

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA
CALDERA Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES PARA LA
MEJORA DE LA PRODUCCIÓN TÉRMICA DE LA CENTRAL
TÉRMICA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DEL HOSPITAL
GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**

EXPEDIENTE: A/SUM-027498/2022



ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	3
2. ANTECEDENTES	3
3. ALCANCE	4
4. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO	5
4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	5
4.2. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS	5
4.3. TRABAJOS DE INSTALACIÓN	6
4.4. PUESTA EN MARCHA	8
4.5. GARANTÍA	9
4.6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO	9
5. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO	10
6. OTROS REQUISITOS INCLUIDOS EN EL CONTRATO	13
7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO	14
8. VISITA A LAS INSTALACIONES EXISTENTES	15
9. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE	15
10. MEDIDAS GENERALES DE ACTACIÓN MEDIOAMBIENTAL	16
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	17
12. PRESUPUESTO DEL CONTRATO	17
ANEXO I: DESGLOSE DEL PRESUPUESTO DEL CONTRATO POR PARTIDAS	18
ANEXO II: CERTIFICADO DE ASISTENCIA A LA VISITA DE LAS INSTALACIONES	19
ANEXO III: INFORME DE REVISIÓN ANUAL DE LOS FABRICANTES	20



1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) tiene por objeto definir las características técnicas mínimas necesarias para la contratación del suministro e instalación de una (1) caldera de agua caliente y adecuación de las instalaciones para la mejora de la producción térmica de la central térmica del complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

2. ANTECEDENTES

La central térmica cubre la demanda de producción y distribución, tanto de agua caliente para calefacción como de agua caliente sanitaria (ACS), de los edificios del Instituto Provincial Médico-Quirúrgico (IPMQ), Psiquiatría, Anatomía Patológica (nueva y antigua), Clínica, Cirugía Experimental, Farmacia y Pabellón Administrativo, pertenecientes al complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

La instalación de la sala de calderas para la producción y distribución de agua caliente para calefacción y ACS está compuesta por los siguientes elementos:

- i) Producción de agua caliente:
 - Tres (3) calderas de vapor de la marca *YGNIS*, con más de 25 años de antigüedad y una potencia nominal de 3.792 kW cada una de ellas.
 - Tres (3) quemadores de gas natural con un caudal de 360 litros/hora y una potencia máxima regulable de 3.500 kW.
- ii) Grupos de electrobombas:
 - Tres (3) grupos de electrobombas de impulsión fases I a IV de la marca *Suhydra*, tipo MC/80/315, con un caudal de 1.666 litros por minuto y una potencia de 20 CV.
 - Tres (3) grupos de electrobombas para el anillo a calderas de la marca *Suhydra*, tipo MC/100/200, con un caudal de 3.166 litros por minuto y una potencia de 7,5 CV.
 - Un (1) grupo de electrobomba para la caldera nº3 de la marca *Itur*, tipo IN/150/200 B, con un caudal de 190.000 litros por hora y una potencia de 10 CV.
- iii) Tres (3) depósitos de expansión de 5.000 litros cada uno.

Asimismo, la instalación incluye todos los elementos asociados, tanto para la producción y distribución de agua caliente para calefacción como para la producción y acumulación de ACS, como accesorios, válvulas, equipos de regulación y/o control, equipos de seguridad, calorifugado, pintura, módulos auxiliares, sistemas de vigilancia directos e indirectos, cuadro eléctrico de maniobra y de control, etc.

En la actualidad, debido al aumento de demanda térmica por la puesta en marcha y adecuación de nuevos espacios en el propio complejo, junto con la disminución del rendimiento del sistema de producción de las calderas por la antigüedad que presentan, es imposible cubrir la demanda energética necesaria para garantizar el óptimo confort y bienestar térmico en los edificios definidos.

Por todo esto, se va a proceder a la sustitución de la caldera nº1 de la central térmica, ya que es la que presenta un estado de deterioro y desgaste mayor y, por consiguiente, un menor rendimiento respecto a las otras dos calderas que componen el sistema, las calderas nº2 y nº3.



Esta sustitución (caldera nº1) se realizará mediante el suministro, instalación y adecuación de una (1) nueva caldera de agua caliente, incluyendo todas sus instalaciones y/o elementos asociados.

Se ha previsto la instalación de una (1) nueva caldera de agua caliente de una potencia nominal de 4.000 kW, con su correspondiente quemador de gas natural, a situar en el espacio liberado de la sala de calderas tras la retirada de la antigua caldera nº1 y utilizando el actual sistema de alimentación de depósito.

También, deberá llevarse a cabo la sustitución del sistema de regulación de los quemadores de las calderas existentes, caldera nº2 y nº3, debido al mal funcionamiento de los mismos, así como la adecuación de la instalación y de los elementos asociados a las mismas calderas (nº2 y nº3), con el objetivo de asegurar un funcionamiento más eficiente y obtener un mayor rendimiento del sistema.

A su vez, el sistema de control de las calderas no presenta un correcto funcionamiento y está obsoleto, por lo que deberá definirse e instalarse un nuevo sistema de control a integrar en el sistema existente del hospital para las tres calderas (caldera nueva nº1, nº2 y nº3).

