



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
DEL PROCEDIMIENTO ABIERTO
ARMONIZADO CON PLURALIDAD DE
CRITERIOS PARA LA CONTRATACION DEL
“SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE
DIVERSAS INSTALACIONES DE CANAL DE
ISABEL II, ENTE PÚBLICO.”**

CONTRATO:2024/30

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE Y DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS	3
2.1	Mantenimiento Preventivo.....	7
2.2	Mantenimiento Correctivo.	10
2.3	Atención 24 horas	11
2.4	Pequeñas reformas y otros trabajos.....	11
2.5	Inspecciones periódicas en las instalaciones técnicas.	12
3.	RECURSOS HUMANOS	12
3.1	Carga de personal estimada	12
4.	MATERIALES	14
4.1	Materiales incluidos en el importe de mantenimiento preventivo	14
4.2	Materiales no incluidos en el importe de mantenimiento preventivo	15
5.	EQUIPAMIENTO Y VEHÍCULOS.....	16
6.	DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS	18
7.	FACTURACIÓN DE LOS TRABAJOS	19
8.	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	20
9.	REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES	21
9.1	Pautas de buenas prácticas ambientales CYII	22
10.	SEGURIDAD Y SALUD	24
10.1	Requisitos generales	24
10.2	Requisitos particulares para ejecución de obras de instalaciones	26
10.3	Requisitos particulares para ejecución de las obras comprendidas en este documento	28
	ANEXO I: INVENTARIO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	29
	ANEXO II.I. MODELO EXIGIBLE DE INFORMES.....	68
	ANEXO III. Registro/Certificado de limpieza y desinfección	72
	ANEXO IV. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA Y OTROS TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN PARA ATENCION DE AVERIAS EN INSTALACIONES TECNICAS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. (IVA EXCLUIDO)	75
	ANEXO V: CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIAL INSTALACIONES TECNICAS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. (IVA EXCLUIDO)	76

1. OBJETO

El objeto de este pliego es definir las condiciones de ejecución de la prestación del servicio de apoyo al mantenimiento preventivo y correctivo, según las necesidades que, en cada momento, establezca el Área de Servicios Administrativos, en las diversas instalaciones técnicas correspondientes a las instalaciones que son de su competencia, junto con la realización de actuaciones en los elementos constructivos de sus edificios que comporten el adecuado uso, mantenimiento de sus instalaciones y reparación (en adelante “los Servicios”).

2. ALCANCE Y DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS

La prestación de los Servicios se ejecutará en las oficinas centrales de Canal de Isabel II y las instalaciones existentes en el Centro de Reuniones de Santillana e instalaciones asociadas, así como en nuevas instalaciones, edificios o dependencias que pudieran surgir durante la ejecución del contrato y siempre bajo la autorización y criterio del Área de Servicios Administrativos que, en todo momento, establecerá las dependencias objeto del contrato en la Comunidad de Madrid.

Los trabajos deben realizarse sin causar molestias al personal del edificio y sin interferir en el normal funcionamiento de los centros. El Canal de Isabel II exigirá en cada actuación, el aislamiento perfecto de la zona de trabajo del resto del edificio, mediante barreras, cortinas, etc. De la misma manera, exigirá la limpieza diaria, tanto de las zonas de trabajo como de las zonas anexas. Canal de Isabel II se reserva el derecho de paralizar los trabajos, de forma momentánea, cuando por causas extraordinarias, así lo estime. Cuando las posibilidades de incurrir en múltiples paralizaciones sean altas, se contemplará en el presupuesto la ejecución de los trabajos en fines de semana e incluso por las noches.

Existe un equipo SAI marca Riello UPS MST 10 A0 que se encuentra en la oficina de Canal de Isabel II, Ente Público, sito en Madrid, en la Plaza del Descubridor Diego de Ordás, nº3, 3º izquierda, 28003.

El servicio de mantenimiento del equipo SAI consistirá en la comprobación del correcto funcionamiento de las baterías, de los condensadores de corriente alterna y continua,

los sistemas de ventilación y las turbinas, así como el registro de datos y los sistemas de vigilancia. También se incluirá la limpieza del equipo que pueda afectar a la obstrucción de los ventiladores y reducir la eficiencia de enfriamiento del dispositivo, así como el reemplazo de las baterías y demás elementos necesarios.

Se realizará una revisión anual del equipo descrito.

También se realizará el mantenimiento del cuadro eléctrico de las oficinas principales de Canal de Isabel II, Ente Público, conforme al Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Asimismo, el mantenimiento preventivo del cuadro eléctrico se realizará conforme al anexo II del presente pliego.

En cuanto al mantenimiento de las instalaciones técnicas y elementos constructivos del Centro de Reuniones Santillana, encargadas estas de ser gestionadas por Canal Isabel II, estas están localizadas en el Término municipal de Manzanares el Real dentro de las Instalaciones de Canal de Isabel II.

El adjudicatario aceptará las instalaciones objeto del contrato en las condiciones de la fecha de licitación, independientemente del estado en el que se encuentren. Por ello, los licitadores podrán conocer el estado de las instalaciones técnicas del centro de reuniones, así como de sus Instalaciones antes de redactar su oferta, para lo cual solicitarán del CYII, si lo consideran oportuno, la autorización para poder acceder a las dependencias objeto del Contrato, siempre que no interfieran en su normal funcionamiento. A tal efecto se organizará una visita cuya fecha se informará.

El alcance de las instalaciones técnicas será el siguiente:

- Instalación eléctrica de baja tensión.
- Instalación de alumbrado exterior y de viales.
- Instalaciones térmicas y agua caliente sanitaria.
- Tratamiento contra Legionella.
- Grupo de presión.
- Cámaras frigoríficas y máquina de hielo.
- Instalación de extractores de calor.
- Instalaciones de protección contra incendios (detección y extinción).
- Instalación de telecontrol Trend y Mitsubishi Electric.
- Instalaciones de cerrajería.
- Instalación de fontanería y saneamiento.

- Albañilería.
- Instalación de portero automático.
- Puerta motorizada (cancela corredera).
- Grupo electrógeno tipo EMJ-80 AUT-MP10E, N.º 811146
- Tratamiento de desinsectación y desratización
- Línea de vida
- Pararrayos
- Maquinaria de jardinería

Se considera instalación eléctrica de Baja Tensión todo el sistema eléctrico de los edificios del Centro de Reuniones así como de las oficinas centrales comprendiendo desde el interruptor de baja tensión de los cuadros generales de baja tensión hasta los puntos finales de consumo incluidos estos.

El cumplimiento de las tareas de mantenimiento preventivo cuya realización por parte de empresas mantenedoras o mantenedores autorizados es preceptiva según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión, Real Decreto 842/2002 (en adelante “REBT”) y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios , Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio de 2007 (en adelante “RITE”) y la necesidad de apoyo en tareas masivas de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones que no pueden ser acometidas por su volumen por el personal especializado del CYII, definen los servicios objeto de contratación que clasificaremos, en función de su naturaleza, en los siguientes grupos y con el alcance descrito, sobre los elementos relacionados en el *ANEXO 1*.

En lo relativo a la instalación eléctrica del Centro de reuniones, el adjudicatario quedará obligado a la emisión del certificado de reconocimiento anual de la instalación de baja tensión, así como a la realización de todas las operaciones que dicte el REBT 842/2002.

Respecto de la instalación de protección existente contra el rayo y las sobretensiones, el adjudicatario realizará en los primeros dos meses un informe técnico económico para garantizar que no se produzcan roturas en el centro de reuniones. Deberá también emitir un informe de mantenimiento con lo estipulado en el anexo II.

Para las instalaciones térmicas el adjudicatario deberá emitir el certificado de mantenimiento anual según modelo aprobado por la Comunidad de Madrid para dichas instalaciones.

Según la I.T.3.4 se realizará el programa de gestión energética incluyendo las evaluaciones periódicas del rendimiento de los generadores de calor, frío, de energía solar térmica y labores de asesoramiento energético según marca el RITE en función de la potencia térmica de dichos generadores.

El adjudicatario elaborará según IT 3.5, 3.6 y 3.7 los documentos de Instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento de las instalaciones térmicas en función de la potencia térmica nominal de las mismas.

La empresa adjudicataria cumplirá todo lo relativo a la manipulación de gases fluorados de efecto invernadero y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan atendiendo al Real Decreto 115/2017 de 17 de febrero y al R.D. 517/2014.

En las instalaciones del centro de reuniones el CYII dispone de un software de control de instalaciones marca Trend, quedando el adjudicatario obligado a realizar cuatro revisiones anuales de duración 16 horas cada una. En estas instalaciones, el adjudicatario verificará el buen funcionamiento de las instalaciones de control, comprobando el funcionamiento del software, hardware, actuadores, controladores, sondas..., realizando informe por cada una de las revisiones. Dichas revisiones se realizarán por integrador homologado por Trend Controls, para proyectar, instalar y mantener sistemas de regulación y control (963todas las versiones, TEM, IQ2, IQ3, IQ4, TONNs todas las versiones, IQLECOs todas las versiones).

En la cubierta del centro de reuniones se realizarán dos limpiezas anuales, así como colocación y reposición de las tejas, empleando el mismo tipo de teja colocada. La limpieza incluirá la cubierta del edificio principal y la de las dos casetas existentes.

El mantenimiento de la cubierta también incluirá el mantenimiento del canalón.

El adjudicatario realizará un estudio de ahorro energético anual del centro de reuniones, analizando aspectos como el consumo de energía eléctrica, protocolos de encendido apagado, horarios de funcionamiento, mediciones, estudios de potencia activa y reactiva, mejoras en sistemas de iluminación, climatización, propuesta de inversiones, tiempos de retorno etc.

En el mantenimiento del generador de energía se incluirán los cambios de filtro y de baterías necesarios.

El adjudicatario quedará obligado a realizar durante el primer mes de contrato el inventario fotográfico de las instalaciones a mantener con indicación de los datos más

relevantes de cara a mantener un histórico de las actuaciones realizadas, así como a mantener actualizados en soporte informático los planos de las citadas instalaciones. Dicho inventario se entregará a CYII en papel y soporte informático en formato Word y CAD.

Una vez esté confeccionado el inventario y antes de dos meses después de la firma del contrato, el adjudicatario presentará el programa detallado de actuaciones a realizar en las instalaciones (plan de mantenimiento preventivo) durante el tiempo que dure la contratación de este servicio. Dicho programa debe contener como mínimo las labores especificadas en el Anexo 2 de este Pliego de Prescripciones Técnicas y cumpliendo con la Normativa vigente para las instalaciones especificadas en el alcance.

Siempre este servicio se realizará de tal forma que no entorpezca la actividad del personal de CYII, así mismo todas las reparaciones, modificaciones que requieran paralización de horas o días se realizarán en las horas que se acuerden para no afectar al funcionamiento normal de CYII.

2.1 Mantenimiento Preventivo

Las operaciones de mantenimiento preventivo de las **instalaciones de electricidad** según anexo 2, se realizarán como mínimo una vez al año, por las tardes y si ello no fuera posible, en día festivo.

Dichas revisiones serán realizadas por un técnico especialista y quedarán reflejadas en un informe, donde se anotarán todas las mediciones y deficiencias detectadas que hayan sido o no corregidas durante la revisión.

