documento	21
12.2 Obligaciones del contratista al amparo de la ley de subcontratación	21
ANEXO I	23
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	23
ANEXO II	32
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	32
ANEXO III	34
PLANOS	34
ANEXO IV	38
DESGLOSE DEL PRESUPUESTO	38
ANEXO V	44
RIESGOS GENERALES EXISTENTES EN EL CENTRO DE TRABAJO DE CANAL DE ISABEL II	44

1. Objeto del contrato

El objeto del presente contrato es el suministro e instalación de calderas para descarbonización parcial en los Teatros del Canal, así como obra civil asociada, hasta su puesta en funcionamiento con todos los permisos de Administraciones locales y de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las condiciones administrativas y jurídicas que regulan el presente contrato se encuentran recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

2. Alcance

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regula principalmente las condiciones y forma de proceder en cuanto al suministro e instalación de calderas y sistemas asociados, descritos con más detalle en las características técnicas del Anexo II y en el presupuesto desglosado del Anexo IV. Además del suministro de los equipos mencionados, se contempla la ejecución de todas las obras e instalaciones necesarias en las distintas fases del proyecto:

- Albañilería
- Carpintería
- Cristalería
- Pintura
- Control de residuos: separación en origen, almacenaje, reutilización y reciclaje “in situ”, transporte y entrega al gestor autorizado, con sus pertinentes controles documentales.
- Permisos necesarios, trámites y licencias con la EICI, OCA u organismo pertinente para la ejecución, puesta en funcionamiento y legalización de la instalación. Toda esta documentación deberá ser entregada a Canal de Isabel II.

2.1.- Condicionante específico de la oferta

Se considera **INDISPENSABLE una visita al edificio antes de ofertar**. Para realizar la visita se debe solicitar mediante correo electrónico a la dirección: contratacion@cyii.es, aportando los siguientes datos:

- Nombre de la empresa
- Persona que va a realizar la visita
- Número de DNI de la persona que va a realizar la visita

Es excluyente de la oferta en caso de no realizarse en plazo y el tiempo estimado.

Día y hora de la visita: lunes 27/02/2023 a las 11:00 h

2.2.- Condiciones en el marco del PRTR

El contrato está financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea regulado por el Reglamento (UE) 2021/241, establecido en base al Instrumento excepcional de recuperación temporal Next Generation EU acordado por el Consejo Europeo en julio de 2020.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), regulado en la Orden HFP/1030/2021, es el instrumento a través del cual se materializa dicha financiación, atendiendo a una serie de reformas e inversiones con unos hitos y objetivos concretos para cada componente del Plan, y atendiendo a unos requisitos de obligado cumplimiento en materia de impacto medioambiental.

En el marco del PRTR, dentro de la política palanca 1 se encuadra la C02.I05: “Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP)”, regulado por la Orden TMA/178/2022, que persigue la rehabilitación sostenible del parque público institucional aunando el carácter integrado que reclama la AUE con los 3 logros esenciales que impulsa la Nueva Bauhaus europea (sostenibilidad, estética e inclusión) y dando cumplimiento a la Directiva 2018/844/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, sin perder de vista el principal objetivo de un ahorro energético medio de energía primaria de, al menos, el 30 % (objetivo CID 37).

Las actuaciones objeto del presente contrato consisten en el cambio del sistema actual de calderas por un nuevo sistema de tipo quemador híbrido gas-hidrógeno, contribuyendo de esta manera a la descarbonización y mejora de la eficiencia energética y por tanto al alcance del mencionado objetivo de ahorro energético medio de energía primaria de, al menos, el 30%. De esta manera se cumplen las obligaciones de etiquetado verde en materia de contribución climática y medioambiental (código 026.bis del anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 asignados a la C02.I05 del PRTR.

Con relación al cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo a los seis objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH), se considera de **obligado cumplimiento el desarrollo de un Plan de Gestión de Residuos** de construcción y demolición, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Estará basado en el Estudio de Gestión de Residuos del **Anexo I** y en el mismo se cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Al menos el **70 % en peso de los residuos** de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción se preparará preferentemente, y por este orden, para su **reutilización, reciclaje o valorización**,

incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

- b) Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento.
- c) Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán, con referencia a la **ISO 20887**, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje.
- d) A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, **la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para la reutilización, reciclado o valorización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70 %. Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70 %.** El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

3. Marco legislativo y normativa técnica de aplicación

Las normas o reglamentos que se han aplicado para la redacción del proyecto son fundamentalmente las siguientes:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios según RD 178/2021 (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE afectadas (UNE 60601 y relacionadas con la actuación).
- Código Técnico de la Edificación: Documento Básico HE (RD 732/2019).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (RD 842/2002).
- UNE-EN 1555-1:2022: Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 1555-2:2022: Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
- UNE-EN ISO 14001:2015: Sistemas de gestión ambiental
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Reglamentos y normas de obligado cumplimiento del Ayuntamiento de Madrid y de la Comunidad de Madrid.
- Lista Europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE.
- Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE.

4. Datos de partida e hipótesis de diseño

Para el cálculo de la instalación, se ha partido de los equipos existentes siendo la presente reforma una sustitución de los mismos a equipos más eficientes, con ahorros de un 30% de consumo de energía.

4.1.- Sustitución de generadores de calor. Cumplimiento de la norma UNE 60601:2013

En la actualidad los Teatros del Canal cuentan con dos calderas de gas natural marca ADISA modelo 500 de 460 kW (395.600 Kcal/h) para el servicio del complejo tanto de calefacción como de ACS.

Se sustituyen ambos equipos por calderas a gas natural de alto rendimiento de condensación (ver ANEXO II, características técnicas) 460 kW con tres pasos de humo y rendimiento estacional del 108% como mínimo. El quemador será de regulación progresiva y ha de disponer de quemador mixto gas-Hidrógeno para cumplir con el proceso de descarbonización que hay para el edificio. Será **requisito indispensable este tipo de caldera con quemador híbrido gas- H₂**.

A continuación, se repasarán las adaptaciones de sala y condicionante de implantación para el cumplimiento de la norma UNE 60601 para calderas a gas, así como los requisitos establecidos en el RD 178/2021 (Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios).

A) Cumplimiento UNE 60601:2013

Se dispone de una superficie de baja resistencia y se dispondrá de sistemas de ventilación y seguridad:

- Ventilación forzada (impulsión) con caudal aumentado según apartado 7.1.3 de la norma

Se proyecta por tanto un sistema de aporte de aire de combustión de 1.820 m³/h

Al ser el aire de entrada por medios mecánicos será $Q=20 \times A + 2 \times P$ siendo A el área en planta de la sala de máquinas en metros cuadrados y P la suma de las potencias de los generadores que lleva al valor aportado ($20 \times 45 + 2 \times 460 = 1.820 \text{ m}^3/\text{h}$).

La ventilación existente ha de ser actualizada y en caso de necesidad con equipos de nueva tecnología con motores EC.

- Sistema de detección y sistema de corte según apartado 8.1 de la norma.

Se proyecta en la línea de gas, que se justificará posteriormente, una **electroválvula de corte vinculada a dos sondas de detección de gas ubicadas** en la sala de máquinas. Según la norma en la sala se instalará una sonda de 25 m² con un mínimo de dos tal y como se marca en la documentación gráfica adjunta.

El sistema de detección actual ha de ser revisado y actualizado. Los detectores han de ser compatibles con el sistema de control vigente.

- Ventilación superior de la sala (apartado 7.2 de la norma):

La sala debe disponer de ventilación superior. En la parte superior de la pared del local se situará el **orificio de evacuación de aire** de la sala al aire libre. Su tamaño debe cumplir una doble condición: o ser $10 \times A$ siendo A la superficie en planta de la sala o $H/2$ siendo H la suma de secciones de los conductos de evacuación de los PdC de los generadores. La aplicación de estos criterios lleva a un área **de 1300 cm²** tal y como se describe en la documentación gráfica adjunta ($S=10 \times A = 10 \times 45 = 450 \text{ cm}^2$ y $H/2$ para dos salidas de 400 mm de diámetro corresponde a los 1300 cm² comentados).

Se revisará la ventilación necesaria actual y la necesaria según nuevas calderas.