En el anexo III, se presenta informe de la revisión anual de los fabricantes de quemadores correspondientes a las calderas existentes en la central térmica del complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

3. ALCANCE

El alcance de los trabajos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas abarca las siguientes actuaciones:

- Suministro de una (1) caldera de agua caliente, incluye quemador de gas natural, con una potencia nominal de 4.000 kW, instalación, montaje, puesta en marcha, garantía, en la central térmica del complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Desmontaje y retirada de la caldera existente, así como de sus instalaciones y/o elementos asociados no reutilizables.
- Sustitución del grupo de electrobomba y de todos sus elementos asociados (caldera nueva).
- Sustitución del sistema de regulación de los quemadores de las calderas existentes (caldera nº2 y nº3).
- Adecuación de las instalaciones y de sus elementos asociados de las tres calderas incluyendo obras auxiliares asociadas, válvulas de regulación de caudal TA, instrumentación, etc.
- Conexión de la caldera de agua caliente a las instalaciones y/o redes existentes (hidráulica, eléctrica, de gases, etc.) de la central térmica del complejo hospitalario.
- Obra civil. Desmontaje, montaje, reforma y/o adecuación de las instalaciones y/o redes existentes para el conexionado de la caldera.
- Instalación e integración de un sistema de control para las tres calderas a integrar en el sistema existente del hospital.



4. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El suministro de la nueva caldera de agua caliente incluye la instalación, montaje, adecuación de instalaciones y elementos asociados, conexión a instalaciones existentes, puesta en marcha, legalización, pruebas de estanqueidad y garantía.

En el contrato se incluye toda aquella obra civil que sea necesaria para la realización de cualquiera de las actuaciones definidas en el alcance del presente Pliego como puede ser el desmontaje, montaje, reforma y/o adecuación de las instalaciones y/o redes existentes para la correcta ubicación de la nueva caldera en el emplazamiento designado.

El adjudicatario deberá retirar la caldera antigua (caldera nº1) y todas sus instalaciones y/o elementos asociados no reutilizables, así como ubicar la nueva caldera en el espacio liberado de la central térmica del complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, con los medios necesarios para el transporte y traslado hasta la ubicación destinada a tal fin. Incluyéndose estos en el contrato.

El transporte de la caldera, tanto para su instalación como para su retirada, deberá ser realizado por el adjudicatario y se encuentra incluido en el precio del contrato. Previamente, se tendrá que concretar con la Subdirección de Ingeniería la fecha y hora de estas actuaciones. El horario de la instalación y retirada será de lunes a viernes en turno de tarde o en sábado y domingo en horario de mañana y/o tarde para no interferir en la actividad asistencial del complejo hospitalario, previamente aprobado por la Subdirección de Ingeniería del hospital.

La nueva caldera se conectará a las instalaciones y/o redes existentes (hidráulica, eléctrica de gases, etc.), corriendo por cuenta del adjudicatario el suministro de todas las instalaciones y/o elementos necesarios para conectar el equipo a las redes existentes del hospital.

El adjudicatario será el responsable de la puesta en marcha de la caldera en la central térmica. La puesta en marcha se efectuará en la fecha y hora acordada con la Subdirección de Ingeniería del hospital. Durante la puesta en marcha será imprescindible la presencia física del encargado y/o jefe de equipo y del personal de oficio cualificado hasta que el régimen de funcionamiento sea el adecuado.

La obtención de todos los permisos administrativos, licencias y certificados de aprobación necesarios en los cuerpos y organismos con jurisdicción al efecto para la ejecución, homologación y puesta en funcionamiento de la instalación, se consideran incluidos y correrán a cargo del adjudicatario.

El adjudicatario tendrá que instalar e integrar un sistema de control para las tres calderas a integrar en el sistema existente del hospital. Se recopilarán datos operativos, previamente definidos, para que estos sean de utilidad para los Responsables de Instalaciones del hospital. El número de señales no será superior a 48 y las mismas deberán ser aprobadas al adjudicatario por la Subdirección de Ingeniería.

4.2. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

A continuación, se describen las características y especificaciones mínimas que los elementos a suministrar deben cumplir. Los licitadores deberán certificar en la oferta el cumplimiento de estas



especificaciones mediante la correspondiente ficha técnica y características correspondientes.

Caldera de agua caliente (caldera nueva nº1):

- Potencia nominal: 4.000 kW
- Presión Máxima de trabajo: 6 bares
- Capacidad de agua interior: 7.000 dm³

Quemador (caldera nueva nº1):

- Tipo: Gas natural
- Modulante, con regulador de potencia y con variador de frecuencia
- IP55

Grupo de electrobomba (caldera nueva nº1):

- Caudal: 220 m³/h
- Salto hidráulico: 7 m.c.a.

Sistema de Regulación Quemadores (caldera nº2 y nº3): modulación de dos (2) etapas de potencia.

Las características mínimas descritas son obligatorias, quedando excluida cualquier oferta que no cumpla con el 100% de las especificaciones de las mismas.

4.3. TRABAJOS DE INSTALACIÓN

4.3.1. Trabajos previos para la instalación

Si el equipamiento a suministrar precisase, para su funcionamiento operativo, de la gestión de permisos para instalación de grúa o cualquier otro medio de elevación adecuado, estos serían por cuenta de la empresa adjudicataria.

Al inicio de los trabajos de suministro, instalación y/o adecuación deberán acotarse perfectamente las zonas de trabajo, para que no interfieran con el normal uso del centro y se acordará con la Subdirección de Ingeniería los días en que puedan llevarse a cabo.

4.3.2. Desarrollo y control de trabajos de instalación

Limpieza de los trabajos de instalación

Es obligación del adjudicatario limpiar la zona de trabajo y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que los trabajos garanticen la seguridad de los usuarios del hospital. La instalación definitiva de la caldera no obstaculizará el tránsito normal de personal, usuarios y elementos de transporte del hospital; la instalación estará dotada de los elementos necesarios que garanticen la seguridad del usuario del hospital, evitando así riesgos eléctricos, de corte, entre otros.

Trabajos de instalación que deben quedar ocultos

Sin autorización de la Subdirección de Ingeniería no podrá el adjudicatario proceder a realizar cualquier de los trabajos que vayan a quedar ocultos, debiéndose comprobarse previamente que los trabajos ejecutados en cada caso por el Adjudicatario se realizan de acuerdo con las establecidas en este Pliego, así como con las órdenes específicas que haya dado la Subdirección de Ingeniería.