Los trabajos, llevados a cabo de forma periódica, consistirán en la reposición de elementos agotados o defectuosos, sustitución de productos o piezas consumidos o desgastados en su normal funcionamiento e inspección de las instalaciones.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de las **instalaciones térmicas** y la frecuencia de revisión, las dividiremos en dos grupos diferenciados, según el anexo 2:

a) MANTENIMIENTO DE PLANTAS TÉRMICAS

Se incluyen las actuaciones preventivas periódicas a realizar sobre los siguientes sistemas y sus equipos componentes:

- Equipos de volumen de refrigerante variable.
- Plantas térmicas condensadas por aire (enfriadoras de agua o aire con o sin bomba de calor).

- Grupos de bombas primarias y de circulación, valvulería, depósitos de expansión, acumuladores, energía solar, intercambiadores de calor y otros elementos componentes de los circuitos de los sistemas de climatización y A.C.S.
 - Puntos terminales de ACS. Atendiendo a medidas de ahorro en el consumo de agua el adjudicatario vendrá obligado a instalar sin coste 10 Uds. de aireadores en duchas y grifos, presentando a su terminación informe de donde se ha realizado este trabajo.
 - Sistemas de control y sistemas auxiliares a los anteriores. Para estos sistemas se realizarán como mínimo:
 - Tareas de mantenimiento preventivo especificadas en el RITE (ITE 3.3), resumidas en el *ANEXO 2: Operaciones mínimas de mantenimiento preventivo de instalaciones térmicas en edificios*, que se realizarán en función de la potencia térmica instalada.
 - Limpieza interna de condensadores de equipos frigoríficos condensados por agua o aire, cuando el personal responsable por parte de CYII lo estime conveniente y utilizando productos desincrustantes y procedimientos proporcionados por éste.
 - Limpieza externa de baterías de equipos primarios condensados por aire y de aerorefrigeradores de circuitos de condensación. Para esta tarea se utilizarán equipos de lavado a presión y detergentes no agresivos a los equipos ni al medio ambiente.
 - Frecuencia ANUAL en equipos con funcionamiento en temporada y SEMESTRAL en equipos con funcionamiento continuo.
 - Limpieza completa de las salas de equipos, suelos, paredes, superficies de equipos y aislamientos, etc., así como repasos de pintura de bombas, bridas y cualquier elemento que presente trazas de oxidación. La frecuencia de esta operación será mínima anual y siempre que el estado de limpieza y conservación lo aconseje, a juicio del personal responsable por parte de CYII.
- b) **MANTENIMIENTO DE UNIDADES TERMINALES DE TRATAMIENTO DE AIRE YAUXILIARES**

En este apartado se incluyen las actuaciones preventivas periódicas a realizar sobre

todos los elementos que de forma directa y mediante elementos de control generalmente locales efectúan el acondicionamiento de aire, ventilación, extracción o humidificación de espacios, mediante unidades terminales conectadas a instalaciones centralizadas o equipos autónomos:

- Climatizadores de zona.
- Climatizadores de aire primario.
- Acondicionadores autónomos (ventana, split, multisplit) con o sin bomba de calor.
- Sistemas de extracción.
- Sistemas de ventilación.
- Elementos de filtración.
- Conductos y valvulería de distribución.
- Elementos terminales (difusores, toberas, fancoils).

Para estos sistemas se realizarán *dos revisiones por año*, si bien la programación de los trabajos distribuirá la carga de trabajo a lo largo del año de la forma más homogénea posible y coordinada con el mantenimiento de los sistemas centralizados, incluyendo las siguientes operaciones mínimas en cada revisión:

- Sustitución de manta filtrante de fan-coils, climatizadores y acondicionadores.
- Comprobación de correcta operación de todos los elementos eléctricos y electromecánicos: ventiladores, compuertas, válvulas y solenoides de actuación.
- Comprobación funcional de la correcta operación de elementos de control: termostatos, higrostatos y elementos de control en general.
- Comprobación de tensado y ajuste o sustitución, según proceda, de correas de ventiladores.
- Comprobación y limpieza, si procede, de rejillas y difusores.
- Comprobación de estado y limpieza, si procede, de baterías de agua caliente y fría (fan-coils y climatizadores).
- Comprobación de estado y limpieza de evaporadores y condensadores (equipos autónomos). La unidad exterior se limpiará en todas las revisiones.
- Comprobación de estado y limpieza, si procede, de bandejas y canalizaciones de desagüe

- Comprobación de estado y operatividad de elementos estáticos y auxiliares: válvulas de seccionamiento, latiguillos, elementos de sustentación etc.

En las operaciones en que se ha indicado “si procede” y en caso de discrepancia, se aplicará el criterio indicado por el personal responsable por parte de CYII.

La organización de estos trabajos, tanto para instalaciones térmicas como de electricidad, se basará en una planificación previa, aprobada por el responsable del contrato por parte de CYII, con el objeto de distribuir la carga de trabajo de la forma más homogénea posible en el tiempo y evitar la afección a los trabajos desempeñados por el personal usuario de CYII en los establecimientos afectados.

Para el resto de las instalaciones técnicas incluidas en el presente Pliego en lo que se refiere a mantenimiento preventivo, se atenderá a lo especificado en el anexo 2.

2.2 Mantenimiento Correctivo.

Si bien el objeto del contrato es esencialmente la ejecución del mantenimiento preventivo, con frecuencia puede requerirse la atención de incidencias de mantenimiento correctivo para las instalaciones técnicas en tres ámbitos esenciales:

- *Pequeñas incidencias en las instalaciones técnicas derivadas del mantenimiento preventivo y pequeños trabajos:*

Se entienden como tales, cualquier tipo de incidencia o trabajo surgido en las instalaciones objeto del presente pliego y cuya resolución no altera la programación de éstos y que únicamente requieren pequeño material de bajo coste para su resolución. Deberá ser acometido de forma inmediata por personal diferente del asignado a mantenimiento preventivo, salvo expreso consentimiento del Área de Servicios Administrativos en el que se haga constar el uso del personal de mantenimiento preventivo a trabajos de mantenimiento correctivo y otros trabajos varios. En este caso, deberá cubrirse el personal de mantenimiento preventivo por personal externo al servicio, con lo cual, no habrá excusa alguna para no seguir entregando los informes estipulados y la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo en los plazos establecidos. Darán lugar a facturación de los *materiales no incluidos en el importe del mantenimiento preventivo* según se indica en el apartado MATERIALES del anexo 4.

Estos trabajos se facturarán a los precios recogidos en el precario, incluso mano de obra, materiales, maquinaria y costes indirectos a los que habrá que repercutirlos G.G y B.I. y al que se le aplicará la baja obtenida en el concurso según presupuesto presentado en el plazo improrrogable de un día. El formato será el mismo que el exigido

en párrafos anteriores.

- *Grandes incidencias producidas en las instalaciones técnicas:*

Pueden ser localizadas durante los trabajos de mantenimiento preventivo o manifestarse intempestivamente. En cualquiera de los casos, no se podrá actuar sin previa autorización del responsable del contrato por parte de CYII o personal autorizado por éste.

En caso de incidencia urgente en las instalaciones técnicas, y previa comunicación al personal responsable por parte de CYII, éste podrá demandar el inmediato comienzo de los trabajos de reparación. La valoración de estos trabajos se realizará tomando como base los precios ofertados por la empresa adjudicataria en el ANEXO 3: *Valoración de mano de obra y otros trabajos por administración* y ANEXO 4: *Valoración de materiales*.

- *Mantenimiento correctivo y averías en elementos constructivos:*

Quedan incluidas dentro de este Pliego las averías o desperfectos que se produzcan en los elementos constructivos, y que estarán relacionadas con la albañilería, fontanería, carpintería, saneamiento, cerrajería, pintura..., dichos trabajos realizados en los elementos constructivos se facturarán de acuerdo con el ANEXO 3 para la mano de obra y los materiales de los elementos constructivos a precio venta público.

2.3 Atención 24 horas

Se requiere que el adjudicatario asuma el compromiso de atención de incidencias 24 horas en el contrato y a solicitud del personal de CYII. Para ello aportará un número de teléfono móvil donde se podrá localizar a un técnico cualificado o responsable de la empresa capaz de movilizar los medios necesarios. Este compromiso incluirá un tiempo máximo de atención con presencia física cualificada y equipada en el lugar de la incidencia de **2 horas** desde el aviso.

La reiteración en el incumplimiento de este compromiso derivará en extinción del contrato.

Previamente a la firma del contrato se exigirá la aportación de los n.ºs de contacto telefónico que el licitador haya ofrecido en su oferta.

Este servicio, cuando se solicite, se facturará aparte de igual forma que la indicada en el epígrafe 2.2 "*Mantenimiento correctivo*".

2.4 Pequeñas reformas y otros trabajos

Para la ejecución de las reformas será oportuna la presentación por parte del adjudicatario, de una relación valorada de los trabajos atendiendo a los precios que se detallan en los anexos de mano de obra, y materiales.

A término de la reforma ejecutada se enviará mediante correo electrónico, resumen y reportaje fotográfico del trabajo realizado.

También se podrá requerir presencia de forma urgente a los oficiales de mantenimiento de la empresa adjudicataria para realizar el montaje y desmontaje de los equipamientos necesarios durante la realización de eventos en el centro de reuniones. También se estará a disposición del Centro de reuniones durante el tiempo que dure el evento. Se facturará según Anexo 3.

2.5 Inspecciones periódicas en las instalaciones técnicas.

El adjudicatario realizará la inspección periódica de eficiencia energética y el control de la inspección en la instalación térmica del centro de reuniones con un organismo de control autorizado acreditado en el campo reglamentario de las instalaciones térmicas en edificios. Una vez realizada la inspección se procederá a entregar el correspondiente informe según el artículo 7 denominado Procedimiento del Real decreto 10/2014 de 6 de febrero de 2.014 del BOCAM, procediendo a su registro en la Dirección General de Industria.

El adjudicatario asumirá el coste sin cargo alguno para CYII, las inspecciones periódicas por OCA de todas las instalaciones técnicas del centro de reuniones (gas, electricidad en baja tensión...).

3. RECURSOS HUMANOS

3.1 Carga de personal estimada

El adjudicatario dedicará a la ejecución de los trabajos incluidos en el contrato el personal necesario en cada momento, si bien la planificación de los trabajos se realizará procurando que la carga de trabajo sea lo más homogénea posible a lo largo del año. estimándose:

Un oficial 1ª electromecánico y un oficial 1ª de climatización.

CYII se reserva el derecho de realizar las modificaciones que estime oportunas en cuanto a la prestación del número de oficiales y los horarios de entrada y salida de los

misimos, teniendo en cuenta además el epígrafe 2.2 relativo al mantenimiento correctivo.

Todo el personal que participe en el servicio estará convenientemente uniformado, con distintivo de la empresa a que pertenece en lugar bien visible.

Considerando las actividades desarrolladas en las dependencias donde se encuentran los equipos objeto de mantenimiento, el adjudicatario deberá cuidar especialmente la limpieza y decoro en aspecto y actitud de su personal.

El adjudicatario designará un *Responsable del servicio* de mantenimiento, como interlocutor válido a todos los efectos de gestión del contrato (organización, planificación, facturación, etc.) Su perfil se corresponderá con el de un Ingeniero Técnico Industrial con experiencia probada en este tipo de servicios.