- Accesos (apartado 5.2.3. de la norma):

Se deben disponer de unas condiciones de acceso concretas. La puerta de acceso a la sala de máquinas **comunicará a través de un vestíbulo de independencia tal y como se marca en los planos adjuntos**. Las paredes y techos del sector serán EI 120 según se indica en el DB SI del RD 732/2019 (CTE) y las puertas EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

Se revisarán las condiciones de acceso necesarias actuales y las necesarias según nuevas calderas.

B) Cumplimiento RD 178/2021 y RD 732/2019

A continuación, se detallan criterios adicionales a los mencionados hasta ahora en cumplimiento de la normativa de referencia:

- El ventilador estará enclavado eléctricamente a los quemadores de las calderas.
- El encendido del sistema seguirá la siguiente secuencia: arranque ventiladores, detectar flujo en la caldera mediante interruptor de flujo y finalmente arranque de la caldera. Para la parada se procederá inicialmente a la parada de la caldera y cuando esta esté parada se parará el ventilador.
- Las chimeneas de descarga de productos de combustión cumplirán con lo marcado en la norma UNE 123001:2012. Para ello **se sustituirán las chimeneas existentes por chimeneas de 300 mm de diámetro marca DINAK de doble pared EI120 en su tránsito interior y junta de estanqueidad para calderas de condensación**.

4.2.- Conexión con red hidráulica existente. Cambio grupos motobombas y vaso de expansión.

El objeto de la actuación es la sala de máquinas y sus primarios, no previéndose actuaciones en la red general de distribución ni de calefacción ni de ACS. Los planos indican el punto de corte y actuación de las redes actuales y el entronque con la actuación prevista. Los materiales de la actuación serán compatibles con los existentes tanto en calefacción (acero negro) como ACS (acero inoxidable). El trazado y componentes necesarios para la correcta conducción de la instalación, así como de su ajuste inicial, se detallan en la documentación gráfica y presupuesto adjunto a esta memoria. No obstante, cabe resaltar algunos condicionantes de los materiales propuestos:

- GRUPOS MOTOBOMBAS PRIMARIAS

Se contempla el cambio de bomba de primario de caudal constante de las características y necesidades marcadas en el anexo II.

- VASO DE EXPANSIÓN

En la actualidad se dispone de un vaso de expansión de tipo cerrado. Se sustituirá el vaso de expansión actual por uno de tipo cerrado con transferencia de masa de 500 litros a ubicar en la propia sala. Se proyectará un vaso de expansión bajo la estimación del volumen de la instalación y altura disponible en el inmueble.

4.3.- Instalación de ACS

No es objeto de proyecto.

4.4.- Sistema de control

El sistema de control es objeto de otro proyecto, pero la instalación tendrá que dejarse preparada para poder ser integrada en un sistema de BMS con los siguientes sistemas de puntos mínimo para el sistema BMS:

	EA	ED	SA	SD	Material de campo
<u>CUADRO Nº 1</u>					
SISTEMA CALDERAS					
M/P Estado caldera		2		2	
Alarma quemador		2			
Actuación y estado válvulas motorizadas		2		2	2 valv. motorizadas todonada
Temperatura impulsión agua calderas	2				2 sondas Tª tubería
Temperatura retorno agua calderas	2				2 sondas Tª tubería
Alarma de flujo		2			2 Interruptor flujo
Temperatura humos	2				sondas Tª humos (pirostat)
M/P y Estado bombas primarias calderas		2		2	

M/P y Estado bombas primarias A.C.S.		1		1	Se recogen estados de las existentes.
M/P y Estado bombas secundario A.C.S.		1		1	Se recogen estados de las existentes.
M/P y Estado bombas recirculación A.C.S.		1		1	Se recogen estados de las existentes.
M/P y Estado bombas retorno A.C.S.		1		1	Se recogen estados de las existentes.
Sondas temperatura en circuito hidráulico	2				2 sondas Tª tubería
Sonda de presión en circuito	2				2 sondas presión temperatura tubería
Estado vaso expansión		1			
Alarma compresor neumático		1			
Sondas de presión diferencial en tubería (sala de máquinas)	1				Se deberá revisar el estado de la actual y en caso de necesidad se debe realizar el cambio de la sonda de presión diferencial
Sonda lectura de caudal	1				Caudalímetro magnético
EXTRACTOR SALA BOMBEO CALOR					
M/P y estado extractor		1		1	
Temperatura ambiente	1				Sonda de temperatura

- Significado de siglas:

EA: ENTRADA ANALÓGICA AL SISTEMA DE CONTROL

ED: ENTRADA DIGITAL AL SISTEMA DE CONTROL

SA: SALIDA ANALÓGICA DEL SISTEMA DE CONTROL

SD: SALIDA DIGITAL DEL SISTEMA DE CONTROL

Estos puntos de control han de ser integrados en el sistema de control actual.

Si fuera necesario, se debe estimar un nuevo cableado del sistema hasta el puesto central.

El sistema de control proyectado será capaz de gestionar las siguientes acciones y regulaciones:

- En función de la temperatura exterior regulará la temperatura de impulsión de calderas. Por lo que incluirá sonda de temperatura exterior y conexión con el quemador.
- Arranque / parada y estado de las bombas anti-condensación de calderas.

4.5.- Instalación eléctrica

La remodelación incluye la sustitución del cuadro eléctrico de fuerza y maniobra de la instalación. En el plano adjunto al anexo III al proyecto se detalla el esquema unifilar del cuadro a instalar.

La parada automática de la instalación mediante seta de seguridad se ubicará junto a la puerta de entrada de la sala de calderas y estará convenientemente señalizada.

5. Instalación de Gas Natural

Será de aplicación para la realización del proyecto específico de gas natural la normativa relacionada a continuación:

- Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados.
- Reglamento del servicio público de gases combustibles.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
- Instrucciones sobre documentación y puesta en servicio de las I.R. de gas.
- UNE-EN 1555-1:2022: Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 1555-2:2022: Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
- Normas editadas por la Compañía suministradora.
- Reglamento de Instalaciones de Gas (RIG) en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normativa referente a condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción ACS o mixtos y conductos de evacuación de productos de la combustión

(Orden 2910/1995 de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo, Dirección General de Industria, Energía y Minas).

- Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de Madrid.

5.1.- Características del gas de suministro

El gas combustible será suministrado por Gas Natural Comercializadora con las siguientes especificaciones técnicas:

- Tipo de gas: Gas Natural

Se deberá realizar el cambio y actualización de la rampa de gas existente por una de nuevas tecnologías, **capaz de soportar en el futuro la implantación de Hidrógeno en la red.**

Estas características serán verificadas a la hora de la ejecución y se procederá al recálculo de la instalación en caso de diferir de las aquí aportadas, siempre que sean aprobadas por Canal de Isabel II.

5.2.- Descripción de la instalación

La acometida mantendrá la actual existente adecuándose a la normativa vigente y a la aprobación por parte de la compañía.

El armario de regulación actual estará compuesto según el sentido del flujo por los siguientes elementos:

- Toma de presión en MP (media presión)
- Llave de seccionamiento de entrada.
- Filtro
- Regulador con VIS de máxima, VIS de mínima y VES.
- Toma de presión de BP (baja presión)
- Contador

En caso de no contar con alguno de los componentes anteriores deberá ser actualizada la instalación.

En caso de algún cambio de recorrido de la tubería dentro de la sala, así como la que discurra por el edificio, será de acero negro estirado sin soldadura, protegida adecuadamente contra la corrosión externa mediante la aplicación de dos manos de pintura antioxidante y dos de esmalte color amarillo.

Con objeto de cumplir la UNE 60-601 referente a salas con consumo de gas natural, se ejecutarán las siguientes medidas:

- Ventilación natural superior e inferior en la sala (ya descrita en epígrafes anteriores).
- Un sistema de detección de gas, con alarma y accionamiento de una válvula electromagnética (cerrada sin tensión y de rearme manual), instalada a la entrada de la acometida de gas a la sala.
- Extintores de eficacia 113B, situados junto a los accesos a sala.

Se adjuntarán como anexos a este proyecto en el momento de finalizar las instalaciones, los siguientes certificados y documentos:

- Certificados de calidad de los materiales y equipos.
- Plan de Gestión de Residuos.
- Acta de prueba de estanqueidad.
- Certificado de instalación de gas.
- Certificado de Dirección y Final de obras.