Cuando el Adjudicatario hubiese procedido a la ejecución sin la debida autorización, la Subdirección de Ingeniería podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y, en todo caso, aquel será responsable de los errores que pudiesen haber cometido o se derivasen de su actuación.

Ejecución de trabajos de instalación no especificados en el presente documento

En la ejecución de aquellos trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente pliego, se atenderá a las buenas prácticas de la construcción y a las normas que dé la Subdirección de Ingeniería.

Orden de ejecución de los trabajos

El adjudicatario propondrá un programa y método de realización de los distintos trabajos de instalación que comprenda la Intervención, que podrá ser aceptado o modificado por la Subdirección de Ingeniería, quedando el Adjudicatario en libertad respecto a su organización o medios auxiliares a emplear. No obstante, cuando la Subdirección de Ingeniería lo estime necesario, bien por necesidades de seguridad y salud del personal, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos siendo todas las órdenes obligatorias para el adjudicatario y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular. Asimismo, el adjudicatario contrae la obligación de ejecutar los trabajos de instalación en aquellos tramos o partes características que designe la Subdirección de Ingeniería, aun cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Facilidades para la inspección

El adjudicatario proporcionará a la Subdirección de Ingeniería toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la ejecución de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de los trabajos de instalación e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos relacionados con el suministro.

Reconocimientos durante la ejecución de los trabajos

Los reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas de cualquier forma que se realicen antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el adjudicatario contrae si los trabajos o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Medidas de protección

El adjudicatario deberá proteger todos los materiales y la propia instalación contra todo deterioro y daño durante el período de suministro y colocación y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del adjudicatario de los reglamentos vigentes para el uso y almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores, evacuando los desperdicios y basuras.



Medidas de orden y seguridad

El adjudicatario queda obligado a adoptar todas las medidas necesarias de orden y seguridad para la buena marcha de los trabajos.

En todo caso, el adjudicatario será única y exclusivamente el responsable durante la ejecución del suministro y los trabajos de instalación, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal, o causar éste a otra persona o entidad, asumiendo en consecuencia todas las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la Legislación Vigente sobre Seguridad y Salud, así como del resto de las disposiciones laborales y convenios colectivos de aplicación.

En particular, se estará a lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, considerándose a todos los efectos, incluida la valoración económica de dichas medidas en el importe base de licitación.

La Subdirección de Ingeniería podrá exigir comprobante del cumplimiento de las obligaciones económicas del adjudicatario en relación con lo prescrito en las disposiciones legales mencionadas.

Limpieza final

El adjudicatario queda obligado a retirar al final de los trabajos, todos los escombros generados, y dejar la zona de actuación en las condiciones adecuadas de funcionamiento. El estado final estará supeditado a la aprobación a de la Subdirección de Ingeniería del hospital.

4.4. PUESTA EN MARCHA

Los trabajos de descarga y montaje de la nueva caldera se deberán realizar con grúa o cualquier otro medio de elevación adecuado, y deberá realizarse en el horario aprobado por la Subdirección de Ingeniería del hospital. La empresa adjudicataria estará obligada a gestionar y sufragar los permisos, reservas de espacio y tasas municipales correspondientes, si fueran necesarias.

La nueva caldera de agua caliente deberá quedar perfectamente instalada, sobre bancada, con todas las instalaciones y/o elementos necesarios que garanticen su correcto funcionamiento.

El contrato contemplará la conexión al resto de instalaciones y/o redes existentes, así como las adecuaciones necesarias para el correcto uso de la misma, es decir, conexión de tuberías del circuito, instalación de elementos asociados (accesorios, válvulas, equipos de regulación y/o control, equipos de seguridad, calorifugado, pintura, módulos auxiliares, sistemas de vigilancia directos e indirectos, cuadro eléctrico de maniobra y de control, aislamientos, etc.), y/o demás actuaciones para la puesta en marcha.

Durante la instalación, montaje y puesta en marcha de la caldera nueva, así como de todas sus instalaciones y/o elementos asociados, no puede verse comprometido el suministro de la producción, por lo que el adjudicatario deberá garantizar el abastecimiento mediante cualquier sistema alternativo, aprobado por la Subdirección de Ingeniería.

A su finalización, se realizarán las pruebas de estanqueidad, puesta en servicio, funcionamiento, así como todas las pruebas reglamentarias exigidas por la normativa legal aplicable. En el momento en que esté toda la instalación puesta en marcha, se emitirá por parte de la Subdirección de Ingeniería la correspondiente acta de recepción del suministro, comenzando el periodo de garantía.



4.5. GARANTÍA

Los equipos y elementos de la instalación tendrán una garantía mínima de 1 año por parte del adjudicatario.

Se encuentra incluido el mantenimiento correctivo, preventivo y garantía total de la caldera y sus elementos asociados (mano de obra, material y repuestos) durante el período de garantía a partir del acta de recepción del suministro sin cargo para el Hospital.

Las empresas ofertantes presentarán un plan de mantenimiento preventivo en el que se incluirá al menos una visita anual con las operaciones necesarias para cada equipo. Posteriormente a la revisión será remitido a la mayor brevedad el resultado de la revisión en soporte papel y electrónico al responsable técnico en instalaciones de la Subdirección de Ingeniería.

El suministrador garantizará la existencia de piezas de repuesto para el mantenimiento correctivo y preventivo necesarios, al menos, durante 10 años después de la instalación del equipo.