Durante el período de vigencia del contrato, el interlocutor designado por la empresa adjudicataria será considerado como Responsable máximo de la empresa. Dicho Responsable ejercerá todas las funciones de control, supervisión y gestión técnica de los recursos propios y los que se establezcan como apoyo a los Servicios Generales de la Residencia objeto del Contrato (control de consumos energéticos, subcontratos de empresas externas, etc.). La presencia de este técnico podrá ser requerida en cualquier momento, incluso fuera de su jornada laboral.

Se incluirá en la oferta técnica, relación de personal técnico que participará en el contrato, aportando curriculum vitae y experiencia profesional, así como cualificación para trabajar en instalaciones de baja tensión y en instalaciones térmicas.

El adjudicatario designará además a una persona de las que participen directamente en el servicio como Jefe del equipo de mantenimiento, el cual velará en todo momento por la calidad de ejecución de los trabajos y será la persona de contacto directo durante la ejecución de trabajos en instalaciones. Dispondrá de teléfono móvil para facilitar la comunicación con el personal de CYII y organizar las autorizaciones con el personal de seguridad para accesos al centro de reuniones.

La empresa adjudicataria suministrará, antes del acta de inicio de comienzo de servicio, la relación del personal a destacar en las instalaciones objeto del contrato en la que se indique: nombre y apellidos, fecha de nacimiento, D.N.I. o pasaporte, categoría profesional, formación y experiencia, cualificación profesional, tareas a desarrollar, formación e información recibida en prevención de riesgos laborales y curriculum vitae, para su conformidad por los servicios técnicos del CYII. Se procederá de igual forma

cuando durante la ejecución del contrato se produzca una alteración del personal destacado, de manera que la información anterior se mantenga permanentemente actualizada.

El adjudicatario se compromete a cumplir en la prestación del servicio con los requerimientos y estándares de calidad exigidos en el contrato. Canal de Isabel II tendrá la facultad de solicitar al supervisor o interlocutor designado por el adjudicatario, la corrección de las deficiencias detectadas en el servicio prestado. El adjudicatario se obliga a subsanar las deficiencias con la mayor brevedad.

En la realización de los trabajos previstos dentro del mantenimiento objeto del contrato, se contará con profesionales del sector eléctrico, que a su vez estarán apoyados técnica y profesionalmente por la estructura de la empresa adjudicataria a la cual pertenecen. Se exigirá que la empresa disponga de al menos un carnet de instalador de electricidad (IBTE) y de un carnet de instalador y mantenedor de instalaciones térmicas.

La empresa Adjudicataria está obligada al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos Laborales. CYII, quedará eximido de toda relación laboral, económica o jurídica con el personal del Adjudicatario, así como con las Empresas que pudieran establecer subcontratas con aquél.

En caso de ausencias por enfermedad, permisos o vacaciones del personal destacado, el adjudicatario dispondrá del personal suplente correspondiente, con la formación adecuada, de tal forma que pueda desarrollar las funciones que venía desempeñando el personal asignado.

4. MATERIALES

4.1 Materiales incluidos en el importe de mantenimiento preventivo

Quedarán incluidos en el precio de contrato para la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo, todos los materiales que puedan tener la consideración de consumibles de mantenimiento por su uso continuado durante el desarrollo de los trabajos y su bajo coste, entre los que podemos destacar:

- Cables de pequeña sección (1,5 mm², 2,5 mm²).
- Productos de limpieza, siliconas.
- Correas de transmisión.
- Tornillería, arandelas, pasadores, coronas, husillos, bridas, brocas, tacos,

grasas y aceites lubricantes.

- Productos de limpieza externa de equipos y salas.
- Pintura.
- Manta para filtros G3-G4.
- En general, materiales consumibles de bajo coste.

CYII facilitará los suministros de agua, electricidad y combustibles necesarios para pruebas, mantenimiento y operación de las instalaciones.

4.2 Materiales no incluidos en el importe de mantenimiento preventivo

El resto de los materiales que se empleen, siempre con la autorización previa de los responsables del contrato por parte de CYII, serán facturados según relación valorada por los trabajos ejecutados en el mes conforme a los precios de los anexos 3 (mano de obra) y 4 (materiales) del presente Pliego una vez aplicado el porcentaje de baja ofertado por el adjudicatario.

Dada la imposibilidad de fijar las calidades de los elementos en las obras de conservación, por la ausencia de proyectos específicos y la dispersión de los mismos en el presente Pliego, los Responsables Técnicos de CYII serán los que recomienden en todo momento y para cualquier tipo de Obras en las instalaciones técnicas de este contrato, los materiales que deben emplearse en las instalaciones y sus calidades, con preferencia las que estén contrastadas, en durabilidad y en funcionalidad con otras obras e instalaciones ya realizadas.

Por tanto, el Adjudicatario no es libre de imponer ni de instalar ningún material o elemento que, previamente, no haya sido conformado por los Responsables Técnicos de CYII competente en el servicio. En cualquier caso, prevalecerá el criterio del Técnico de CYII en la elección del material, ya que es este último, el responsable de que la obra o servicio, se ejecute en las mejores condiciones y, desde su punto de vista, con los mejores materiales.

En caso de no existir en el cuadro de precios del anexo 4 del presente pliego la partida correspondiente a un material necesario, se presentará un precio contradictorio, previo a su instalación, que, tras su aprobación, pasará a formar parte de dicho cuadro de precios. Canal de Isabel II se reserva el derecho a pedir otros presupuestos y a hacer encargos fuera de este contrato para la adquisición de este material.

CYII se reserva en todo momento el suministro de cualquier tipo de material.

5. EQUIPAMIENTO Y VEHÍCULOS

Todas las herramientas, equipos de medida y equipos de protección (individual o colectiva) necesarios para la realización de los servicios utilizados por su personal serán por cuenta del adjudicatario, así como su conservación en perfectas condiciones de operatividad y seguridad. Se dispondrá como mínimo, además de herramientas manuales que permitan el desmontaje y montaje de cualquier elemento, los siguientes equipos:

- Polímetro eléctrico digital.
- Pinza amperimétrica.
- Telurómetro.
- Comprobador de baja tensión que contiene (medidor de fugas, verificador de diferenciales, verificador de continuidad, detector de tensión, medidor de impedancia de bucle).
- Luxómetro.
- Analizador de redes para verificar calidad de suministro.
- Grupo electrógeno de potencia 5 KVA o superior.
- Cámara de termovisión.
- Medidor de aislamientos eléctricos en B.T.
- Equipo completo de control de humos de combustión, capaz de medir, al menos:
 - Índice de opacidad
 - Contenido de CO, CO₂, O₂, Rendimiento
 - Temperatura de humos
 - Tiro en cajas de humos
- Juego de termómetros con sondas de ambiente y contacto
- Termo higrómetro digital para ambiente y conducto
- Anemómetro de conductos.
- Conjunto de manómetros de alta y baja y botellas para carga de gas refrigerante R-22, R-407-C, R-410 A
- Medidor de CO.
- Máquina de lavado con agua a presión portátil.
- Martillos (plástico, de bola, blanco de cobre).
- Alicates (universal, punta redonda, punta curva).
- Pinzas pelacables.
- Busca polos.

- Juego de cortafrío, granate y buril.
- Juego de destornilladores.
- Tijeras de electricista.
- Linterna.
- Voltímetro de precisión.
- Cortadores de juntas.
- Juego de limas (limatones, planas, media caña).
- Arcos de sierra.
- Lámpara de soldar con boquillas.
- Juego de llaves estrella (plana, curvada).
- Juego de llaves inglesas.
- Juego de llaves Allen.
- Llave de cadena.
- Juego de llaves fija (plana, estrella planas).
- Llaves grifas.
- Juego de llaves carraca.
- Tijeras corta chapa.
- Mordazas de presión.
- Calibres.
- Soldadores eléctricos para circuitos impresos.
- Lámpara portátil.
- Nivel de burbuja.
- Candado.
- Cajones para tornillería y pequeño material.
- Equipo de soldadura autógena.
- Escaleras.
- Radiotransmisores.
- Equipo de vacío y recuperación de gas refrigerante
- Botellas de nitrógeno seco para detección de fugas.
- Detector electrónico de fugas de gas refrigerante R-22 y R-407-C y R410A.
- Máquina de lavado con agua a presión portátil.

El adjudicatario dotará al equipo de mantenimiento de un vehículo ligero y los medios de transporte necesarios para las personas y equipamiento destinados al servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del centro de reuniones. Los vehículos estarán dotados de las medidas invernales necesarias para poder acceder a las instalaciones en todo momento y con distintivo ambiental B.

El Jefe del equipo de mantenimiento dispondrá de teléfono móvil con conexión a internet para envío y recepción de archivos mediante correo electrónico con el CYII. Además, se le dotará de una tablet donde se incluirá el programa de mantenimiento, inventarios, gestión energética, etc.

Se aportará en la oferta técnica, relación de materiales, maquinaria y equipos que la empresa pone a disposición del contrato, los cuáles deben incluir los mencionados anteriormente como mínimo.

6. DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Para el correcto control de los trabajos ejecutados y adecuado seguimiento del cumplimiento de la planificación, el adjudicatario elaborará para su entrega mensual la siguiente documentación:

- *Partes de trabajo*: Documento o albarán de trabajo que se emitirá diariamente y que incluirá, al menos:
 - Relación de personal que realiza los trabajos
 - Estancia del Edificio donde se realizan trabajos.
 - Horario de presencia en las instalaciones de CYII.
 - Materiales empleados no incluidos en el precio de contrato.
 - Firma de persona autorizada por el responsable por parte de CYII a efectos de control de presencia.
- *Actas de revisión*. Para cada revisión se emitirá un acta en la que se reflejará los resultados operativos y metrológicos de las revisiones y que incluirá:
 - Relación de operaciones efectuadas, según ANEXO 2: *Operaciones mínimas de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas y térmicas en el centro de reuniones*, numeradas correlativamente e indicando para cada operación C (correcto) I (incorrecto) NA (no aplica) o el resultado metrológico (voltios, amperios, etc.) donde corresponda.
 - Titular de la instalación (Canal de Isabel II) y ubicación de ésta.
 - Titular del mantenimiento (el adjudicatario).
 - Número de orden de la operación en la instalación.
 - Fecha de ejecución.
 - Operaciones realizadas y personal que las ejecutó.
 - Lista de materiales repuestos o sustituidos cuando se hayan efectuado operaciones de este tipo.
 - Las observaciones que se crean oportunas.

- En el caso de las instalaciones térmicas con potencia térmica igual o superior a 70 KW, irán selladas con sello oficial de mantenedor autorizado del adjudicatario y por el responsable por parte de CYII.

En el resto de los casos, se realizará un Acta de Revisión del edificio incluyendo una relación simple de trabajos realizados.

La empresa adjudicataria remitirá al CYII un informe mensual completo con las actuaciones realizadas. Constará de una copia escrita de dicho informe, y el soporte informático correspondiente, que será un pendrive mensual.

Dicho informe mensual se entregará en formato acordado con CYII.

La empresa adjudicataria deberá diseñar una **HOJA DE CONTROL** para el mantenimiento preventivo (gama de mantenimiento preventivo), y parte de mantenimiento correctivo, que podrá convertirse en Parte de Inspección o Parte de Trabajo, una vez sea aprobado por CYII.