6. Cronograma de la actuación

El contratista aportará un cronograma de la actuación que contendrá desde el inicio de obra hasta la entrega legalizada de la instalación. En el mismo se deberá contemplar la necesidad de tener una caldera operativa antes del desmantelamiento de las dos existentes para evitar la ausencia del suministro o estimar el periodo de ausencia de suministro en la instalación.

7. Lista de planos aportados en el anexo III.

EA_01	Estado Actual.
EA_02	Estado reformada.
CL_SQ_01	Esquema de Principio. Producción de calor.
CL_SQ_02	Esquema unifilar.

8. Medios humanos y materiales

El adjudicatario se compromete a realizar las prestaciones objeto del contrato, conforme a criterios de calidad, independencia y competencia, con los recursos suficientes.

El adjudicatario asignará a la prestación del servicio los medios humanos suficientes y adecuados. Los medios humanos deberán disponer de la experiencia y capacitación acorde con los estándares internacionales para la prestación de estos servicios, adaptándose específicamente a los requisitos solicitados en el apartado 5.3 del Anexo I del PCAP.

Dicho personal no podrá ser sustituido durante el plazo de ejecución del contrato sin el consentimiento del Área de Servicios Administrativos de Canal de Isabel II. En caso de producirse cambios en el equipo de la asistencia técnica, los sustitutos deberán tener como mínimo la misma antigüedad y especialidad que los sustituidos al iniciar el trabajo.

El adjudicatario deberá aportar los medios materiales necesarios para la prestación de los servicios objeto del contrato.

9. Requisitos medioambientales

El contratista nombrará a una persona de su organización como responsable de residuos a efectos de gestión y documentación de los residuos de obra (RDO) durante este contrato. Durante el acto de firma del Acta de Replanteo se comunicará este nombramiento por escrito al director de la obra, así como las cantidades previstas de cada tipo de residuo (inerte, valorizable o peligroso).

El contratista poseedor lleva a cabo la gestión de los RDO inertes (Residuos exentos de contaminación producidos durante el desarrollo de las obras de construcción y demolición: escombros, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, restos de hormigón y las tierras y materiales pétreos procedentes de excavaciones) de acuerdo con la planificación recogida en la oferta realizada en el Pliego correspondiente.

El contratista poseedor está obligado a efectuar una separación selectiva de los RDO valorizables (Residuos valorizables de distinta naturaleza generados en el desarrollo de las obras: metales, maderas y aglomerados, vidrio, residuos orgánicos, papeles y cartones, enseres domésticos, plásticos, etc.) que se generen durante el desarrollo de la obra y depositarlos en contenedores adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de Residuos autorizado la retirada de los mismos.

El Adjudicatario de la obra, como "poseedor" de los Residuos Peligrosos (Residuos valorizables de distinta naturaleza generados en el desarrollo de las obras: metales, maderas y aglomerados, vidrio, residuos orgánicos, papeles y cartones, enseres domésticos, plásticos, etc.) que se generen durante el desarrollo de la misma, está obligado a efectuar una separación selectiva de los residuos peligrosos y depositarlos en contenedores o envases adecuados según su distinta naturaleza, contratando con un Gestor de residuos autorizado la retirada de los mismos.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 104 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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

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

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

10. Pautas de buenas prácticas ambientales CYII

SE CUIDARÁ EN TODO MOMENTO LA LIMPIEZA, ORDEN Y SEGURIDAD EN TODAS LAS ZONAS DE OBRA.

El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para el Canal de Isabel II.



RESIDUOS:

Cada residuo debe depositarse en su correspondiente contenedor. En caso de duda se consultará al personal del Canal de Isabel II. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO DEPOSITAR RESIDUOS FUERA DE LOS LUGARES ESTABLECIDOS PARA ELLO.

RESIDUOS INERTES: Antes de su transporte a vertedero, procurar utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares y recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos (taludes excavados, terraplenes y superficies desnudas).

RESIDUOS PELIGROSOS: Se identificarán mediante los pictogramas correspondientes y se depositarán ÚNICAMENTE EN LOS CONTENEDORES DISPUESTOS PARA ELLOS. Respetar el plazo legal de almacenamiento: no superar los 6 meses.

LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS MÁS HABITUALES EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

- Aceites lubricantes usados.
- Filtros de aceite y de gasoil usados.
- Residuos con contenido en policlorobifenilos (PCB).
- Anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado de hormigón identificados como peligrosos.

- Absorbentes contaminados con aceite, gasoil o disolvente.
- Residuos de aislamiento que contienen amianto.
- Tierras contaminadas por derrames de productos químicos procedentes de la obra, de gasoil o aceites lubricantes.
- Trapos de limpieza, guantes, cartón y papel contaminado de aceite o gasoil.
- Baterías usadas (con plomo y ácido sulfúrico).
- Pilas usadas (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg).
- Envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desengrasante y silicona).
- Disolventes sucios utilizados en operaciones de limpieza/decapado de piezas y limpieza de depósitos.
- Material abrasivo contaminado con pintura en reparación de superficies y decapados.
- Residuos de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio (luminarias)
- Restos de productos químicos de laboratorio fuera de uso.
- Residuos de gasoil, pinturas, barnices y líquidos de freno.

NOTA: hay que consultar siempre las fichas de datos de seguridad en el caso de empleo de productos químicos

OTRO TIPO DE RESIDUOS (Basura, envases, madera, chatarra no contaminada, plásticos, vidrios...): Se depositarán en los contenedores o zonas identificadas para ellos.

Mantenimiento de maquinaria

Se realizará con el conocimiento y en los lugares que establezca el personal del Canal de Isabel II. SE EVITARÁ EN TODO MOMENTO derrames de aceite y grasa, gasoil u otros líquidos procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Manejo de aceites, combustibles y productos químicos

Ante la manipulación manejo de aceites y combustibles de maquinaria, aditivos y otros productos químicos se seguirán las indicaciones del personal del Canal de Isabel II en cuanto a su ALMACENAMIENTO Y TRASLADO.

Se dispondrá de productos/materiales absorbentes para recoger posibles derrames y prevenir contaminaciones del suelo.

Formas de contaminación de la atmósfera:

- Ruidos: Instalar silenciadores en los equipos móviles.
- Polvo: Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares y rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio.
- Eficiencia Energética: Sustituir los sistemas de alumbrado incandescente por aquellos basados en tubos fluorescentes o bombillas de bajo consumo

Actuación ante accidentes

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) SE AVISARÁ INMEDIATAMENTE al personal del Canal de Isabel II y se actuará conforme a sus indicaciones. SE EVITARÁ TODO RIESGO PERSONAL.

11. Seguridad y salud

Se exigirá al contratista la documentación:

- Plan de Seguridad y salud (X)
- Apertura del Centro de Trabajo (-)
- Colaboración y tramitación del Aviso Previo (X)
- Planificación de la actividad preventiva (X)
- Acreditación de la información y formación de sus trabajadores (X)
- Listado de trabajadores que efectuarán los trabajos (X)
- Certificados de aptitud médica de los trabajadores (X)
- Certificados de cualificación profesional de los trabajadores en caso de trabajos reglamentados (X)
- Procedimientos de trabajo (X)
- Nombre del trabajador asignado como Recurso Preventivo (X)

La documentación marcada (X) se entregará previamente al comienzo de la obra o instalación y se mantendrá actualizada de acuerdo con las nuevas incorporaciones de personal. La documentación

marcada (-) se entregará de forma adicional previamente a la realización de cualquier trabajo de especial peligrosidad.

Cuando concurren varios contratistas en la realización de una determinada obra o instalación, cada contratista cooperará en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Canal de Isabel II establecerá con el contratista medidas de coordinación, con el objeto de que los contratistas, subcontratistas, incluidos los trabajadores autónomos, reciban la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

En el anexo V se informa a la empresa sobre los riesgos generales existentes en el centro de trabajo de Canal de Isabel II, y de las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas generales de emergencia a aplicar, para su traslado a sus trabajadores y/o subcontratistas, en cumplimiento del artículo 24 de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo en el R.D. 171/2004 del 30 de enero sobre coordinación de actividades empresariales.

12. Requisitos particulares para ejecución de obras de instalaciones

Salvo que Canal de Isabel II le exima de ello, el contratista enviará al lugar de la obra o instalación, antes del inicio de los trabajos, a un mando responsable, para organizar y preparar su implantación.