En caso de parada o avería que no permita el suministro continuo de producción de calor contratado de alguna de las calderas, el responsable técnico del hospital comunicará a la mayor brevedad la incidencia al teléfono de 24 horas y 7 días a la semana facilitado por el adjudicatario; el responsable técnico del hospital deberá recibir la respuesta de la incidencia por parte del personal técnico del adjudicatario en un plazo no superior a dos horas (para ello es requisito mínimo que se disponga de servicio técnico ubicado en la provincia de Madrid). La resolución de la incidencia y, por tanto, el correcto funcionamiento de los equipos y el restablecimiento del servicio, no podrá exceder en un plazo de 48 horas desde la notificación de la incidencia por parte del responsable técnico del hospital hasta la resolución de la misma por parte del adjudicatario.

4.6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO

4.6.1. Mantenimiento Correctivo

Los equipos y elementos descritos anteriormente pueden precisar de operaciones de mantenimiento correctivo (reparación de averías). Serán por cuenta del adjudicatario el suministro y reposición de todo el equipamiento, materiales, piezas y/o componentes descritos que sean necesarios sustituir debido a avería ocasionada por el funcionamiento normal de los equipos o instalaciones objeto de este contrato.

Será también por cuenta del contratista reparar y mantener en buen estado de conservación los aislamientos térmicos de tuberías objeto de las instalaciones de este contrato.

El contratista verificará y mantendrá el funcionamiento correcto de la instrumentación y equipos de medida instalados.

El contratista verificará y mantendrá en correcto funcionamiento las sondas, los termostatos, los actuadores, las válvulas de control y cualquier dispositivo de regulación y control incluido en el sistema de gestión técnica centralizada instalado.

Los medios humanos, herramientas y materiales imprescindibles para llevar a cabo las actuaciones, así como los medios auxiliares y de elevación correrán por cuenta del contratista. También serán por cuenta del contratista todos los medios que se necesiten para desarrollar sus trabajos cumpliendo con la reglamentación vigente en materia de Seguridad y Salud Laboral.



Las reparaciones o paradas de instalaciones para realizar trabajos de mantenimiento que fuera necesario realizar se harán en el horario que marque la Subdirección de Ingeniería (mañana, tarde, noche y/o festivo) en función de las necesidades inherentes al funcionamiento del centro sanitario con el objetivo de que la actividad asistencial del mismo no se vea afectada.

El contratista se responsabilizará de la limpieza de todos los elementos que forman la instalación.

El tiempo de respuesta máximo para la atención de averías no podrá ser superior a 4 horas. en caso de parada de equipo. Se describirán las acciones para cumplir dicho requisito: número de técnicos existentes, ubicación del servicio técnico, acuerdos con terceras empresas para primera intervención, etc.

4.6.2. Mantenimiento Preventivo

Los ofertantes presentarán un plan de mantenimiento preventivo del equipo objeto del contrato que será necesariamente parte de la oferta técnica. Este plan de mantenimiento incluirá como mínimo todas las actividades previstas por la legislación vigente (RITE) y las recomendaciones que establezca el fabricante del equipo.

En caso de ser adjudicatario del contrato, este plan de mantenimiento preventivo junto con las modificaciones que se puedan indicar desde la Subdirección de Ingeniería del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, incluyendo además lo previsto en los manuales de uso y mantenimiento de instalaciones de que disponga el Hospital, pasará a formar parte de las condiciones técnicas de cumplimiento de este contrato.

Será obligación del adjudicatario presentar un informe anual de mantenimiento incluyendo en el mismo, las operaciones exigidas en RITE y en la guía técnica de mantenimiento de instalaciones térmicas del IDAE para este tipo de equipos, así como las incidencias registradas en las instalaciones de producción y distribución de calor de la central térmica durante el periodo de garantía del contrato.

5. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El contenido mínimo del Proyecto deberá comprender y adaptarse tanto a lo establecido en el Anejo 1 "Contenido del proyecto" de la Parte I del Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, como la LCSP, así como lo indicado en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos y resto de normativa de aplicación en relación con contratos del Sector Público.

La información no facilitada en este pliego, o en sus Anexos, será adquirida por los medios propios el adjudicatario, para lo cual podrá visitar cuantas veces estime necesario las instalaciones siendo en todo momento acompañado por el personal del hospital. Se facilitarán los planos disponibles a los licitadores.

El proyecto deberá determinar las afecciones al normal funcionamiento del edificio y sus instalaciones, y proponer medidas para minimizarlas como, por ejemplo, incluyendo la necesidad de realizar trabajos en sábados, domingos o días festivos o similares.



El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anexos que forman parte del mismo, o de las instrucciones, pliegos o normas vigentes de toda índole que puedan ser de aplicación en la ejecución de lo pactado, no eximirá al contratista de la obligación de su cumplimiento.

El proyecto constará de la siguiente documentación:

A. CONTENIDO

Dicho proyecto, definirá las características generales del suministro e instalación de una (1) nueva caldera de agua caliente, la adecuación de las instalaciones y de los elementos asociados de la nueva caldera nº1, caldera nº2 y caldera nº3 de la central térmica, así como el conexionado con la instalación eléctrica y con la red hidráulica de agua existente en el hospital.

También definirá las características generales de la sustitución del sistema de regulación de los quemadores de gas natural de las calderas nº2 y nº3 y la instalación de un sistema de control a integrar en el hospital para las tres calderas (caldera nueva nº1, nº2 y nº3), así como sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas.

Se tendrán en cuenta los espacios necesarios para albergar los equipos e instalaciones necesarias, respetando alturas y distancias entre trazados.

Se presentarán dos (2) ejemplares del proyecto, una (1) copia en formato digital y una (1) copia en formato papel.

El contenido mínimo del proyecto deberá ajustarse a las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como con la normativa técnica aplicable en el momento de la redacción del proyecto; constando de los siguientes apartados.