La Hoja de Control, tanto en su vertiente de Inspección como de Trabajo, deberá adjuntarse a la certificación de Canon mensual. En ella se describirán, de manera sucinta, los trabajos realizados. La Hoja de Control contendrá, al menos, los siguientes datos:

- N.º de identificación.
- Código del Edificio, nombre propio o de su actividad, así como su emplazamiento.
- Fecha de la inspección.
- Detalles de las deficiencias observadas por el Adjudicatario, como producto de las verificaciones realizadas. En caso de que la inspección de como resultado la ausencia de anomalías de los elementos observados se anotará en buen estado o funcionamiento correcto, según de lo que se trate.
- Identificación y firma del responsable del edificio. En caso de no ser posible, el Técnico inspector lo anotará en el lugar de la firma. No obstante, un sello que recoja el nombre del edificio perteneciente a CYII podrá ser válido en el lugar de la firma.
- Identificación y firma del Técnico de la Empresa adjudicataria, siempre con autorización de acceso a las instalaciones del edificio.
- Cualquier otro dato de interés se podrá incluir en el apartado de observaciones.

7. FACTURACIÓN DE LOS TRABAJOS

La facturación de los trabajos será mensual, remitiendo las facturas correspondientes al mes anterior antes del día 10 del mes en curso.

Mantenimiento preventivo o revisiones.

Se incluye en este importe todas las revisiones y operaciones mínimas de mantenimiento preventivo solicitadas en este pliego de prescripciones técnicas. Para su cobro de forma mensual se debe de cumplir con la periodicidad establecida para todas las instalaciones objeto del contrato.

Mantenimiento correctivo, pequeñas reformas y otros trabajos.

Se facturará por este concepto según el anexo 3.

Se facturarán los materiales según anexo 4 del PPT de materiales.

Dichos importes serán justificados teniendo en cuenta los precios por administración y la relación de materiales valorada que se adjunta en los anexos 3 y 4 del presente Pliego.

En caso de no existir en el cuadro de precios del anexo 4 del presente pliego la partida correspondiente a un material necesario, se presentará un precio contradictorio, previo a su instalación, que, tras su aprobación, pasará a formar parte de dicho cuadro de precios. Canal de Isabel II se reserva el derecho a pedir otros presupuestos y a hacer encargos fuera de este contrato para la adquisición de este material.

De igual forma cuando se realicen trabajos de mantenimiento correctivo en elementos constructivos, se facturarán según el anexo 5 del presente Pliego.

Cualquier otra actividad no incluida en los puntos anteriores requerirá oferta aprobada previa y su facturación será independiente.

8. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Con el objeto de activar y programar adecuadamente los trabajos de mantenimiento preventivo, se mantendrán reuniones con frecuencia trimestral a las que acudirán como mínimo el *Responsable del servicio* por parte del adjudicatario y el Responsable del contrato por parte de CYII. En estas reuniones se abordarán las siguientes cuestiones:

- Trabajos realizados.
- Cumplimiento en calidad y volumen de las tareas-objetivo planteadas en la reunión anterior para el periodo concluido.
- Entrega de *Partes de trabajo* y comentario de incidencias acaecidas.
- Planificación de trabajos para el siguiente periodo.
- Calendario.
- Indicaciones y coordinación a efectos de acceso a las instalaciones a mantener.
- Coordinación con otros trabajos a efectuar en parada de instalaciones.
- La empresa adjudicataria introducirá los datos del inventario, gamas de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, partes de trabajo y mantendrá actualizado al día todos los datos que se generen de la ejecución del servicio.
- El CYII podrá realizar una auditoría del servicio con empresa externa (OCAo similar) para verificar la calidad del mismo. El importe de esta auditoría será a cargo del adjudicatario y su coste será como máximo el 2% del importe de adjudicación 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)

Residuos inertes:

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.

En el Anexo V se incluyen las "Pautas de Buenas Prácticas Ambientales de Canal de Isabel II para pequeñas Obras" que es de aplicación en este caso.

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.

9.1 Pautas de buenas prácticas ambientales CYII

Norma General:

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



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 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.

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).

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.

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.

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, desencofrante 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

10. SEGURIDAD Y SALUD

10.1 Requisitos generales

El contratista cumplirá la normativa sobre prevención de riesgos laborales constituida por Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas legales o convencionales sean de aplicación.

La organización del trabajo y la organización de la seguridad que requiera la obra o instalación es obligación del contratista, quien designará un responsable de su organización, a efectos de su dirección, supervisión y coordinación si procede, con el responsable de la gestión del contrato del Canal de Isabel II, responsables de otros

contratistas y el Área de Servicios Administrativos del Canal de Isabel II.

El contratista garantizará la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave e inminente, y de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El contratista deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos de forma previa al comienzo de los trabajos, a petición del Canal de Isabel II.

En caso de que la obra o instalación conlleve la realización de actividades de especial peligrosidad, con exposición de los trabajadores a riesgos tales como: trabajos en altura, utilización de productos químicos de alto riesgo, trabajos con riesgos eléctricos, trabajos en espacios confinados, trabajos en depósitos, calderas, instalaciones de gas, etc., sondeos o trabajos subterráneos, trabajos de inmersión subacuática, o las definidas en el Anexo I del R.D. 39/97 "Reglamento de los Servicios de Prevención", Anexo II del R.D. 1627/97 sobre "Seguridad en Obras de Construcción" o las que determine Canal de Isabel II, el contratista definirá en un Plan de Seguridad (en caso de obra de construcción con proyecto) o Evaluación de Riesgos, el tratamiento preventivo que dará a tales actividades en función de los riesgos. Dicho Plan o Evaluación cumplirá las prescripciones reglamentarias y normas de seguridad del Canal de Isabel II que apliquen a la actividad contratada.

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 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 (-)
- Procedimientos de trabajo (-)
- Nombre del trabajador asignado como Recurso Preventivo (-)

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.

10.2 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.

10.3 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.

Madrid, a fecha de firma

Firmado por Ángel Illera
Gil el día 28/11/2024
con un certificado
emitido por AC
Representación

Firmado por José Luis Fernández-Quejo
del Pozo el día 29/11/2024 con un
certificado emitido por AC
Representación

Ángel Illera Gil
Jefe de Área de Servicios Administrativos

José Luis Fernández - Quejo del Pozo
Director Gerente

ANEXO I: INVENTARIO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

EQUIPOS E INSTALACIONES

En el caso de la adscripción de nuevos equipos, su mantenimiento se incorporará al objeto de contrato.

CENTRO DE REUNIONES DE SANTILLANA

El adjudicatario realizará el inventario atendiendo a las siguientes instalaciones

- Instalación eléctrica de baja tensión.
- Instalación de alumbrado exterior y de viales.
- Instalaciones térmicas y agua caliente sanitaria.
- Cámaras frigoríficas y máquina de hielo.
- Instalaciones de protección contra incendios (detección y extinción).
- Instalación de telecontrol Trend y Mitsubishi Electric.
- Instalaciones de cerrajería.
- Instalación de fontanería y saneamiento.
- Albañilería.
- Instalación de portero automático.
- Puerta motorizada (cancela corredera).
- Grupo electrógeno tipo EMJ-80 AUT-MP10E, N.º 811146
- Línea de vida
- Pararrayos
- Maquinaria de jardinería

ANEXO II: OPERACIONES MÍNIMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES TÉCNICAS

El mantenimiento preventivo se realizará con los recursos humanos especificados en el punto 3 del presente pliego, incluyendo la totalidad de los requisitos del mismo, a excepción del mantenimiento correctivo que se facturará cuando proceda, según los anexos 3 y 4 del presente Pliego. Tanto al importe de mantenimiento preventivo como al importe de mantenimiento correctivo se aplicará la baja ofertada por el licitador.

1. Electricidad Baja tensión.

Se basará en la comprobación de las disposiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias, especialmente la instrucción ITC-BT 028 sobre prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.

1.1. Cuadros Eléctricos

- Comprobación de los mecanismos de disparo de disyuntores, interruptores.
- Comprobación de fusibles, lámparas y equipos de medida (analizadores, voltímetros y amperímetros) de cada cuadro.
- Verificación anual y mantenimiento de la toma de tierra (medición y aislamientos entre conductores).
- Revisión visual de los interruptores automáticos magnetotérmicos, interruptores diferenciales y comprobación de sus accionamientos. Comprobación de selectividad de protecciones.
- Revisar funcionamiento y maniobra correcta de los pulsadores revisando contactos y procediendo a su sustitución si fuera necesario.
- Comprobación del buen funcionamiento de los contactos manuales.
- Reapriete de bornas, terminales de líneas y regletas.
- Limpieza general de todos los elementos del cuadro.
- Revisión de tensiones en bobinas.
- Revisión de contactos.
- Engrase de accionamientos mecánicos y comprobar ajustes.
- Revisar efectividad de los enclavamientos.
- Limpieza de salas técnicas donde estén ubicados los cuadros eléctricos
- Informe de termografías anuales de todos los cuadros eléctricos
- Tarado de protecciones magnetotérmicas y diferenciales

1.2. Telerruptores, contactores, relés y fusibles.

- Comprobar su correcto funcionamiento.
- Revisar el estado de aislamientos.
- Revisar los accionamientos mecánicos y comprobar las escalas de tiempo, etc.
- Comprobar el apriete de las conexiones y bornes.
- Observar vibraciones y zumbidos.
- Comprobar que existe chispa excesiva en los contactos.
- Comprobación y limpieza de las bobinas.
- Revisar y engrasar mecanismos observando que se mueven libremente.
- Comprobar tensiones de desconexión o caída.
- Revisión y sustitución de contactos si fuera necesario.
- Comprobar consumos reales y comparar con el calibrado de los fusibles.

1.3. Motores Eléctricos.

- Comprobar mediante el accionamiento a mano que el motor gira suavemente.
- Revisar el estado de apriete de los pernos de conexión eléctrica y la puesta a tierra.
- Observar el grado de calentamiento por si fuera anormal.
- Comprobar el estado del ventilador.
- Observar vibraciones anormales y revisar puntos de anclaje.
- Engrase de rodamientos y comprobar su desgaste.
- Comprobación de holguras anormales.
- Comprobación del aislamiento eléctrico.
- Revisión del estado de pintura.

1.4. Alumbrado normal y de emergencia

- Inspección ocular comprobando si hay algún punto de luz fundido o en mal estado.
- Revisión y comprobación de los mecanismos de encendido.

- Revisión de cebadores, portacebadores y reactancias.
- Revisión de rejillas antideslumbrantes y difusores.
- Medición semestral de niveles de iluminación en despachos y dependencias.
- Comprobación de funcionamiento mínimo de una hora de los aparatos autónomos de emergencia.
- Medición de intensidades por circuito.
- Ajustes de consumos equilibrando fases.

Según necesidades:

- Sustitución de mecanismos, cebadores y reactancias.
- Reposición de lámparas y tubos fluorescentes.

1.5. Grupo electrógeno de emergencia

Las visitas de mantenimiento preventivo se realizarán con el servicio técnico oficial del fabricante a intervalos regulares de aproximadamente seis meses. La fecha de estas visitas se acordará previamente con Canal de Isabel II por teléfono o por correo electrónico.