El mando responsable del contratista se relacionará con el Área del Canal de Isabel II afectada, a efectos de coordinar los trabajos para que se ajusten al régimen, organización y programación global de obra, que tenga dispuesto Canal de Isabel II.

El responsable de seguridad del contratista estará, de igual modo, en estrecha relación con el jefe del Área responsable del contrato y con el Área de Servicios Administrativos del Canal de Isabel II.

Toda subcontratación del servicio a prestar deberá ser solicitada por el contratista a Canal de Isabel II, quien comunicará la autorización, si procede. Será necesario, para obtener la autorización la acreditación por el contratista de los requisitos de seguridad establecidos por Canal de Isabel II.

Salvo que se indique lo contrario, antes de iniciar los trabajos, el contratista presentará al responsable del contrato de Canal de Isabel II un Estudio de Seguridad y Salud y un Plan de Seguridad, específico para la obra contratada.

El contratista se responsabilizará de que su personal y el de los subcontratistas cumplan las normas en materia de Prevención de Riesgos, contenidas en su propio Plan de Seguridad.

Si Canal de Isabel II no está conforme con dicho Plan o Evaluación, el contratista deberá modificarlo, no surtiendo efectos el contrato hasta que se hayan realizado modificaciones de acuerdo con las indicaciones del Canal de Isabel II.

El contratista está obligado a informar a su personal, antes del comienzo de los trabajos, sobre los riesgos para los distintos trabajos que incluya en el Plan de Seguridad. Cada trabajador será informado sobre la descripción del trabajo a realizar, las fases más relevantes, los riesgos identificados en cada fase y las medidas de prevención y protección individual y colectiva que deben adoptarse, así como sobre las instrucciones de Seguridad complementarias que sean precisas. La realización de esta acción preventiva será comunicada por escrito a Canal de Isabel II por medio de un certificado del contratista.

El contratista se compromete a cumplir todas las medidas de prevención de riesgos laborales informadas por Canal de Isabel II en el contrato o en cualquier otro documento previo a la iniciación de la obra y/o durante el transcurso de la misma.

El responsable del contratista en la obra o instalación cumplirá y hará cumplir cuanto afecte a la Seguridad y Salud en el trabajo, siendo el responsable de la disciplina y orden de su personal y en su caso del de sus subcontratistas.

Además, para cada fase de la obra, analizará y estudiará previamente el trabajo a realizar para detectar sus riesgos y adoptar las medidas adecuadas para eliminarlos o controlarlos y para investigar, si se produjera un accidente o incidente, los hechos y las causas, proponiendo las medidas que las eliminen, reduzcan y controlen.

El contratista establecerá la organización de Seguridad que requiera la obra o instalación, de tal modo que siempre exista un responsable para la Seguridad de la misma, cuya cualificación en materia de prevención de riesgos laborales debe ser dada a conocer a Canal de Isabel II.

Cuando el contratista para la realización de la obra o instalación deba realizar actividades concurrentes junto a otros contratistas, deberá cumplir, lo establecido en los artículos 24 y 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para la coordinación de actividades empresariales y el RD 171/04 que lo desarrolla.

Siempre que se constate un accidente, incluso sin que se produzcan daños considerables a trabajadores, cada contratista tiene la obligación ineludible de dar cuenta del mismo al jefe de la Unidad responsable del contrato.

Además, contratista realizará un informe complementario de investigación, en el que se reflejen las causas originarias del accidente y las medidas preventivas adoptadas. La empresa contratista

informará mensualmente del número de accidentes, horas perdidas por dicha causa y horas totales trabajadas, al objeto de controlar debidamente el índice de siniestralidad.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración a los técnicos encargados de la investigación.

Toda observación a pie de obra hecha al contratista por Canal de Isabel II deberá ser atendida inmediatamente y cuando ésta estuviese motivada por la inobservancia de normas o prescripciones ya establecidas, podrá dar lugar a una sanción.

Cuando la obra o servicio esté afectada por el R.D. 1627/97 sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción", el contratista cumplirá en lo que le afecte, todos los requisitos contenidos en el mismo.

En el caso de obras de construcción con proyecto, Canal de Isabel II incluirá en la petición de ofertas el Estudio de Seguridad y Salud preceptivo. El contratista, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud elaborará un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser dado a conocer a Canal de Isabel II antes del inicio de los trabajos.

12.1 Requisitos particulares para ejecución de las obras comprendidas en este documento

El contratista, cumplirá las especificaciones contempladas en el proyecto y todas aquellas que se recogen en la normativa de obligado cumplimiento.

El contratista, de forma previa al comienzo de los trabajos, deberá elaborar y entregar la documentación indicada en el párrafo Requisitos Generales.

12.2 Obligaciones del contratista al amparo de la ley de subcontratación

Como adjudicatario del "CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CALDERAS PARA DESCARBONIZACIÓN PARCIAL EN LOS TEATROS DEL CANAL. – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU, N.º 2023/09", se recuerda que la Normativa de Canal de Isabel II y la legislación vigente específica en materia de Subcontratación, son de obligado cumplimiento y control por esa Entidad en todas y cada una de las subcontrataciones. Entre los principales requisitos, cabe destacar:

- Las solicitudes han de formularse por escrito.
- El contratista deberá tener la aceptación expresa y escrita de las garantías del Pliego y del contrato por la empresa subcontratista. El subcontratista no estará incurso en causa de prohibición de contratar o de suspensión de clasificación.

- Los subcontratistas estarán al corriente de pago de cotizaciones a la Seguridad Social.
- **Como contratista adjudicatario es responsable a todos los efectos, de las actuaciones y resultados llevados a cabo por el subcontratista.**
- Deberá comunicar a la Agencia Tributaria con la identificación de los subcontratistas, las partes del contrato que se subcontrata e importe de las mismas.
- El contratista deberá observar el cumplimiento de las obligaciones salariales y de Seguridad Social durante la ejecución del contrato.
- A lo largo de toda la obra debe controlar, respecto de los subcontratistas:
- Que las empresas subcontratistas estén habilitadas para trabajar en la obra de acuerdo con la legislación vigente en cada momento, en materia de infraestructura y medios adecuados, dirección de los trabajos, formación del personal en prevención de riesgos laborales y organización preventiva adecuada (cuando entre en funcionamiento esta acreditación, se efectuará a través del Registro de Empresas Acreditadas).
- Que se cumplan los requisitos de la estabilidad de empleo.
- Deberá disponer en la obra y mantener actualizado el documento de subcontratación, en el que figuran los datos relativos a empresa, ficha de actividad y nivel de subcontratación (Libro de subcontratación, Ficha, etc., de acuerdo a la legislación vigente en cada momento).
- **Que las cadenas de subcontratación no superen el tercer nivel.**
- Un nivel superior estará sometido a los requisitos y excepciones previstos en la legislación, en caso estrictamente necesario.
- Que los subcontratistas que sean autónomos o subcontratistas tan sólo de mano de obra no puedan a su vez subcontratar su actividad.
- Remitirá a la autoridad laboral el "aviso previo" y sus actualizaciones con expresión de los subcontratistas participantes en la obra.
- Por todo ello, han de cumplirse por esa entidad y las que se subcontraten, las obligaciones en materia de subcontratación, tributos y Seguridad Social.

ANEXO I ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se realiza el presente Estudio de Gestión de Residuos para aclarar la naturaleza de los residuos que se generarán en las obras de cambio de Central Térmica (calderas y sistema hidráulico asociado) del edificio ubicado en la C/ Cea Bermúdez de Madrid en los Teatros del Canal, así como la descripción de la gestión de los mismos.

Las obras definidas pueden calificarse de mejora/renovación de la instalación existente, no afectando a la distribución de espacios actuales, divisiones, y en ningún caso a la estructura del edificio.

Las directrices de clasificación y gestión de residuos de construcción y demolición se concretarán posteriormente en obra mediante el Plan de Gestión de Residuos. Ambos documentos servirán para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- **RESIDUOS GENERADOS**

Los residuos generados, con arreglo a la Lista Europea de Residuos, establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014, serían los siguientes:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 01 Hormigón.

17 01 02 Ladrillos.

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.

17 02 01 Madera.

17 02 02 Vidrio.