DOCUMENTO I. MEMORIA

Descripción pormenorizada del suministro, instalación y adecuación de las calderas e instalaciones asociadas, criterios de diseño y sistemas constructivos con especificación de los lugares en los que se ubicarán cada uno de los componentes de la instalación, conforme al siguiente índice:

1. Memoria descriptiva y justificativa.
2. Soluciones adoptadas.
3. Cumplimiento del CTE.
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones de aplicación.
5. Demoliciones y actuaciones previas.
6. Programa de desarrollo de los trabajos.
7. Anejos a la memoria (los que, en su caso, sean necesarios).
 - a. Cálculo de las instalaciones existentes y afectadas.
 - b. Plan de control de calidad.
 - c. Estudio de Seguridad y Salud.
 - d. Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
 - e. Programa de trabajo.

Anexo I. Cálculos energéticos, de producción térmica, de dimensionado de las instalaciones y elementos asociados, etc.

Anexo II. Fichas técnicas de los equipos y componentes principales.



Anexo III. Sistema de control.
Anexo IV. Mantenimiento.

DOCUMENTO II. PLANOS

El proyecto contendrá los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la instalación quede perfectamente definida. Los planos deberán ser lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes y para la exacta realización de la misma. Deberán ir acotados de forma clara y precisa para que no sea necesario realizar medición directa alguna sobre ellos. Se utilizarán las escalas convencionales para la correcta definición del proyecto y se ordenarán, se numerarán y se relacionarán siguiendo un orden de clasificación lógico. A su vez, en los planos deberá aparecer convenientemente identificado cada equipo, el módulo de que se trata, el fabricante y el número de serie.

De situación, de emplazamiento, de la estructura de soporte y esquemas unifilares de la instalación y de su conexión a la red, así como de alimentación y conexión del sistema de control.

DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES

De acuerdo con la LCSP, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es donde se hará la descripción del suministro y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

DOCUMENTO IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Se redactará de acuerdo la LCSP. El presupuesto se ordenará por partidas elementales donde se deberán especificar para cada uno los tipos de actuaciones propuestas en los términos que reglamentariamente se establezcan.

Las mediciones se referirán a los datos existentes en los planos y serán lo suficientemente detallados para permitir a la identificación de las diversas partidas.

Incluirá cuadro de precios, con los precios unitarios, auxiliares y descompuestos.

DOCUMENTO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

B. FORMATO DE PRESENTACIÓN

La documentación del Proyecto constará de lo señalado en este capítulo. Se encuadernará toda la documentación en formato DIN A4 y se agrupará y encarpeterá de la siguiente forma:

Proyecto de la instalación

1.Documentación escrita.

- a. Memoria general, descriptiva y constructiva.
- b. Pliego de condiciones técnicas.
- c. Plan de control de calidad.
- d. Anexos administrativos (Programa de trabajo, Declaración de obra completa, Clasificación del contratista, Declaración de viabilidad del replanteo, etc.).
- e. Justificación de cumplimiento de normativas.



- g. Otros.
- 2. Documentación gráfica.
- 3. Mediciones y presupuesto.
 - a. Cuadro de Precios.
 - b. Mediciones y presupuesto.
 - c. Resumen de presupuesto.
- 4. Planos.

Estudio de Seguridad y Salud

- 1. Documentación escrita.
 - a. Memoria.
 - b. Pliego de condiciones particulares.
- 2. Documentación gráfica. Planos.
- 3. Mediciones y presupuesto. Cuadro de precios.

Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición

- 1. Documentación escrita.
- 2. Documentación gráfica. Planos.
- 3. Mediciones y presupuesto. Cuadro de precios.

Resumen en A3

Se entregará un resumen de memoria descriptiva y de los planos descriptivos del proyecto, en reducciones en DIN-A 3 y con escala gráfica.

C. SISTEMÁTICA

Se presentarán inicialmente dos (2) ejemplares del proyecto, una (1) copia en formato digital y una (1) copia en formato papel.

El proyecto deberá ser visado para su legalización.

6. OTROS REQUISITOS INCLUIDOS EN EL CONTRATO

En el suministro, instalación y adecuación, si es necesario, se contemplarán los trabajos auxiliares no descritos anteriormente. La prestación de los trabajos se llevará a cabo de lunes a viernes en jornada laboral y los sábados y domingos, si es preciso, todo el día, siempre con la aprobación de la Subdirección de Ingeniería.

La obtención de todos los permisos administrativos, licencias y certificados de aprobación necesarios en los cuerpos y organismos con jurisdicción al efecto para la ejecución, homologación y puesta en funcionamiento de la instalación, se consideran incluidos y correrán a cargo del adjudicatario.

Una vez realizado el protocolo de pruebas por el adjudicatario acordes a la normativa vigente, aquel deberá presentar la siguiente documentación:

- Copia del certificado de la instalación presentado ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía.
- Protocolo de pruebas (original y copia).
- Manual de instrucciones (original y copia).



- Normas de seguridad.
- Libros de mantenimiento.
- Esquemas de principio para su ubicación en la sala de calderas de la central térmica.
- Cualquier otra documentación requerida por la Subdirección de Ingeniería del hospital.

Desde el momento en que se acepte la recepción del suministro, se contabilizarán los periodos de garantía establecidos, tanto de las caderas como de su instalación. Durante este periodo es obligación del adjudicatario, la reparación o modificación de cualquier defecto o anomalía advertido y programado para que no afecte al uso y explotación de los edificios.

7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario realizará todos los trabajos encomendados con el suficiente nivel de precisión y será plenamente responsable de sus contenidos, así como del cumplimiento en plazo y forma de las tareas encomendadas. El adjudicatario aportará los recursos adecuados para afrontar los trabajos contratados, sin perjuicio de aquellos que le sean aportados por la Administración contratante.

Si para el desarrollo de su actividad necesitara la subcontratación de otros trabajos podrá recurrir a la subcontratación de otras empresas. La relación de las mismas y su actividad, tanto se desarrollará de forma permanente como puntual, deberán ser aprobadas por la Subdirección de Ingeniería en todo caso. La responsabilidad de actuación de estas subcontratas correrá a cargo del adjudicatario y su elección y/o necesidad se basará en criterios que redunden en un mejor funcionamiento de las instalaciones.