1.5.1. En cada revisión con grupo parado.

- Verificación de los niveles de aceite, líquido refrigerante, gasóleo y electrolito de las baterías, y relleno o cambio cuando proceda.
- Comprobación del estado de los bornes de las baterías y conexiones de las mismas.
- Comprobar el poder de arranque de las baterías, cortando el paso de gasóleo, haciendo funcionar el motor de arranque durante 10 segundos y midiendo la tensión de las baterías. En caso de que la batería no supere la tensión mínima de seguridad, se procederá a cambiarla por una nueva.
- Comprobación del sistema de carga de baterías. Tensar, si procede, la correa del generador de la carga de baterías.
- Revisión de los filtros de aire comprobando el estado del cartucho y sustituirlo cuando proceda.
- Comprobar que los tornillos estén bien apretados en: sujeción del motor, alternador, radiador, templete, depósito, cuadro, etc. y hacerlo cuando proceda.
- Comprobar el apriete de los tornillos de anclaje a silentblocks y hacerlo cuando proceda.
- Comprobar estado de la instalación eléctrica propia del grupo, (cables,

conexiones, aparatos, etc.).

- Comprobar estado de la instalación eléctrica propia del cuadro, (cables, conexiones, aparatos, etc.).

1.5.2. En cada revisión con grupo en marcha.

- Arrancar el grupo y proceder a calentarlo 10 minutos.
- Comprobar tensión del alternador, frecuencia, tensión de baterías, presión de aceite, temperatura de agua y ausencia de ruidos anormales.
- Revisar visualmente el grupo para ver si existe alguna fuga de agua, aceite o gasóleo.
- Poner carga y comprobar:
- Presión de aceite, carga de baterías, fugas de agua, aceite y gasóleo, temperatura de agua y ruidos anormales.
- Frecuencia, Amperios, equilibrado de tensión entre fases y entre fases y neutro.
- Revisión general externa del grupo.
- Probar las alarmas y los equipos de protección del grupo electrógeno: Protección por baja presión de aceite, protección por alta temperatura de agua, etc.

1.5.3. Operaciones periódicas:

1.5.3.1. Una vez cada año:

- Cambio del aceite
- Cambio de los filtros de aceite
- Cambio del filtro de gasóleo

1.5.3.2. Una vez cada 2 años:

- Cambio del líquido refrigerante

1.5.3.3. Cuando proceda:

- Cambio del filtro de aire.
- Cambio de la correa del ventilador.
- Cambio de los manguitos de goma del radiador.
- Reglaje de válvulas.
- Comprobar aislamiento eléctrico del alternador.
- Limpieza del colector del motor de arranque y del generador de carga de las baterías; y ajuste o sustitución de las escobillas.
- Comprobar calentamiento cojinetes del alternador.

1.5.4. Servicio de reparaciones

A requerimiento de Canal de Isabel II la llamada del cliente, intervendrán los técnicos de la empresa, con el fin de solucionar las averías que se produzcan. El servicio posventa del adjudicatario de la empresa considerará las intervenciones preferentes por tener contrato de mantenimiento.

La mano de obra de las reparaciones que se realicen en un tiempo de hasta 16 horas de una persona o su equivalente de 8 horas de 2 personas (tiempo de trabajo y desplazamiento, así como kilometraje), están incluidas en el contrato de mantenimiento y por tanto **no se facturarán**.

En caso de producirse alguna reparación que sobrepase dicho tiempo, se facturaría sólo el exceso del tiempo. Canal de Isabel II se reserva la posibilidad de efectuarlo con terceros, sin que afecte a la garantía de materiales, equipos o el servicio que se contrata.

1.5.5. Servicio de asistencia permanente 24 horas

Para atender las averías que surjan fuera del horario laboral, o durante la pausa de comida, o en sábados, domingos y festivos, se facilitará un número de un teléfono móvil atendido por un técnico de servicio permanente 24 horas.

En caso de producirse una avería en el grupo electrógeno que lo deje fuera de servicio, se llamará al Servicio Postventa que facilitará el adjudicatario indicando que es una urgencia a cubrir por el servicio de asistencia permanente 24 horas. El servicio técnico dará una atención rápida preferente para atender la avería. El tiempo máximo de respuesta para que se presente el técnico del “Servicio de Asistencia Permanente 24 horas” en el lugar de instalación del grupo electrógeno, será como **máximo de 4 horas**.

El vehículo estará dotado de ruedas de invierno o de los medios que sean necesarios para poder acceder al área de la instalación.

1.5.6. Materiales

Los materiales consumibles empleados por los técnicos de la empresa en las revisiones de mantenimiento preventivo y correctivo se facturarán al precio vigente. Canal de Isabel II podrá solicitar al adjudicatario un comparativo de precios de las piezas a sustituir o reparar. El presupuesto deberá ser aceptado por escrito por Canal de Isabel II previo pedido y autorización.

1.5.7. Realización de pruebas

Siempre que sea posible, en las visitas de mantenimiento preventivo se realizarán pruebas con la carga real.

1.6. Alumbrado exterior.

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de dicha instalación según indica el REBT vigente, comprobando trimestralmente el encendido de las lámparas y anualmente las tomas de tierra. Los centros de mando se revisarán con la misma frecuencia que los cuadros eléctricos antes mencionados.

Así mismo será de aplicación todo lo relativo al Real Decreto de eficiencia energética respecto de instalaciones de alumbrado exterior.

1.7. Baterías de condensadores

- Limpieza del equipo.
- Consumo por fases.
- Revisión de botes fijos y botes de batería automática.
- Reapriete de conexiones.
- Comprobar protecciones.
- Comprobar ausencia de calentamientos.

1.8. Pararrayos

El pararrayos debe someterse a inspecciones y mantenimientos periódicos, según indican las normativas nacionales e internacionales (UNE21186, NF-C 17102, IEC EN 62305) El mantenimiento deberá ser al menos anual y en cualquier caso se realizará un mantenimiento después de comprobar que haya recibido el impacto de un rayo.

Revisión del cabezal pararrayos tanto de su estado mecánico como de su correcto funcionamiento

Comprobación de las fijaciones del mástil, de su aguante y corrosión. Saneado y pintura si es necesario.

Comprobación de posible oxidación del mástil. Saneado y pintado si es necesario.

Revisar el cable conductor entre la toma eléctrica y el cabezal (amarre, conectores y cilindro de protección). En caso de corrosión tomar las medidas oportunas de corrección.

Mantenimiento de toma de tierra. Revisar amarres, conectores y medida de la resistencia. No debe exceder los 10 ohms. Si excediera, mejorar las tomas de tierra actuales, o bien acrecentar su tamaño o bien número. Si es necesario utilizar un mejorador de la conductividad.

Revisar el protector contra sobretensiones, que resguarda la instalación eléctrica del edificio.

Un mes antes de la finalización del contrato se procederá, a desenterrar los electrodos para la revisión visual de la pérdida de material y corrosión, y se efectuará el cambio si fuera necesario.

Después de cada actuación se emitirá un informe describiendo las observaciones efectuadas, las mediciones y los trabajos y modificaciones efectuadas.

1.8.1. Mediciones generales:

- Resistencia de aislamiento entre conductores y tierra.
- Resistencia de aislamiento entre conductores (cuando sea posible).
- Comprobación de interruptores diferenciales según norma UNE – 20-383-75.
- Resistencia de bucle neutro-conductor de protección y máxima tensión de contacto en diferenciales.
- Comprobación del poder de corte de los magnetotérmicos midiendo resistencias de bucle fase-neutro y máxima intensidad de cortocircuito.
- Tensión de contacto y comprobación de la continuidad del conductor de protección en las tomas de corriente.
- Tensión de contacto de masas accesibles.
- Comprobación de los alumbrados de señalización y emergencia midiendo tensión de desactivación, autonomía y luminosidad en las distintas zonas.
- Factor de potencia de la instalación (global o por secciones) durante un periodo mínimo de 24 horas.

1.9. Identificaciones de líneas y cuadros eléctricos.

Se localizarán los cuadros eléctricos que por cualquier motivo carezcan de identificación y se marcarán con etiquetas que indiquen la línea distribuidora a la que pertenecen. De igual manera se marcarán otros elementos tales como mangueras, bornas, cajas distribuidoras, etc.... en la medida que sea posible y se considere conveniente.

1.10. Sistema eléctrico del cable pastor.

Se realizarán dos revisiones anuales del equipo y el cableado.

1.11. Cámaras frigoríficas, fabricante de hielo y neveras.

Se realizarán dos revisiones anuales de cada una de las cámaras frigoríficas del centro de reuniones de Santillana atendiendo a las operaciones periódicas del Reglamento de seguridad de instalaciones frigoríficas:

1.12. Puertas automáticas y motorizadas

Se realizarán dos revisiones anuales de las puertas automáticas y motorizadas del centro de reuniones de Santillana atendiendo a las operaciones periódicas siguientes:

- Comprobaciones y ajustes puertas cancelas en exterior de edificios
- Trabajos exteriores mecanismo puertas correderas.
- Elementos mecánicos: Tanto en roldanas, anillas, rodamientos, coronas para cadenas, cadenas, coronas para calves de acero de cualquier diámetro antigiro, con alma de cuerda de acero, poleas de doble rodamiento blindado, pernios necesarios de pala triple y nudo sencillo, rodamientos de todo tipo, bulones, tensores fijos con absorción de vibraciones, casquillos, correas de cualquier paso, guías y contrapesos, muelles de torsión según necesidades de uso, cremalleras, cerraduras y cerrojos, reductoras de cualquier tipo, piñones, topes para puertas de apertura y cierre en cualquier variante. Elementos eléctricos: Fococélulas, finales de carrera, cuadros de maniobra necesarios, receptores, motores de todo tipo, baterías necesarias, tarjetas accesorias necesarias, radares y cualquier elemento necesario.
- Trabajos varios:
 - Chequear visualmente el estado de la perfilería, cierres, topes, castilletes, guías, roldanas, gomas y cualquier elemento de seguridad instalado en puertas.
 - Observar el funcionamiento de la puerta verificando velocidad, aceleración, fuerza.
 - Comprobar el estado del selector variando las diferentes posiciones. Comprobación del cerrojo.
 - Activación, comprobación de los radares, (ajustar si procede). Otras posibles unidades de activación, (tarjeteros, pulsadores, mandos a distancia).
 - Seguridades, verificar que actúan las fococélulas, que están bien, fijadas y limpias de polvo. Elementos de protección de dichas fococélulas.
 - En el caso de ser perfilerías antipánico comprobar su correcto funcionamiento.
 - Si tiene cerrojo comprobar que actúa sin esfuerzos y que bloquea y libera las dos hojas con facilidad.

- Limpiar el carril con benzol y mover la puerta manualmente para comprobar que esta va suave y no se produce ningún roce.
- Verificar aplomado de las hojas para que realice un buen cierre.
- Comprobar bornes de conexión y cableado en general, amarrando los cables con correíllas, revisión de sellados.
- Reapriete de tornillos en general.

2. Instalaciones térmicas

Periodicidad:

- Se realizarán dos veces por temporada (año).

m = una vez al mes para potencia térmica entre 70 y 1.000 Kw. una vez cada 15 días para potencia térmica mayor que 1.000 Kw.

T = trimestral.

M = una vez al mes.

2A = dos veces por temporada (año), una al inicio de la misma.