17 02 03 Plástico.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Debido al tipo de obra, y a sus propias características, se generan mayoritariamente residuos de tipo metálico procedentes de los desmontajes de la red y equipos existentes.

Al menos el 70 % en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción se preparará preferentemente, y por este orden, para su reutilización, reciclaje o valorización, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

Para el Resto de Residuos no Reutilizados ni Valorables “in situ”, el Destino Previsto será el Vertedero afín al tipo de residuo generado, y más cercano a esta obra.

Respecto al almacenamiento de los residuos, se instalará un contenedor y retirada de material de la obra mediante el traslado con un camión en la zona privada de actuación, por lo que no habrá ocupación temporal de la vía pública.

Debido a la simplicidad de la obra, y a la escasa complejidad en los residuos generados, el técnico redactor y dirección facultativa, ha estimado conveniente no realizar Planos de las instalaciones Previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición de la obra.

Posiblemente se generarán residuos de origen plástico y metálico, procedentes de los envases de materiales, los cuales serán apartados a lugares apropiados para su clasificación y retirada a plantas de recuperación.

- **CÁLCULO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (RC)**

1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014.

Descripción según Capítulos del Anexo de la Decisión 2014/955/UE de la Comisión	Cód. LER.	
---	-----------	--

A.1.: RC Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	x
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RC Nivel II		
RC: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	

Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	X
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X

RC: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17	17 01 07	X
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

Descripción según Capítulos del Anexo de la Decisión 2014/955/UE de la Comisión	Cód. LER.	
---	-----------	--

RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Residuos de construcción que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de construcción que contienen SP	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	

Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías del punto 1.

	s m2 superficie DE ACTUACIÓN	V m3 volumen residuos	d densidad tipo 0,5 t / m3	T toneladas de residuo (v x d)
Cambio de Calderas	36	4	0,5	2,0
TOTAL				2,0

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	% en peso	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	-	
2. Madera	-	
3. Metales	70	1,40
4. Papel	-	
5. Plástico	25	0,50
6. Vidrio	-	
7. Yeso/Obra civil	5	0,10
Total estimación (t)	100	2,00

3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso de identificará el destino previsto).

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

5.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados

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

6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Material según Capítulos del Anexo de la Decisión 2014/955/UE de la Comisión		Tratamiento	Destino	M3	Tn
1. Tierras y pétreos de la excavación					
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Vertedero	0	
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero	0	
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Vertedero	0	
1. Asfalto					
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	0	
2. Madera					
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)					
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,80	
	Aluminio	Reciclado			
	Plomo				
	Zinc				
	Hierro y acero	Reciclado			
	Estaño				
	Metales mezclados	Reciclado			
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado			
4. Papel					
	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0	
5. Plástico					
	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,00	
6. Vidrio					
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0	
7. Yeso					
	Yeso/Obra Civil		Gestor autorizado RNP	0,20	

1. Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RC	0	
Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RC		
2. Hormigón				
Hormigón	Reciclado			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	0	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
Ladrillos	Reciclado			
Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado			
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	0	
4. Piedra				
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	0	

7.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m3)*	Estimación (TONELADAS, Tn)*	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/Tn) **	Importe (€)
A.1.: RC Nivel I				
Tierras y pétreos				
A.2.: RC Nivel II				
RC Naturaleza pétreo				
RC Naturaleza no pétreo				
RC: Potencialmente peligrosos				
				€

- * Para los RC de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación; para los RC de Nivel II, se utilizarán los datos del punto 2 del Plan de Gestión.
- ** El contratista, posteriormente, se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación, y especificar los costes de gestión de RC del Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

ANEXO II CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

➤ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS CALDERAS

- Caldera doble de acero inoxidable con tecnología de condensación 460 kW cada unidad o hasta llegar al total de 1000 kW en más unidades.
- Cámara de combustión de acero inoxidable.
- Quemador de amplio rango de modulación incorporado.
- Aislamiento térmico de lana mineral recubierta con lámina de aluminio.
- Sensor de presión de agua.
- Limitador de presión mínima y máxima.
- Sensor de temperatura de los gases de combustión.
- Compensador tubería de gas incluido.
- Conjunto de sobrepresión de gases de combustión compuesto por una compuerta de aspiración de aire motorizada.
- Colector de gases común.
- Quemador de premezcla compatible gas natural – H₂.
 - Con ventilador y venturi.
 - Funcionamiento modulante.
 - Encendido automático.
 - Indicador de ionización.
 - Monitor de presión de gas.
- Carenado de caldera en chapa de acero.
- Incluir conexión hidráulica de la caldera
- Incluir recogida de condensados con manguera de conexión
- Incluir puesta en marcha de la instalación de calderas
- Incluir módulo LON de conexión
- Incluir transporte a una cuarta planta de los teatros despiezada para poder entrar en el montacargas, o completa en caso de que cupiere.

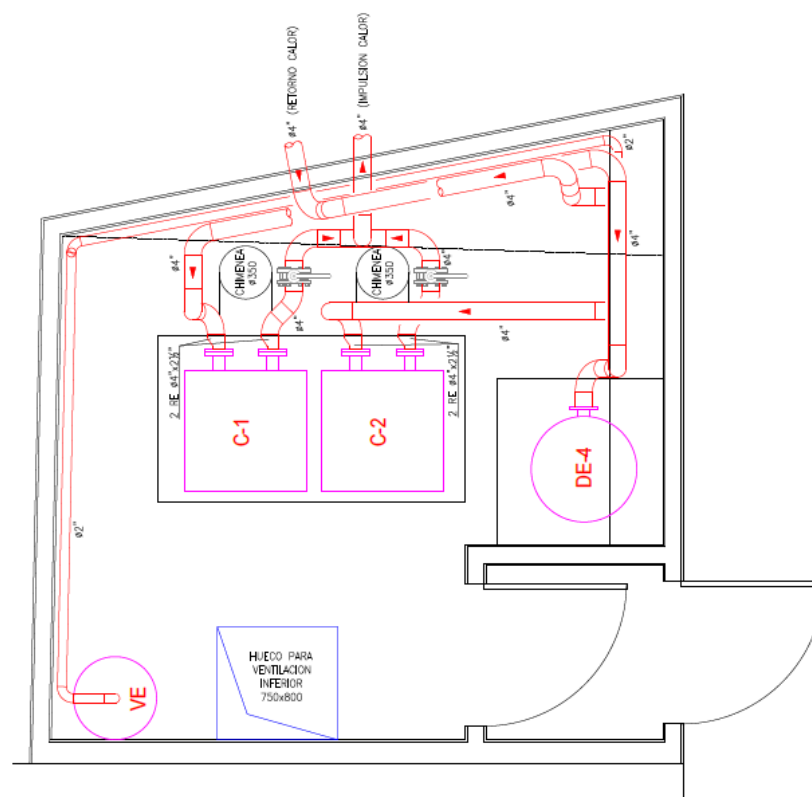
➤ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BOMBAS

- Bombas de caudal constante in line.
- Caudal: 30 m³/h
- Altura manométrica: 10 m.c.a
- Unidades: 2
- Primarias de calor
- Caudal Constante