El adjudicatario deberá cumplir todas las disposiciones legales y administrativas que le sean de aplicación en materia de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo que estén en vigor durante la ejecución de los trabajos, siendo el responsable exclusivo de su aplicación y de las consecuencias derivadas de su incumplimiento, tanto en lo concerniente al mismo como a sus posibles subcontratistas.

El personal del adjudicatario deberá cumplir las normas laborales y todas las normas de Prevención de Riesgos Laborales, incluyendo la elaboración de los documentos necesarios preceptivos y la coordinación de actividades empresariales con el servicio de Prevención de Riesgos laborales del Hospital y comprometiéndose a entregar al Hospital General Universitario Gregorio Marañón la documentación que le sea exigida para acreditar dicho cumplimiento. Igualmente, en caso de ser necesario, proporcionará un Coordinador de Seguridad y Salud en Obras sin coste adicional para el Hospital.

La Subdirección de Ingeniería, ejercerá el control y supervisión que estime conveniente en relación con el debido cumplimiento por la empresa adjudicataria de todas sus obligaciones, así como por la correcta prestación del servicio.

La instalación deberá legalizarse acorde a la normativa vigente y a los Organismos de Control correspondientes.



8. VISITA A LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Se programará una visita guiada, de carácter obligatorio, a las instalaciones existentes mencionadas en el objeto del contrato a las empresas licitadoras con el fin que resuelvan las dudas necesarias.

La fecha de la visita se publicará en el Perfil del Contratante. En la citada visita se expedirá un certificado de asistencia a la visita de las instalaciones existentes de la producción térmica del Pabellón de Consultas Externas del complejo hospitalario del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, según formato del Anexo II, que deberá incluirse en la documentación presentada al proceso de licitación.

9. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

En la elaboración de los trabajos descritos en el presente Pliego se deberá observar cualquier normativa que resulte de obligado cumplimiento. También se llevarán a efecto las normas, procedimientos y sistemas de gestión establecidos en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, además de las recomendaciones, usos y buenas prácticas constructivas.

A continuación, se detalla, de manera no exhaustiva, aquella normativa básica de aplicación.

- LCSP, en aquello que le sea de aplicación en su entrada en vigor.
- Redacción del Proyecto conforme al art. 231 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Normativa térmica (y sus modificaciones):

- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios.
- Real Decreto 238/2013 de, 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 314/2006 de, 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Real Decreto 1826/2009 de 27/11/2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.



Normativa eléctrica (y sus modificaciones):

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITCRAT 01 a 23.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- ITC-BT-28. Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Normas específicas de las compañías suministradoras sobre instalaciones y acometidas.

Normativa de seguridad y salud:

- Ley 31/1995, de 8 de octubre, de prevención de riesgos laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ISO 45001, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios público urbanizado y edificaciones.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Otra normativa:

- Normativa básica de obligado cumplimiento.
- Normativa técnica sectorial de aplicación, tanto de instalaciones eléctricas como de los equipos que las componen.
- Normativa Municipal.
- Legislación específica sobre la materia concreta objeto del proyecto y resto de legislación sectorial que le sea de aplicación.
- Legislación, normativa medioambiental y directrices e indicaciones establecidas en el Sistema de Gestión Ambiental implantado en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

10. MEDIDAS GENERALES DE ACTACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Todos los trabajos relacionados con la ejecución del contrato suscrito, se realizarán adoptando protocolos de protección y calidad medioambiental exigibles de acuerdo con la legislación vigente en cada momento. Deberá poder acreditar el cumplimiento de la normativa aplicable si fuese requerido para ello por el Hospital.

En la instalación de los bienes objeto del contrato el proveedor deberá garantizar como mínimo la realización de las operaciones correspondientes respetando los niveles sonoros y de vibraciones establecidos en la normativa vigente.

Todos los residuos generados por los nuevos equipos, así como por el desmontaje de los equipos



o instalaciones a sustituir serán retirados conforme a la legislación vigente en materia ambiental. El adjudicatario entregará los certificados de retirada de residuos por gestor autorizado.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo para el suministro, instalación, adecuación y legalización, será de ocho (8) semanas, contados desde fecha de la firma del contrato.

El adjudicatario presentará un cronograma detallado en el que se especificarán los diferentes plazos parciales que se comprometen a respetar para llevar a cabo las distintas tareas consideradas en el presente Pliego. Los trabajos se desarrollarán conforme a estos plazos y siempre bajo la aprobación de los Responsables de Instalaciones de la Subdirección de Ingeniería del hospital.

12. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El presupuesto de ejecución material descrito no podrá superar el valor de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (259.887,55€)**, comprendiendo el 21% en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

En el Anexo I del presente Pliego se detalla el desglose del presupuesto del contrato por partidas. El importe del contrato será el resultante en la adjudicación del expediente.