A = una vez al año.

2.1. OPERACIONES EN SALA DE CALDERAS

1	Consumo de combustible	T
2	Consumo de energía eléctrica	T
3	Consumo de agua	T
4	Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida	m
5	Temperatura ambiente de sala de máquinas	m
6	Temperatura de los gases de combustión	m
7	Contenido de CO	m
8	Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	m
9	Tiro en caja de humos de calderas	m
10	Limpieza de quemador de la caldera	m
11	Limpieza de conductos de humos y chimenea	2A
12	Comprobación de material refractario	2A

13	Comprobación estanqueidad de cierre entre quemador y caldera	T
14	Detección de fugas en red de combustible	T
15	Comprobación niveles de agua en circuitos	T
16	Comprobación estanqueidad de circuitos de distribución	A
17	Comprobación estanqueidad de válvulas de interceptación	2A
18	Comprobación tarado de elementos de seguridad	T
19	Revisión y limpieza de filtros de agua	2A
20	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2A
21	Revisión bombas y ventiladores, con medida de potencia absorbida	T
22	Revisión sistema de preparación ACS	T
23	Revisión del estado del aislamiento térmico	A
24	Revisión del sistema de control automático	2A
25	Revisión de baterías de intercambio térmico	A

2.2. OPERACIONES EN SALAS DE GRUPOS FRIGORÍFICOS, BOMBAS DE CALOR.

1	Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	m
2	Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	m
3	Pérdida de presión en el evaporador	m
4	Pérdida de presión en el condensador	m
5	Temperatura y presión de evaporación	m
6	Temperatura y presión de condensación	m
7	Potencia absorbida	m
8	Limpieza de los evaporadores	T
9	Limpieza de los condensadores	T
10	Comprobación de los niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	M
11	Comprobación niveles de agua en circuitos	M
12	Comprobación estanqueidad de circuitos de distribución	A
13	Comprobación estanqueidad de válvulas de interceptación	2A

14	Comprobación tarado de elementos de seguridad	M
15	Revisión y limpieza de filtros de agua	2A
16	Revisión de baterías de intercambio térmico	A
17	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2A
18	Revisión de bombas y ventiladores, con medida de la potencia absorbida	M
19	Revisión del estado del aislamiento térmico	A
20	Revisión del sistema de control automático	2A

2.3. OPERACIONES EN RESTO DE INSTALACIÓN

1	Drenaje y limpieza de circuito de torres de refrigeración (*)	T
2	Comprobación estanqueidad de circuitos de distribución	A
3	Comprobación estanqueidad de válvulas de interceptación	A
4	Revisión y limpieza de filtros de agua	A
5	Revisión y limpieza o sustitución de filtros de aire	M
6	Revisión de baterías de intercambio térmico	A
7	Revisión de aparatos de humectación y Enfriamiento evaporativo	M
8	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2A
9	Revisión de unidades terminales agua-aire	2A
10	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2A
11	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	A
12	Revisión bombas y ventiladores, con medida de Potencia absorbida	M
13	Revisión sistema de preparación ACS	M
14	Revisión del estado del aislamiento térmico	A
15	Revisión del sistema de control automático	2A

(*) Operación no incluida en el contrato. Se sustituye, allí donde existan torres de refrigeración, por la comprobación y mantenimiento electromecánico de éstas (ventiladores, valvulería, etc.)

3. Instalaciones de protección contra incendios.

Se realizará la revisión y el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de protección contra incendios del Centro de Reuniones de Santillana de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios atendiendo a las revisiones y periodicidades de las Tablas I, II y III, así como a la demás normativa aplicable.

Las instalaciones objeto de este contrato son:

- Centralita de detección de Incendios.
- Sistemas de detección y alarma de incendios
- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios (grupos de presión de incendios, depósitos y aljibes, red de tuberías, valvulería, etc.)
- Sistemas fijos de extinción automática (Extinciones automáticas en campanas de cocina, Extinciones automáticas de gas, Extinciones por rociadores automáticos de agua, etc.)
- Sistemas de detección de monóxido de carbono y extracción forzada en garajes
- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas (BIE)
- La señalización de emergencia y evacuación

La empresa que realice la revisión y mantenimiento de los sistemas de protección contra incendios deberá disponer del Certificado de Mantenedor de Instalaciones de Protección contra Incendios (MIPCI) y Certificado de Instalador de Protección Contra Incendios (IPCI), en vigor.

El Mantenimiento Preventivo será ejecutado Trimestralmente, conforme fija la normativa que sea de aplicación a las instalaciones objeto del presente contrato, tanto vigentes como las que puedan entrar en vigor a lo largo del período de duración del contrato, conforme las instrucciones de los fabricantes de los diferentes equipos y sistemas.

Las características técnicas de la Prestación del Servicio de Mantenimiento consisten en:

- La ejecución de los trabajos de Mantenimiento con periodicidad Trimestral, realizando las revisiones, pruebas de funcionamiento y demás labores

necesarias, emitiendo los correspondientes informes y certificados de mantenimiento.

- La ejecución de los trabajos de Mantenimiento Correctivo y Mejoras, y la instalación de material suministrado en la prestación de suministro.
- La prestación de apoyo para trabajos de desconexión, conexión, rearmes, vaciados de red, y demás manipulaciones en las instalaciones de protección contra incendios que sean necesarias con motivo de Simulacros de Evacuación, obras de cualquier naturaleza que se realicen, labores de control de Legionella de los aljibes y depósitos contra incendios, inspecciones periódicas del Organismo de Control Autorizado y las verificaciones de la empresa de Control de Calidad.

La prestación del Suministro comprende el suministro de los Materiales que sean necesarios para realizar trabajos de Mantenimiento Correctivo y Mejoras.

Se exige la provisión en depósito del 100% de los extintores y de las mangueras que se retiren para su recarga o retimbrado, por otros en perfecto estado de funcionamiento, garantizando que no quede en ningún momento alguna zona desprotegida.

La primera revisión se realizará al principio del contrato y será la más completa, la correspondiente a la periodicidad anual.

Las periodicidades estipuladas en el Real Decreto 513/2017 son:

- Programa de mantenimiento trimestral y semestral de los sistemas de protección activa contra incendios.
- Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios.</p> <p>Requisitos generales.</p>	<p>Paso previo: Revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección.</p> <p>Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de las componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos.</p>	

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
	<p>Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).</p> <p>Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.</p>	



Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación.	Revisión de sistemas de baterías: Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores. Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).
Sistemas de detección y alarma de incendios.	Comprobar el funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos.	



Equipo o sistema		Cada	
		Tres meses	Seis meses
Dispositivos de transmisión de alarma.	de	<p>Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía.</p> <p>Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona de extinción.</p>	
Extintores de incendio.	de	<p>Realizar las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">– Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños.– Que son adecuados conforme al riesgo a proteger.– Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera.– Que las instrucciones de manejo son legibles.– Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación.	

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
	<ul style="list-style-type: none"> – Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. – Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. – Que no han sido descargados total o parcialmente. <p>También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120.</p> <p>Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Comprobación de la señalización de las BIEs.	
Hidrantes.	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.</p> <p>Inspección visual, comprobándola estanquidad del conjunto.</p> <p>Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar</p>	<p>Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.</p> <p>Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.</p>

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
	<p>el estado de las juntas de los racores.</p> <p>Comprobación de la señalización de los hidrantes.</p>	
Columnas secas.		<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.</p> <p>Comprobación de la señalización.</p> <p>Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).</p> <p>Maniobrar todas las llaves de la instalación, verificando el funcionamiento correcto de las mismas.</p> <p>Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.</p> <p>Comprobar que las válvulas de seccionamiento están abiertas.</p> <p>Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.</p>
Sistemas fijos de extinción:	Comprobación de que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas,	Comprobación visual de las tuberías, depósitos y latiguillos

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
<p>Rociadores automáticos de agua.</p> <p>Agua pulverizada.</p> <p>Agua nebulizada.</p> <p>Espuma física.</p> <p>Polvo.</p> <p>Agentes extintores gaseosos.</p> <p>Aerosoles condensados.</p>	<p>rociadores, difusores, ...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.</p> <p>Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.</p> <p>Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.</p> <p>Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc.; en los sistemas con indicaciones de control.</p> <p>Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.</p> <p>Limpieza general de todos los componentes.</p>	<p>contra la corrosión, deterioro o manipulación.</p> <p>En sistemas que utilizan agua, verificar que las válvulas, cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los rociadores o pudiera perjudicar el correcto funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación, se encuentran completamente abiertas.</p> <p>Verificar el suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos.</p>
<p>Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.</p>	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas</p>	<p>Accionamiento y engrase de las válvulas. Verificación y ajuste de los prensaestopas.</p>

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
	<p>motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.</p>	<p>Verificación de la velocidad de los motores con diferentes cargas.</p> <p>Comprobación de la alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>
Sistemas para el control de humos y de calor.	<p>Comprobar que no se han colocado obstrucciones o introducido cambios en la geometría del edificio (tabiques, falsos techos, aperturas al exterior, desplazamiento de mobiliario, etc.) que modifiquen las condiciones de utilización del sistema o impidan el descenso completo de las barreras activas de control de humos.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de los componentes del sistema mediante la activación manual de los mismos.</p> <p>Limpieza de los componentes y elementos del sistema.</p>

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
	Inspección visual general.	

Programa de mantenimiento trimestral y semestral de los sistemas de protección activa contra incendios

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios.</p> <p>Requisitos generales.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificación y actualización de la versión de «software» de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: Avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas cortafuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14.</p>	

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores.	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones, como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 10 años.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la	<p>Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores.</p>	

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
activación manual de alarma.		
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.	<p>Comprobación de la reserva de agua.</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito.</p> <p>Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
Extintores de incendio.	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120.</p> <p>En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 809/2021 de 21 de septiembre.</p> <p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.</p>
Bocas de incendios	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido la UNE-EN 671-3.	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
equipadas (BIE).	La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante de las mismas, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años.	manguera según lo establecido la UNE-EN 671-3.
Hidrantes.	Verificar la estanquidad de los tapones.	Cambio de las juntas de los racores.
Sistemas de columna seca.		Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.
Sistemas fijos de extinción: Rociadores automáticos de agua. Agua pulverizada. Agua nebulizada. Espuma física. Polvo. Agentes extintores gaseosos.	Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas. En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas. En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos. En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado. Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la	Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción. En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración, según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación. Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los valores permitidos por el fabricante. Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años, según lo indicado en «Programa de 10 años» de la UNE-EN 12845.

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
Aerosoles condensados.	<p>estanquidad de la sala protegida en condiciones de descarga.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados, según lo indicado en «Programa anual» de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 3 años, según lo indicado en «Programa cada 3 años» de la UNE-EN 12845.</p> <p>Nota: los sistemas que incorporen componentes a presión que se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado mediante el Real Decreto 809/2021 de 21 de septiembre, serán sometidos a las pruebas establecidas en dicho Reglamento con la periodicidad que en él se especifique.</p>	<p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE-EN 12845.</p>
Sistemas para el control de humos y de calor.	<p>Comprobación del funcionamiento del sistema en sus posiciones de activación y descanso, incluyendo su respuesta a las señales de activación manuales y automáticas y comprobando que el tiempo de respuesta está dentro de los parámetros de diseño.</p>	

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
	<p>Si el sistema dispone de barreras de control de humo, comprobar que los espaciados de cabecera, borde y junta (según UNE-EN 12101-1) no superan los valores indicados por el fabricante.</p> <p>Comprobación de la correcta disponibilidad de la fuente de alimentación principal y auxiliar.</p> <p>Engrase de los componentes y elementos del sistema.</p> <p>Verificación de señales de alarma y avería e interacción con el sistema de detección de incendios.</p>	

Programa de mantenimiento de los sistemas de señalización luminiscente.