➤ CARACTERÍSTICAS VASO DE EXPANSIÓN

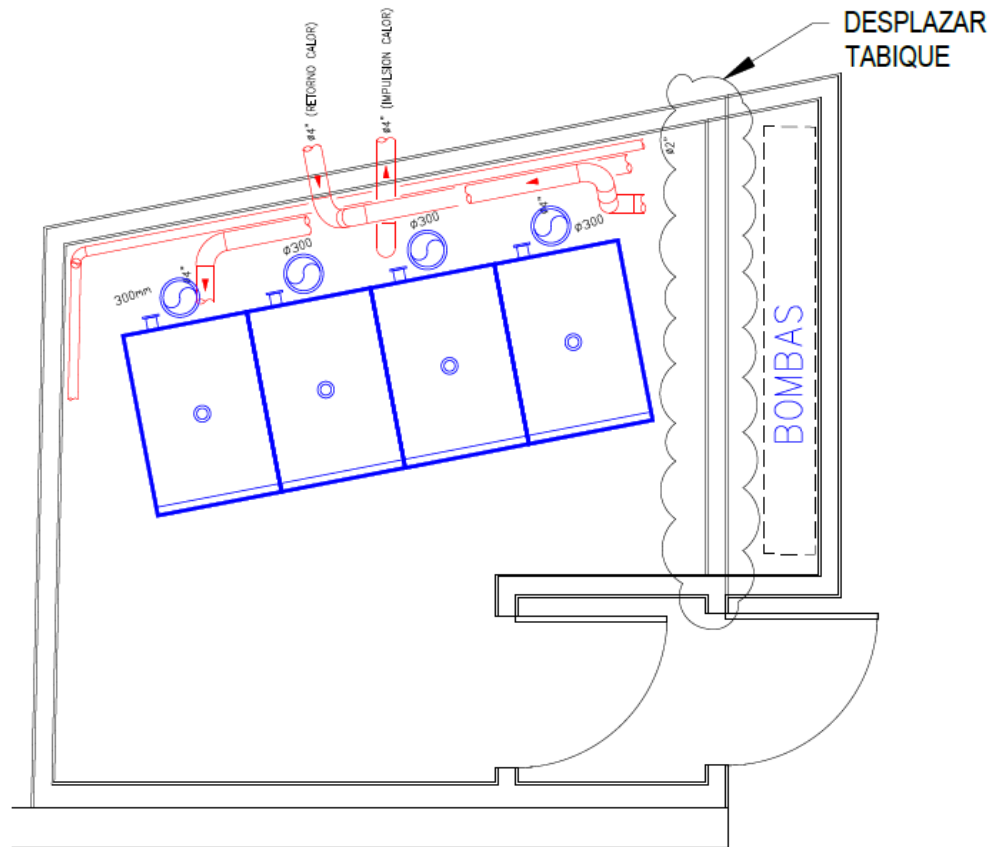
- Vaso expansión cerrado 500 litros con compresor.

ANEXO III PLANOS



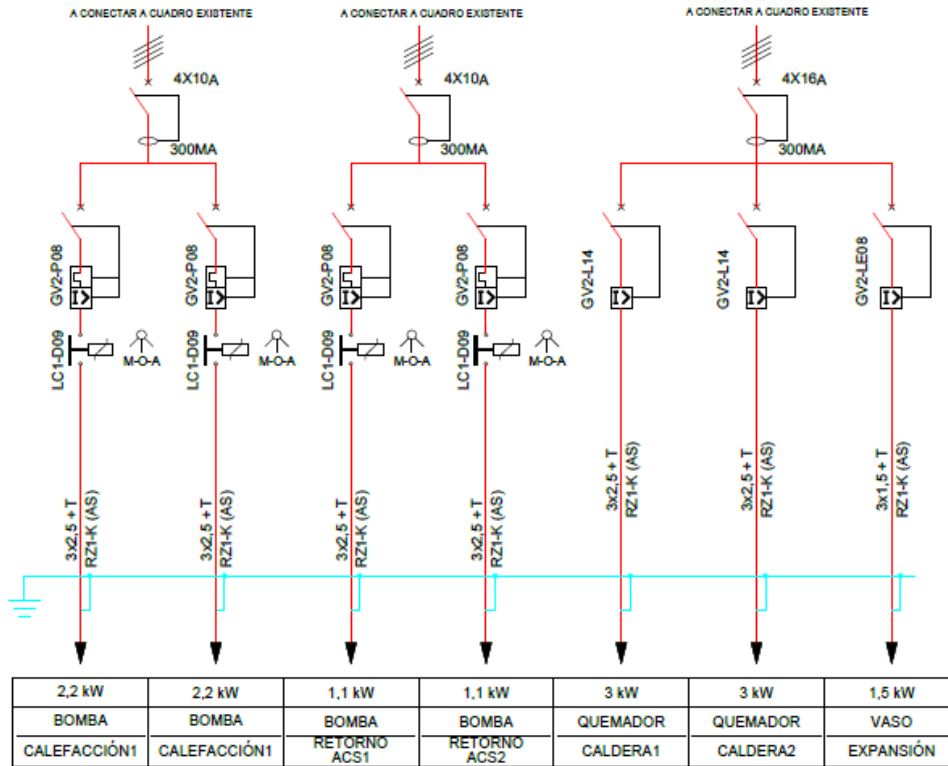
Plano EA_01 Estado Actual.

PROYECTO:	PLANO:
CAMBIO SALA DE CALDERAS	IMPLANTACIÓN SALA DE CALDERAS ESTADO ACTUAL



Plano EA_02 Estado Reformada

PROYECTO:	PLANO:
CAMBIO SALA DE CALDERAS	IMPLANTACIÓN SALA DE CALDERAS ESTADO REFORMADA



Plano CL_SQ_02 Esquema unifilar.

PROYECTO:	PLANO:
CAMBIO SALA DE CALDERAS	ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR

ANEXO IV

DESGLOSE DEL PRESUPUESTO

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
01.01	Capítulo	ud	ACTUACIONES PREVIAS	1	11.181,01	11.181,01
01.01.01	Partida	ud	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES. Desmontaje de las calderas existentes por piezas para bajada en montacargas, desmontaje de la tubería actual, Desmontaje equipos de bombeo actuales. Incluir todos los trámites necesarios de acopio, vertedero y residuos.	1,00	11.181,01	11.181,01
Total 01.01				1	11.181,01	11.181,01
01.02	Capítulo	ud	CLIMATIZACIÓN	0		
01.02.01	Capítulo	ud	EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	1,00	78.208,98	78.208,98
01.02.01.01	Partida	Ud	Vaso de expansión 500 l sin transferencia de masa con membrana y material y accesorios necesarios para su montaje e instalación.	1,00	960,00	960,00
01.02.01.02	Partida	Ud	Bomba primario 30,000 l/h 10 mca. Bomba de 1450 rpm online.	2,00	4.100,00	8.200,00
01.02.01.03	Partida	Ud	Caldera 480 kW con quemador gas natural hidrogeno. La caldera ha de evaluarse la opción de transportarla desde el montacargas cercano a la sala de calderas y por tanto prever todo lo necesario para dicho transporte.	2,00	25.000,00	50.000,00
01.02.01.04	Partida	Ud	Chimeneas DINAK 200 diámetro por cada módulo de caldera y unificar en dos salidas las chimeneas al exterior a revisar en obra dimensiones de diámetro. Se verificará en visita a la instalación.	4,00	565,60	2.262,40
01.02.01.05	Partida	Ud	Posible grúa o necesidades de trabajo en altura	1,00	7.123,42	7.123,42
01.02.01.06	Partida	Ud	Adaptación de bancada para las calderas	2,00	1.681,58	3.363,16
01.02.01.07	Partida	Ud	Valoración de posibles trabajos nocturnos	1,00	6.300,00	6.300,00
Total 01.02.01				1,00	78.208,98	78.208,98
01.02.02	Capítulo	ud	DISTRIBUCIÓN DE AGUA	1,00	30.157,57	30.157,57
01.02.02.01	Partida	ml	Tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 35mm. Tubería acero inoxidable AISI 316 L UNE 19049 DN 35mm clase inoxidable, con uniones por prensado electromecánico con junta tórica en cada unión, incluso p.p. de accesorios, elementos de sustentación, montada y en orden de servicio.	18,00	47,75	859,50
01.02.02.02	Partida	ml	Tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 54mm. Tubería acero inoxidable AISI 316 L UNE 19049 DN 54mm clase inoxidable, con uniones por prensado electromecánico con junta tórica en cada unión, incluso p.p. de accesorios, elementos de sustentación, montada y en orden de servicio.	36,00	76,52	2.754,72