Madrid, a 16 de septiembre de 2022

EL SUBDIRECTOR DE INGENIERÍA

Fdo.: Joaquín Rodríguez-Barbero Rodrigo



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **0945847455134537507401**

ANEXO I: DESGLOSE DEL PRESUPUESTO DEL CONTRATO POR PARTIDAS

CANTIDAD	CONCEPTO	IMPORTE
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA		
1	Caldera de agua caliente (caldera nueva nº1) - Potencia nominal: 4.000 kW - Presión máxima de trabajo: 6 bares - Capacidad de agua interior: 7.250 dm ³	81.900,00€
1	Quemador (caldera nueva nº1) - Tipo: gas natural - Con regulador de potencia y con variador de frecuencia - IP55	37.980,00€
1	Grupo electrobomba (caldera nueva nº1) - Caudal: 220 m ³ /h - Salto hidráulico: 7 m.c.a.	11.800,00€
1	Sistema de regulación de quemadores para las calderas nº2 y nº3. Modulación de dos etapas de potencia.	14.700,00€
PA	Elementos asociados (accesorios, calorifugado, pintura, etc.)	1.200,00€
OBRA CIVIL		
PA	Desmontaje y montaje de cubierta y trazado de tuberías de la Central Térmica para instalar la nueva caldera mediante grúa. Instalación de la nueva caldera mediante grúa. Incluye obras auxiliares asociadas	8.500,00€
PA	Desmontaje y retirada de la caldera existente, así como sus elementos asociados no reutilizables (válvulas, equipos de regulación y/o control, equipos de seguridad, sistema de vigilancia indirectos, cuadro eléctrico de maniobra y control, etc.). Incluye obras auxiliares asociadas	4.990,00€
INSTALACIONES		
PA	Instalación, integración y puesta en marcha del sistema de control con el sistema existente en el hospital. Incluye integración de señales de control y obras auxiliares asociadas.	3.780,00€
PA	Reforma y adecuación de la red hidráulica para conexionado de agua impulsión, retorno a colector general, etc. de la nueva caldera y de sus elementos asociados (válvulas, equipos de regulación y/o control, equipos de seguridad, sistema de vigilancia indirectos, válvulas de regulación TA, instrumentación, etc.). Incluye instalación de nuevo grupo de electrobomba y obras auxiliares asociadas.	4.410,00€
PA	Reforma y adecuación de la red eléctrica para el conexionado de la nueva caldera y de sus elementos asociados (válvulas, equipos de regulación y/o control, equipos de seguridad, sistema de vigilancia indirectos, cuadro eléctrico de maniobra y control, etc.). Incluye obras auxiliares asociadas	4.250,00€
PA	Reforma y adecuación de la red de gases, salida de gases, chimenea, etc. Incluye obras auxiliares asociadas	3.180,00€
OFICINA TÉCNICA		
1	Proyecto Visado	2.800,00€
1	Legalización de las instalaciones de la Central Térmica	1.000,00€
COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS		180.490,00€
13% Gastos Generales (G.G.)		23.463,70€
6% Beneficio Industrial (B.I.)		10.829,40€
COSTE TOTAL (s/IVA)		214.783,10€
21% Base Imponible (IVA)		45.104,45€
COSTE TOTAL (IVA incluido)		259.887,55€



ANEXO II: CERTIFICADO DE ASISTENCIA A LA VISITA DE LAS INSTALACIONES

..... DE LA SUBDIRECCIÓN
DE INGENIERÍA DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN,
DEPENDIENTE DE LA CONSEJERÍA DE SANIDAD

HACE CONSTAR:

Que D/D^a.
con DNI en representación de la
empresa

ha efectuado visita en la fecha al edificio y sus
instalaciones contemplados en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la
CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE
UNA (1) CALDERA DE AGUA CALIENTE PARA LA CENTRAL TÉRMICA
DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DEL HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN

Y, para que así conste, a petición del interesado y surta efectos donde
proceda, se expide el presente documento, en Madrid, a
.....

FIRMADO POR:



ANEXO III: INFORME DE REVISIÓN ANUAL DE LOS FABRICANTES



A LA ATENCIÓN DE QUIEN CORRESPONDA

REF: CERTIFICADO DE OBSOLESCENCIA

A través de la presente, **ProAEner "Proyectos de Ahorro Energético S.L"**, en calidad de representante del fabricante de quemadores **ELCO** para España

CERTIFICA QUE:

El quemador **ELCO** modelo **EK7.350 G-R**

Tipo: modulante

Potencia: 1070 – 4260 Kw

Potencia calorífica: 3.663.600 Kcal/h

Combustible: gas natural

Dejó de fabricarse a finales de los 90' y que a fecha de hoy no existen muchos de los recambios necesarios para este quemador, no pudiéndose garantizar la fabricación ni la disponibilidad de los mismos.

Por estas razones el quemador de referencia es **OBSOLETO**.

Y para que si conste

En Madrid, a 28 de OCTUBRE de 2019

Sergio Palombi

Chief Executive Officer

PROYECTOS DE AHORRO ENERGÉTICO S.L.

Avda. Pirineos, 31 - Nave 5

28703 S.S. de los Reyes

Madrid España

C.I.F: B-41170240

Proyectos de Ahorro Energético, S.L – Avda. Pirineos, 31 - Nave 5 – 28703 S.S. de los Reyes – Madrid - C.I.F. B-41170240

Tel: 91.651.98.27 – Mail: elco@proaener.es – www.proaener.es





A LA ATENCIÓN DE QUIEN CORRESPONDA

REF: CERTIFICADO DE OBSOLESCENCIA

A través de la presente, **ProAEner "Proyectos de Ahorro Energético SL"**, en calidad de representante del fabricante de quemadores ELCO para España

CERTIFICA QUE:

El quemador **ELCO** modelo **EG6A3500 G-R2P**

Tipo: modulante

Potencia: 520 – 3500 Kw

Potencia calorífica: 3.010.000 Kcal/h

Combustible: gas natural

Dejó de fabricarse a finales de los 90' y que a fecha de hoy no existen muchos de los recambios necesarios para este quemador, no pudiéndose garantizar la fabricación ni la disponibilidad de los mismos.

Por estas razones el quemador de referencia es **OBSOLETO**.

Y para que si conste

En Madrid, a 28 de OCTUBRE de 2019

Sergio Palombi

Chief Executive Officer

PROYECTOS DE AHORRO ENERGÉTICO S.L.