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	Cada	
	Año	
Sistemas de señalización luminiscente.	<p>Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación.</p> <p>Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).</p>	

Emisión de Certificados de Mantenimiento

Trimestralmente, al finalizar cada mantenimiento preventivo, el adjudicatario emitirá y entregará los Certificados de Mantenimiento individuales, que acredite la realización de las actuaciones de mantenimiento, especificando en el Certificado si se trata de una revisión trimestral o de la revisión anual. Los Certificados contendrán el sello de la empresa mantenedora y la firma del Técnico Competente, así como el contenido mínimo que establezca el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Inventario

A la finalización de la primera revisión, el Adjudicatario habrá actualizado y corregido el inventario y planos que le facilitará Canal de Isabel II y entregará una copia en soporte editable.

También se exige que, tras cualquier modificación, sustitución, corrección, ampliación, etc., realizada en cualquier instalación, se actualice inmediatamente el Inventario y Planos de PCI.

En definitiva, la empresa adjudicataria será responsable de mantener permanentemente actualizado el Inventario y los Planos de los sistemas objeto del presente contrato.

Informe Final

En el último mes a la finalización del contrato, el Adjudicatario realizará y entregará al Canal de Isabel II un informe final indicando el estado de las instalaciones y equipos, que contendrá:

- Un inventario actualizado con las fichas técnicas de las instalaciones y equipos.
- Relación de Informes realizados con indicación de la fecha de entrega.
- Relación de Certificados realizados con indicación de la fecha de entrega.
- Comentarios e informes que el adjudicatario considere de interés

4. Instalaciones de riego

Se atenderán las incidencias cuando surjan.

5. Instalaciones con riesgo de legionelosis.

La frecuencia mínima del muestreo del agua en función del tipo de instalación será la recogida en las siguientes tablas, conforme al Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

No obstante, la periodicidad expuesta a continuación queda condicionada a la aprobación de una nueva ley que verse sobre esta materia.

	<i>Legionella</i> <i>spp.</i> (UFC/L)	Aerobios (UFC/ml)	pH (1) (2)	Temperatura (°C)(2)	Turbidez (UNF)(2)	Biocida (3)	Hierro total (µg/L) (4)	Conductividad
Sistemas de agua sanitaria.	Trimestral.	Trimestral.	Diario.	Diario, rotatorio.	Semanal.	Diario, en su caso, con lectura automática en continuo.	Trimestral.	—
Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.	Mensual.	Trimestral.	Diario.	Diario.	Semanal.	Diario, en su caso, con lectura automática en continuo.	Mensual.	Mensual.
Sistemas de agua climatizada o con temperaturas similares a las climatizadas y aerosolización con agitación y recirculación a través de chorros de alta velocidad y/o la inyección de aire, etc. (5)	Mensual.	Mensual.	Diario.	Diario.	Diario.	Diario, en su caso con lectura automática en continuo.	—	—

	<i>Legionella</i> <i>spp.</i> (UFC/L)	Aerobios (UFC/ml)	pH (1) (2)	Temperatura (°C)(2)	Turbidez (UNF)(2)	Biocida (3)	Hierro total (µg/L)	Conductividad
Dispositivos de enfriamiento evaporativo por pulverización mediante elementos de refrigeración por aerosolización.	Semestral.	Semestral.	Mensual.	Mensual.	Mensual.	Mensual.	—	—
Instalaciones o equipos en los que se utilizan agua declarado minero medicinal y/o termal.	Mensual.	Trimestral.	Semanal.	Semanal.	Semanal.	—	—	—

Otras instalaciones que puedan producir aerosolización con depósito y recirculación (6).	Anual.	Semestral.	Mensual.	Mensual.	Mensual.	Mensual.	—	—
Otras instalaciones que puedan producir aerosolización sin recirculación.	Anual.	—	Mensual.	Mensual.	—	Mensual.	—	—

- (1) En función del biocida.
- (2) En el caso del pH, temperatura y turbidez se podrá controlar *in situ* preferentemente con lectura automática en continuo.
- (3) En el caso de utilización de tratamientos de desinfección físicos se debe sustituir el control del biocida por los controles que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de desinfección.
- (4) En sistema de agua sanitaria sólo si el sistema dispone de partes metálicas que contienen hierro en su composición.
- (5) Para instalaciones que les sea de aplicación el Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas, se aplicará lo establecido en dicha norma, salvo criterio de la autoridad sanitaria.
- (6) Si fuera necesario, se incluirán otros parámetros que se consideren útiles en la determinación de la calidad del agua o de la efectividad del programa de tratamiento del agua. Sin embargo, la autoridad sanitaria podrá eximir a la persona titular de la instalación del análisis de alguno de estos parámetros si, en base al tipo de instalación de que se trate, no es probable su presencia en el agua en niveles tales que supongan un riesgo para la salud.»

Además, se realizará una determinación de *Legionella* spp. en muestras de puntos representativos de la instalación como mínimo 15-30 días después de la realización del tratamiento de limpieza y desinfección.

Cuando el tiempo de parada de la instalación supere la vida media del biocida empleado y aunque no la supere, no haya habido recirculación del agua con el biocida en 24 horas, se comprobará el nivel del biocida y la calidad microbiológica (*Legionella* spp y aerobios totales) del agua antes de su puesta en funcionamiento. En caso necesario se debe hacer una limpieza más desinfección de la instalación.

Sistemas de agua sanitaria:

- Aspectos generales.

1. La revisión, la limpieza y desinfección de toda la instalación se efectuará al menos una vez al año, sin superar los 12 meses entre una desinfección y la siguiente.
2. La revisión de los puntos terminales (grifos y duchas), se deberá realizar mensualmente (muestra rotatoria), y al menos una vez al año en todos los puntos terminales de la instalación.
3. Semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones con poco uso o no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos. Al final del año se habrá comprobado todos los puntos finales de la instalación.

- Agua caliente sanitaria (ACS).

La revisión, limpieza y desinfección de los depósitos acumuladores se realizará trimestralmente.

Mensualmente a través de las válvulas de drenaje de las tuberías, se realizará la eliminación de los sedimentos y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores.

El control de la temperatura del agua se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 °C y en el circuito de retorno, en el que no será inferior a 50 °C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50 °C. Se debe alcanzar la temperatura de estabilización antes del minuto. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación.

- Agua fría sanitaria.

La revisión, limpieza y desinfección anual de la instalación de agua fría se realizará en los depósitos de agua fría.

La temperatura del agua se comprobará semanalmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20 °C.

Si como resultado de esta medición se comprueban valores superiores a 25 °C, se realizará la evaluación del riesgo y, en su caso, se tomarán las medidas oportunas, teniendo en cuenta las condiciones climatológicas.

Cuando, por las condiciones climatológicas se prevean incrementos de la temperatura ambiente tales que puedan dar lugar a un aumento de la temperatura del agua por encima de 20 °C, se medirá y registrará ésta en el punto de la instalación más desfavorable midiendo la temperatura en puntos terminales transcurridos 2 minutos de dichos aumentos.

En el agua fría, se comprobarán los niveles de desinfectante diariamente, en un número representativo de los puntos terminales, con medición y regulación de pH (si la efectividad del biocida depende del pH). Se dosificará el desinfectante sobre una recirculación del mismo, con un caudal que asegure una adecuada homogeneización en el depósito de al menos el 20 % del volumen del agua acumulada y se tomarán las medidas que garanticen la eficacia del tratamiento. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación.

Frecuencia del servicio y trabajos a realizar.

Independientemente de los servicios que se detallan, que son mínimos y obligatorios, las empresas licitadoras, podrán incluir en sus proposiciones aquellas otras que supongan prestaciones adicionales sobre tales mínimos y que estén dispuestos a llevar a cabo, sin que ello suponga incremento del presupuesto máximo de licitación.

Plan de Control analítico.

Los trabajos a realizar en las dependencias parten de un plan de control mínimo, que corresponderá a los controles analíticos físico-químicos y microbiológicos, en orden de llegar

a conocer perfectamente la eficacia del programa de mantenimiento y desinfección, en los puntos de muestreo seleccionados, según se especifica en el RD 487/2022, y RD 238/2013 y como consecuencia de la disposición transitoria primera del RD 614/2024.

La frecuencia mínima será la siguiente:

TIPO DE INSTALACION	PERIODICIDAD	CONTROLES
TERMICA	ANUAL	Inspección de calidad ambiental

		Según criterios de la norma UNE 171330.
SISTEMAS ACS	SEMESTRAL	Temperatura del acumulador, aerobios totales, legionella
SISTEMAS ACS	SEMESTRAL	Grado implantación del sistema, cumplimiento libros de registro, condiciones higiénico-sanitarias de los sistemas de riesgo y certificado de programa de control de legionella
SISTEMA CONTRA INCENDIOS (RED Y ALJIBES)	ANUAL	Aerobios totales, legionella

SISTEMA CONTRA INCENDIOS	SEMESTRAL	Grado implantación del sistema, cumplimiento libros de registro, condiciones higiénico-sanitarias de los sistemas de riesgo y certificado de programa de control de legionella
ALJIBES GRUPOS DE PRESION AGUA FRIA	SEMESTRAL	Aerobios totales, legionella
ALJIBES GRUPOS DE PRESION AGUA FRIA	SEMESTRAL	Grado implantación del sistema, cumplimiento libros de registro, condiciones higiénico sanitarias de los sistemas de riesgo y certificado de programa de control de legionella

- El Canal de Isabel II se reserva el derecho de realizar análisis de contraste, cuando estime oportuno, a la vista de los resultados de los realizados por el adjudicatario del presente contrato.
- Plan de control de limpieza y desinfección de instalaciones con riesgo de legionelosis.

El adjudicatario retirará todos los envases vacíos de los productos empleados en las instalaciones objeto del contrato, certificando su destrucción o reciclado en su caso, sin coste para el Canal de Isabel II.

Asimismo, se asegurará especialmente de cumplir toda la reglamentación vigente en

materia de Vertidos a Saneamiento Municipal, presentando un certificado de dicha actuación, en el cual figure el proceso de actuación seguido hasta la total neutralización de los productos, responsabilizándose de dicho vertido.

Los productos a suministrar deberán ser de primera calidad y de resultados y marcas reconocidas, que no dañen los elementos sobre los que se apliquen, valorándose el que dispongan de la Etiqueta Ecológica Europea.

Los productos a utilizar estarán permanentemente supervisados por los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II, debiendo presentar la empresa adjudicataria la documentación adecuada y necesaria que certifique que todos los productos utilizados en nuestras instalaciones están registrados de forma legal y cumplen los requisitos y normativa aplicable en materia medioambiental. Canal de Isabel II, en cumplimiento de su Política de Gestión Medioambiental, podrá requerir al adjudicatario los cambios de productos que considere necesarios.