01.02.02.03	Partida	ml	Tubería acero inoxidable AISI 316L TIG 88,9mm. Tubería acero inoxidable AISI 316 L UNE 19049 DN 89mm clase inoxidable, con uniones por prensado electromecánico con junta tórica en cada unión, incluso p.p. de accesorios, elementos de sustentación, montada y en orden de servicio.	18,00	140,49	2.528,82
01.02.02.04	Partida	ml	Tubería de acero negro 4"	18,00	77,22	1.389,96
01.02.02.05	Partida	Ud	Válvula de bola inoxidable DN80, Válvula de bola de palanca PN16, roscada DN 80. Completamente instalada según memoria, planos y especificaciones técnicas. Modelo Tajo 2000 o equivalente	4,00	228,00	912,00
01.02.02.06	Partida	Ud	Válvula retención inoxidable 54mm.	2,00	80,93	161,86
01.02.02.07	Partida	Ud	Manguitos antivibratorios espiro metálicos (no caucho) de 4". Manguitos antivibratorios espiro metálicos con bridas de 4" contra bridas, juntas y tornillos, totalmente instalados, de las siguientes dimensiones: Totalmente instalado, probado y funcionando.	4,00	250,00	1.000,00
01.02.02.08	Partida	Ud	Válvula mariposa 1y1/4", PN-16. Válvula de mariposa tipo Wafer , PN-16, formada por cuerpo de Fundición nodular GGG50, eje en acero inoxidable AISI 420, mariposa en acero inoxidable AISI 316, anillos en EPDM, con Palanca de gatillo en fundición, acero o poliamida, incluso bridas contra bridas, juntas y tornillos, marca TA, TTV, SIGEVAL o equivalente aprobada. Totalmente instalado, probado y funcionando.	10,00	40,68	406,80
01.02.02.09	Partida	Ud	Válvula mariposa 1y1/4", PN-16. Válvula de mariposa tipo Wafer, PN-16, formada por cuerpo de Fundición nodular GGG50, eje en acero inoxidable AISI 420, mariposa en acero inoxidable AISI 316, anillos en EPDM, con Palanca de gatillo en fundición, acero o poliamida, incluso bridas contra bridas, juntas y tornillos, marca TA, TTV, SIGEVAL o equivalente aprobado. Totalmente instalado, probado y funcionando.	21,00	56,67	1.190,07
01.02.02.10	Partida	Ud	Válvula mariposa 2", PN-16, Válvula de mariposa tipo Wafer, PN-16, formada por cuerpo de Fundición nodular GGG50, eje en acero inoxidable AISI 420, mariposa en acero inoxidable AISI 316, anillos en EPDM, con Palanca de gatillo en fundición, acero o poliamida, incluso bridas contra bridas, juntas y tornillos, marca TA, TTV, SIGEVAL o equivalente aprobada. Totalmente instalado, probado y funcionando.	14,00	100,22	1.403,08

01.02.02.11	Partida	Ud	Válvula mariposa 3", PN-16, Válvula de mariposa tipo Wafer , PN-16, formada por cuerpo de Fundición nodular GGG50, eje en acero inoxidable AISI 420, mariposa en acero inoxidable AISI 316, anillos en EPDM, con Palanca de gatillo en fundición, acero o poliamida, incluso bridas contra bridas, juntas y tornillos, marca TA, TTV, SIGEVAL o equivalente aprobada. Totalmente instalado, probado y funcionando.	12,00	232,56	2.790,72
01.02.02.12	Partida	Ud	Válvula mariposa 4", PN-16, Válvula de mariposa tipo Wafer, PN-16, formada por cuerpo de Fundición nodular GGG50, eje en acero inoxidable AISI 420, mariposa en acero inoxidable AISI 316, anillos en EPDM, con Palanca de gatillo en fundición, acero o poliamida, incluso bridas contra bridas, juntas y tornillos, marca TA, TTV, SIGEVAL o equivalente aprobado. Totalmente instalado, probado y funcionando.	4,00	182,36	729,44
01.02.02.13	Partida	Ud	Filtro tipo Y PN-16 de 4". Filtro tipo Y con bridas de DN 80 de diámetro, PN-16 formado por cuerpo de hierro fundido, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, con contra bridas, juntas y tornillos, y tapón de acceso con válvula de purga. Marca HARD o equivalente aprobado.	2,00	104,90	209,80
01.02.02.14	Partida	Ud	Válvula seguridad 42mm	1,00	184,27	184,27
01.02.02.15	Partida	Ud	Válvula reductora de presión DN32. Válvula reductora de presión DN 32 de paso recto, extremos ranurados, para sistemas de tubería húmeda.	1,00	199,42	199,42
01.02.02.16	Partida	Ud	Sistema llenado DN32 circuito calor. Suministro y montaje de sistema de llenado de agua marca RITASA o equivalente aprobado por la propiedad.	1,00	1.352,00	1.352,00
01.02.02.17	Partida	Ud	"Aislamiento y chapa de aluminio de tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 35mm"	18,00	41,02	738,36
01.02.02.18	Partida	Ud	Aislamiento y chapa de aluminio de Tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 54mm	18,00	47,15	848,70
01.02.02.19	Partida	Ud	Aislamiento de valvulería	1,00	5.181,78	5.181,78
01.02.02.20	Partida	Ud	Extra valvulería (manómetros, termómetros, purgadores, válvulas de seguridad, puentes manométricos y desagües). Partida a concretar en la visita de obra y evaluar cuantificadamente en presupuesto a presentar.	1,00	3.896,27	3.896,27
01.02.02.21	Partida	Ud	Desagües, vaciados y purgas. Instalación de desagües, vaciados, purgas de aire, embudos de recogida incluso válvulas, purgadores, tubería de acero negro y galvanizado necesaria para toda la red hidráulica de la instalación de climatización correspondiente a este proyecto montada con uniones soldadas o roscadas según proceda.	1,00	1.420,00	1.420,00
Total 01.02.02				1,00	30.157,57	30.157,57
01.02.03	Capítulo	ud	GAS NATURAL	1,00	8.054,20	8.054,20
01.02.03.01	Partida		Tubería de acero negro 2y1/2" (saneado de todas las tuberías)	110,00	62,44	6.868,40

01.02.03.02	Partida		Electroválvula de 2 vías. UD. Electroválvula de corte, de dos vías construida en latón estampado con sistema de cierre interior de latón y acero inoxidable, tensión 220 V, PN-10; normalmente abierta, incluso racores de unión galvanizados con junta plana, montada y en orden de servicio.	1,00	399,30	399,30
01.02.03.03	Partida		Cambio ubicación contador	1,00	786,50	786,50
Total 01.02.03				1,00	8.054,20	8.054,20
01.02.04	Capítulo	ud	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1,00	10.430,30	10.430,30
01.02.04.01	Capítulo		Cuadro y aparamenta	1,00	3.254,90	3.254,90
01.02.04.01.01	Partida		Cuadro eléctrico secundario necesario para la instalación de las caderas y bombas. Construcción y cableado de cuadro eléctrico en armario IP54 con ventilación comandada por termostato, con las protecciones requeridas para los variadores y señalización y mando en puerta.	1,00	3.254,90	3.254,90
Total 01.02.04.01				1,00	3.254,90	3.254,90
01.02.04.02	Capítulo		Líneas eléctricas	1,00	7.175,40	7.175,40
01.02.04.02.01	Partida	MI	Cable eléctrico RZ1-K-0,6/1 kV Cu 4x16mm2 (AS)	20,00	39,33	786,60
01.02.04.02.02	Partida	MI	Cable eléctrico RZ1-K-0,6/1 kV Cu 3x4mm2 (AS)	120,00	27,10	3.252,00
01.02.04.02.03	Partida	MI	Cable eléctrico RZ1-K-0,6/1 kV Cu 3x2,5mm2 (AS)	120,00	26,14	3.136,80
Total 01.02.04.02				1,00	7.175,40	7.175,40
Total 01.02.04				1,00	10.430,30	10.430,30
01.02.05	Capítulo	ud	GESTIÓN CENTRALIZADA. BMS	1,00	37.165,62	37.165,62
01.02.05.01	Capítulo		CONTROLADORES Y PASARELAS CUADROS DE CONTROL PRINCIPALES CC01 a CC02	1,00	6.962,16	6.962,16
01.02.05.01.01	Partida	Ud	IQ4E/64/INT/BAC/230	2,00	773,58	1.547,16
01.02.05.01.02	Partida	Ud	IQ4/IO/8UI	3,00	773,58	2.320,74
01.02.05.01.03	Partida	Ud	IQ4/IO/8DO	1,00	773,58	773,58
01.02.05.01.04	Partida	Ud	IQ4/IO/8DI	2,00	773,58	1.547,16
01.02.05.01.05	Partida	Ud	SRMV	8,00	96,69	773,52
Total 01.02.05.01				1,00	6.962,16	6.962,16
01.02.05.02	Capítulo		EQUIPO DE CAMPO	1,00	15.777,01	15.777,01
01.02.05.02.01	Partida	Ud	WS/S	1,00	863,98	863,98
01.02.05.02.02	Partida	Ud	V5328A1112	3,00	789,40	2.368,20
01.02.05.02.03	Partida	Ud	Válvula de 2 vías 42mm	2,00	401,97	803,94
01.02.05.02.04	Partida	Ud	TB/TI-S+WB150	32,00	61,07	1.954,24
01.02.05.02.05	Partida	Ud	T/FGS	2,00	243,60	487,20
01.02.05.02.06	Partida	Ud	SAF25	1,00	430,77	430,77
01.02.05.02.07	Partida	Ud	S6065A1003	2,00	147,93	295,86
01.02.05.02.08	Partida	Ud	PTI6	3,00	157,25	471,75
01.02.05.02.09	Partida	Ud	ML6420A3007	5,00	185,77	928,85
01.02.05.02.10	Partida	Ud	HT/O	1,00	542,65	542,65
01.02.05.02.11	Partida	Ud	EW7761M7000	3,00	1.273,17	3.819,51
01.02.05.02.12	Partida	Ud	V5328A1112	3,00	811,67	2.435,01
01.02.05.02.13	Partida	Ud	Válvula de 3 vías 42mm	1,00	375,05	375,05