Avda. Pirineos, 31 - Nave 5

28703 S.S. de los Reyes

Madrid España

C.I.F. B-84170240

Proyectos de Ahorro Energético, SL – Avda. Pirineos, 31 - Nave 5 – 28703 S.S. de los Reyes – Madrid - C.I.F. B-84170240

Tel: 91.651.98.27 – Mail: elco@proaener.es – www.proaener.es



TECNOCONTROL SERVICIOS SA
C/ Ronda De Poniente, 11
28760 Tres Cantos
MADRID

S. Sebastián de los Reyes, a 9 de Junio de 2022

Muy Señores nuestros:

Tras la revisión de quemadores en Central Térmica del Hospital Gregorio Marañón, les indicamos que:

- La regulación del sistema central no funciona, por lo que trabajan en modo manual.
- Los quemadores son obsoletos, no hay documentación al respecto, ni repuestos.
- En el quemador de la caldera 1 no funciona el regulador de modulación de gas, al no existir el repuesto no se ha realizado análisis combustión al no haber podido arrancar la caldera.
- La vida útil de los quemadores está sobrepasada. Adjuntamos los certificados de obsolescencia emitidos en 2019 y le remitimos de nuevo el presupuesto enviado para el suministro de los reguladores de potencia. (Visto el estado de los quemadores consideramos no oportuno el cambio)

Sin otro particular, quedamos a su completa disposición para cualquier aclaración o duda.

Un cordial saludo,

PROYECTOS DE AHORRO ENERGÉTICO S.L.

Avda. Pirineos, 31 -Nave 5
28703 SS. de los Reyes
Madrid-España
C.I.F: B84170240

Proyectos de Ahorro Energético SL



Distribuidor oficial en España

elco

PARTE Nº **2272**

TÉCNICO SERGIO SERRANO
YVES HERNÁNDEZ FOL

INSTALACIÓN: H. GREGORIO MARAÑÓN

CLIENTE: TECNOCENTRAL

DIRECCIÓN: _____

DIRECCIÓN: _____

Persona de contacto: ROFAR LADINO

C.P.: _____ LOCALIDAD _____

Tlfno: _____

CIUDAD: _____ CIF _____

QUEMADOR				
MATRICULA				

MOTIVO DE LA ASISTENCIA: REVISIÓN DE LOS QUEMADORES

DÍA	FECHA	HORAS DE DESPLAZAMIENTO		HORAS DE TRABAJO		KM	DIETA
		HORA SALIDA	HORA LLEGADA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA		
L	<u>9/8/22</u>	<u>9:30H</u>	<u>10:00H</u>	<u>10:00H</u>	<u>14:00H</u>		
M							
X							
J							
V							

OBSERVACIONES: REVISIÓN DE LOS 3 QUEMADORES DE CENTRAL TÉRMICA
y 2 de CASCOS EXTERNOS

- CENTRAL TÉRMICA: SOLO SE PUEDEN EXTERNOS 2 y A 1022311 MARCA, NO REQUERIR LA MODIFICACIÓN
- EL Q. 1 TIENE PROBLEMA EN TRANSMISIÓN DE REGULACIÓN DE GAS
- MANDAR PRESUPUESTO DE CAMBIO + SUSTITUCIÓN DEL MANDO
- MANDAR PRESUPUESTO DE MODIFICACIÓN VÁLVULA DE LOS 3 QUEMADORES
- EFORTES DE LA SITUACIÓN DE LOS QUEMADORES EXTERNOS
- CASCOS: SOLO HAY UNO EL Q. 7. EL Q. 4 VA A SER POR HERRAMIENTAS

		CONCEPTOS				
CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	DTO.	IVA	IMPORTE
TOTALES		BASE	IVA	TOTAL		

CONFORME CLIENTE

Proyectos de Ahorro Energético, SL - Avda. Pirineos, 31 - Nave 5 - 28703 S.S. de los Reyes - Madrid - C.I.F. B-84170240
Tel: 91.651.98.27 - Mail: elco@proaener.es - www.proaener.es

PROAENER-ELCO
 AVD.pirineos,31-nave 5
 28703 S.S.de los Reyes
 www.proaener.es
 9 may 2022 12:09:20

PdC

TH	158,8	°C
O2	3,3	%
CO	41	ppm
REN	93,8	%
NO	66	ppm
NOx	69	ppm
NOx	144	mg/m³
NOx	145	mg/kWh
lambda	1,19	
TA	29,4	°C
Tiro	-0,731	mbar
CO2	10,03	%
Tipo instrumento	testo 330LL-2	
Número de serie	03286152	
Versión del firmware	2.23	
Last service	16 ago 2021	
CO CalibrDate	18 sept 2019	
Bomba de opacidad		
Carpeta	H GREGORIO MARANON	
Situación	Q 2	
Combustible	Gas Nat.	
CO2 máx.	11,9	%
O2 ref	3,0	%
Tipo de medición	PdC	
Fecha/tiempo	9 may 2022 12:12:43	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **0945847455134537507401**

PROAENER-ELCO
 AVD.pirineos,31-nave 5
 28703 S.S.de los Reyes
 www.proaener.es
 9 may 2022 12:27:51

PdC

TH	120,0	°C
O2	2,9	%
CO	58	ppm
REN	95,8	%
NO	80	ppm
NOx	84	ppm
NOx	171	mg/m³
NOx	172	mg/kWh
lambda	1,16	
TA	29,9	°C
Tiro	-0,552	mbar
CO2	10,26	%
Tipo instrumento	testo 330LL-2	
Número de serie	03286152	
Versión del firmware	2.23	
Last service	16 ago 2021	
CO CalibrDate	18 sept 2019	
Bomba de opacidad		
Carpeta	H GREGORIO MARANON	
Situación	Q 3	
Combustible	Gas Nat.	
CO2 máx.	11,9	%
O2 ref	3,0	%
Tipo de medición	PdC	
Fecha/tiempo	9 may 2022 12:31:14	



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **0945847455134537507401**