Total 01.02.05.02				1,00	15.777,01	15.777,01
01.02.06.03	Capítulo		SUPERVISIÓN	1,00	384,29	384,29
01.02.06.03.01	Partida	Ud	SOFTWARE RELICENSE	1,00	384,29	384,29
Total 01.02.06.03				1,00	384,29	384,29
01.02.06.04	Capítulo		INTEGRACIÓN CON OTROS SUBSISTEMAS	1,00	1.477,55	1.477,55
01.02.06.04.01	Partida	Ud	INTEGRACIONES MULTIPROTOCOLO DE EQUIPOS TERCEROS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE EDIFICIOS	1,00	1.477,55	1.477,55
Total 01.02.06.04				1,00	1.477,55	1.477,55
01.02.06.05	Capítulo		PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	1,00	4.745,12	4.745,12
01.02.06.05.01	Partida	Ud	INTEGRACIONES MULTIPROTOCOLO DE EQUIPOS TERCEROS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE EDIFICIOS	1,00	4.745,12	4.745,12
Total 01.02.06.05				1,00	4.745,12	4.745,12
01.02.06.06	Capítulo		INSTALACIÓN ELECTRICA, CUADROS CONTROL Y BUSES COMUNICACIONES	1,00	7.819,49	7.819,49
01.02.06.06.01	Partida	Ud	Instalación Eléctrica y Cableado	1,00	7.819,49	7.819,49
Total 01.02.06.06				1,00	7.819,49	7.819,49
Total 01.02.06				1,00	37.165,62	37.165,62
01.02.07	Capítulo	ud	OPCIONALES	1,00	12.416,41	12.416,41
01.02.07.01	Partida	ml	Tubería acero inoxidable AISI 316L TIG 88,9mm	56,00	100,05	5.602,80
01.02.07.02	Partida	ml	Tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 35mm	10,00	33,24	332,40
01.02.07.03	Partida	Ud	Válvula de bola inoxidable DN32	3,00	56,67	170,01
01.02.07.04	Partida	Ud	Válvula retención inoxidable 35mm	3,00	49,36	148,08
01.02.07.05	Partida	Ud	Válvula mariposa 1y1/4", PN-16	9,00	56,67	510,03
01.02.07.06	Partida	Ud	Filtro tipo Y PN-16 de 1y1/4"	3,00	61,75	185,25
01.02.07.07	Partida	Ud	Manguitos antivibratorios de 1 1/4"	4,00	30,46	121,84
01.02.07.08	Partida	Ud	Aislamiento y chapa de aluminio de Tubería acero inoxidable AISI 316L TIG 88,9mm	56,00	81,00	4.536,00
01.02.07.09	Partida	Ud	Aislamiento y chapa de aluminio de Tubería acero inoxidable AISI 316L PRESSFITTING 35mm	10,00	81,00	810,00
Total 01.02.07				1,00	12.416,41	12.416,41
01.03	Capítulo	ud	VARIOS	1	21.660,70	21.660,70
01.03.01	Partida	ud	Ayudas de albañilería, incluida los cambios de puerta doble de entrada a la sala de calderas.	1,00	14.800,00	14.800,00
01.03.02	Partida	ud	Seguridad y salud	1,00	726,00	726,00
01.03.03	Partida	ud	Gestión de residuos	1,00	871,20	871,20
01.03.04	Partida	ud	Licencia, legalizaciones, puesta en marcha y varios	1,00	5.263,50	5.263,50
Total 01.03				1	21.660,70	21.660,70
Total				1	209.274,79	209.274,79

En la oferta técnico-económica de suministro de las calderas se harán con precios unitarios desglosados. Se incluirán las siguientes partidas:

- ☐ Suministro de todos los componentes que se indican.
- ☐ Transporte a pie de obra del material.
- ☐ Descarga y acarreo del material hasta el punto de instalación.
- ☐ Grúas de carga y descarga.
- ☐ Embalajes y protecciones necesarias.
- ☐ Montaje en obra de los componentes.
- ☐ Tratamiento de residuos de las calderas retiradas, así como todos los desescombros propios de la obra.
- ☐ Supervisión técnica del montaje y puesta en marcha del conjunto caldera-quemador.
- ☐ Planos de taller con medidas en mm.
- ☐ Ayudas para realizar las pruebas de recepción y para facilitar pasos de muros, tabiques, forjados, etc.
- ☐ Desmontaje y limpieza de filtros.
- ☐ Se incluirá una partida con la señalización e identificación de todas las válvulas y tuberías. En la sala de calderas se colocará un cartel con el esquema de principio de la instalación, además de todas las indicaciones de seguridad reflejadas en la normativa vigente.

5	Contactos eléctricos		Extremar las precauciones en la instalación de equipos o manipulación de cableado a instalar. No manipular equipos o instalaciones eléctricas de CYII sin autorización expresa.
6	Incendios y/o explosión		No usar fuentes de calor sin autorización de los responsables de los trabajos. No utilizar llamas en presencia de productos inflamables.
7	Atropello y/o golpes por o con vehículos		En los desplazamientos en vehículo dentro de las instalaciones se extremará la precaución en la conducción, respetando las señales y límites de velocidad. Prestar atención en la circulación a pie por los viales. Se señalizará de manera correcta la ocupación y zona de actuación en los viales.
8	Caídas de objetos por desplome o desprendimiento.		Los elementos estructurales y equipos de trabajo se mantendrán y utilizarán correctamente sin someterlos a esfuerzos o sobrecargas para los que no están diseñados, notificando cualquier anomalía detectada. Siempre que sea posible, se utilizarán medios mecánicos de manipulación de cargas, debiendo ser revisados y mantenidos periódicamente.
9	Golpes, cortes o atrapamientos por objetos.		Se prestará especial atención en el manejo de equipos, máquinas o herramientas.

MEDIDAS DE EMERGENCIA

En caso de incendio	Se procederá a dar la alarma y avisar al 112. Si se conoce el manejo de los extintores, utilizarlos dirigiendo el chorro a la base de las llamas. En caso contrario evacuar la zona (Plan de Emergencia). No utilizar nunca agua en presencia de tensión eléctrica.
---------------------	---

En caso de accidente	<p>Siempre que se produzca un accidente, incluso cuando no se produzcan daños de consideración a trabajadores, el CONTRATISTA tiene la obligación ineludible de dar cuenta del mismo al Area del Canal de Isabel II al frente del contrato</p> <p>Examinar al accidentado, prestando los primeros auxilios.</p> <p>En el caso de lesiones leves se evacuará al accidentado al centro de salud más próximo.</p> <p>En caso de lesiones graves se avisará al 112.</p>
En caso de fuga de contaminantes	<p>En caso de producirse una alarma:</p> <p>Alejarse de la zona de riesgo acudiendo al punto de encuentro (Plan de Emergencia) situado en la puerta de acceso a la planta, o en su defecto donde indique el jefe de la emergencia (Canal de Isabel II Gestión).</p> <p>Se atenderán las indicaciones dadas por parte del responsable de la emergencia (Canal de Isabel II Gestión).</p>

Ángel Illera Gil
Jefe del Área Administrativa

Pablo J. Rodríguez Sardinero
Director Gerente