Canal de Isabel II, se reserva el derecho de poder exigir al adjudicatario de este contrato, el cambio de cualquiera de los productos utilizados en las limpiezas, desinfecciones y tratamientos en continuo. Es decir, que, si por razones objetivas dichos productos no cumplen con su cometido de forma efectiva, y en especial los biocidas, estando los resultados de los análisis por encima de los valores de referencia permitidos.

Características de los materiales.

Todos los productos utilizados en las instalaciones objeto del contrato irán acompañados de la ficha de datos de seguridad, que será entregada a la persona responsable designada por el Canal de Isabel II.

Todos los productos utilizados en las instalaciones objeto del contrato, estarán etiquetados de acuerdo a la normativa específica que les sea aplicable.

Los Biocidas aplicados en las instalaciones objeto del contrato estarán inscritos en el Registro de Biocidas del Ministerio de Sanidad y Política Social.

6. Línea de Vida

La línea de vida y sus EPIS será revisada anualmente y antes de que venza la anterior certificación en cumplimiento de la Directiva Europea 89/686/CE y las Normativas Europeas EN795:2012 y EN353. Será realizada por una empresa autorizada y acreditada por el fabricante. La revisión cumplirá como mínimo con lo siguiente:

- Cable: Modo: visual (deformaciones o deshilachados).

- Tensión de la línea: Modo: visual -mecánico.
- Estado de soportes tipo Capital Safety y su tornillería. Modo: visual-mecánico (Apriete de tornillos y aspectos de oxidación y deformación)
- Estado de soportes auxiliares en caso de su existencia. Modo: visual-mecánico (Apriete de tornillos, comprobación de resistencia de los anclajes mediante máquina de testar (HILTI MARK V-2000 TEST METER). y aspectos de oxidación o deformación)
- Control de la trazabilidad como marca la normativa vigente.

Los equipos serán revisados por técnicos cualificados y formados (personal competente), en virtud de la normativa UNE-EN365

DOCUMENTACION A ENTREGAR:

- Certificación de los sistemas de seguridad revisados.
- Certificación de los EPIS de seguridad revisados.

7. Desinsectación y desratización

Se deberán realizar los servicios de desinsectación y desratización en la Centro de Reuniones de Santillana en los siguientes términos, teniendo en cuenta que las instalaciones se encuentran en una zona de campo con baja urbanización. La edificación principal cuenta con una superficie de aproximadamente 1.462 m². Completan el conjunto una serie de pequeños edificios destinados a almacenaje y a dependencias técnicas.

Se tratarán TODAS las zonas de la residencia: perímetro exterior, zona de entrada, habitaciones, despachos, pasillos, zonas de servicio, vestuarios, comedores, escaleras, cuarto de contadores, cuarto de limpieza y basuras, bajadas de tuberías... Para ello se utilizarán siempre productos Registrados en la Dirección General de Salud Pública e Industria Alimentaria.

DESINSECTACIÓN.

Los métodos a emplear para la realización de estos tratamientos serán principalmente tres, no descartando otros si fuera necesario por el tipo de tratamiento o plaga a combatir.

- Tratamiento a base de Cebo, que se utilizará en zonas de muy difícil acceso.
- Mediante PULVERIZACIÓN de todo el perímetro interior y exterior, dejando una capa invisible de alta perdurabilidad junto al rodapié capaz de exterminar

cualquier insecto rastrero: cucarachas, hormigas, etc.

- **NEBULIZACIÓN**, para la eliminación tanto de insectos voladores como rastreros. Este sistema será el empleado para tratar las cámaras de aire y los registros de alcantarillado.

DESRATIZACIÓN.

Se utilizarán diferentes tipos de raticidas: en **bloque** (para evitar que se disperse el veneno), **soluble** (veneno líquido), en **gel** (veneno comestible, que por su forma de presentación se muestra irresistible tanto para ratas como para ratones), e incluso trampas para cazar cualquier tipo de roedor.

La materia activa utilizada en la elaboración de los mismos deberá de ser de tercera generación y reforzada, evitando así las posibles resistencias que se pudieran presentar. Tanto los bloques como el gel deberán de estar dotados de un baño de parafina para impedir que agentes como el agua, sol, etc., puedan degradar su acción letal.

Además, todos los raticidas deberán contener un disuasorio del gusto humano, evitando así posibles ingestiones accidentales.

Todos los cebos quedarán suficientemente protegidos y señalizados en casetas porta cebos que advierten claramente su contenido.

Igualmente se propondrán otras medidas paralelas, encaminadas tanto a establecer barreras físicas, como a corregir ciertos hábitos, con el fin de impedir que dichos roedores puedan penetrar en las instalaciones.

INFORMES.

Se elaborará un **INFORME** al comenzar el contrato, en el que se expondrá la situación actual y soluciones adoptadas para normalizar el servicio.

Antes de cada actuación se dará cumplida cuenta al Jefe de Mantenimiento o persona delegada por él, de las actuaciones a realizar, productos a emplear, métodos de aplicación y otras instrucciones necesarias para el correcto funcionamiento del servicio.

Después de cada actuación, se expedirá un **CERTIFICADO** en el que se hará constar los trabajos realizados, métodos de aplicación, productos empleados y dosis utilizada, equipo que ha llevado a cabo los mismos y fecha. Una copia se quedará en el lugar del tratamiento y otra segunda copia se entregará al Jefe de Mantenimiento.

TRATAMIENTOS.

Se llevará a cabo un **Tratamiento de Choque al comenzar a prestar los servicios** y posteriormente se realizará:

- 2 SERVICIOS de desratización y desinsectación anuales.
- REVISIONES EXTRAORDINARIAS: Se realizarán revisiones extraordinarias siempre que sea necesario bien por la proliferación inminente de plagas, o en su defecto cuando sea solicitado por el Jefe de Mantenimiento, en un período inferior a 4 horas y sin coste adicional.

Se prestará especial atención a la desratización que se realizará de modo intensivo en la sala de máquinas por la alta presencia de roedores.

Se utilizarán todos los medios técnicos y humanos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del servicio. El personal de la empresa contratada irá en todo momento adecuadamente uniformado e identificado y contará con todos los medios de protección necesarios para el desarrollo de su trabajo.

Los tratamientos se realizarán siempre en horario que no perjudique el normal funcionamiento de los centros a tratar.

8. Maquinaria de jardinería

Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria de jardinería que se encuentra en las instalaciones del Canal de Isabel II.

El número de mantenimientos preventivos constará de 2 actuaciones espaciadas equitativamente en el año antes y después de la temporada.

El inventario de maquinaria y los recambios que sustituir incluidos en el mantenimiento preventivo son los siguientes:

MAQUINARIA STIHL

Sopladora de gasolina mod. BR5501 Kit mantenimiento

Sustitución de pequeños materiales, como la bujía

Incluye limpieza de carburador, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

Motosierra de gasolina mod. MS1701 Kit mantenimiento

Sustitución de pequeños materiales.

Incluye afilado de cadena, limpieza de carburador, cambio de filtro, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

Cortasetos de gasolina mod. HS81R1 Filtro de aire

Sustitución de pequeños materiales, como la bujía y el filtro de gasolina

Incluye afilado de cuchillas, limpieza de carburador, cambio de filtro, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

MAQUINARIA HUSQVARNA

Desbrozadora de gasolina mod. 152RB

Sustitución de pequeños materiales, como el filtro de aire y bujía.

Incluye suministro de bobina de hilo y trimmer (si fuera necesario) y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

MAQUINARIA HONDA

Cortacésped HRX 537 VYE

Sustitución de pequeños materiales, como el filtro y bujía.

Incluye suministro de aceite motor, afilado de cuchillas, limpieza de carburador, cambio de filtro, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

Tractor cortacésped HF 2317 HME

Sustitución de pequeños materiales, como el filtro y bujía.

Incluye suministro de aceite motor, afilado de cuchillas, limpieza de carburador, cambio de filtro, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

OTRAS MARCAS

(Motoazada y Escarificadora)

Sustitución de pequeños materiales, como el filtro y bujía.

Incluye suministro de aceite motor, afilado de cuchillas, limpieza de carburador, cambio de filtro, y puesta a punto, con ajuste de varios parámetros de funcionamiento.

En el caso de sustituir la maquinaria por otra similar, en caso de rotura o mal funcionamiento, el mantenimiento descrito se realizará sobre la maquinaria de jardinería sustituida.

En cuanto a los mantenimientos correctivos, se realizarán sobre presupuesto, debiendo presentar el adjudicatario comparativo de precios de las piezas a sustituir o reparar. El presupuesto deberá ser aceptado por escrito por el Canal de Isabel II.

En caso de no existir en el cuadro de precios del presente pliego la partida correspondiente a un material necesario, se presentará un precio contradictorio, previo a su instalación, que, tras su aprobación, pasará a formar parte de dicho cuadro de precios. Canal de Isabel II se reserva el derecho a pedir otros presupuestos y a hacer encargos fuera de este contrato para la adquisición de este material.

Se incluye retirada y entrega de maquinaria en las instalaciones de Canal de Isabel II si fuera necesario llevarlas a un servicio oficial o taller.

Las reparaciones y mantenimientos tendrán la garantía indicada por ley.

ANEXO II.I. MODELO EXIGIBLE DE INFORMES.

ANEXO II.I MODELO EXIGIBLE DE INFORMES AGUA CALIENTE SANITARIA HOJA DE RESULTADOS SEMESTRAL/MES: AGUA CALIENTE SANITARIA

EDIFICIO:			FECHA DE TOMA:		
ANÁLISIS REFERENCIA:					
IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO N.º y Descripción del punto de toma	Legionella pneumophila (ufc/l)	Aerobios Totales (ufc/ml)	Tª (°C)	pH	Conductividad (µS/cm)
Nivel de referencia	NO DETECTADO	<100	>50 grifo >60 de - depósito		<1.500

Método de ensayo acreditado por ENAC procedimiento

<i>ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL DE LEGIONELLA EN SISTEMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA</i>	
FECHA:	
OBSERVACIONES E INCIDENCIAS	
➤	
RECOMENDACIONES	
•	
REALIZADO: FIRMA Y FECHA	CIERRE ACCIÓN: FIRMA Y FECHA RESPONSABLE

AGUA FRÍA

HOJA DE RESULTADOS SEMESTRAL/MES: AGUA FRÍA



EDIFICIO:			FECHA DE TOMA:		
ANÁLISIS REFERENCIA:					
IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO Nº y Descripción del punto de toma	Legionella pneumophilla (ufc/l)	Aerobios Totales (ufc/ml)	Tª (°C)	pH	Conductividad (µS/cm)
Nivel de referencia	NO DETECTADO	<100	<20°C	-	1.500

*Método de ensayo acreditado por ENAC procedimiento.

ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL DE LEGIONELLA EN SISTEMA DE AGUA FRÍA	
FECHA:	
OBSERVACIONES E INCIDENCIAS	
➤ .	
RECOMENDACIONES	
•	
REALIZADO: FIRMA Y FECHA	CIERRE ACCIÓN: FIRMA Y FECHA RESPONSABLE



SISTEMA CONTRA INCENDIOS

HOJA DE RESULTADOS SEMESTRAL/MES: SISTEMA CONTRA INCENDIOS

EDIFICIO:			FECHA DE TOMA:		
ANÁLISIS REFERENCIA:					
IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO Nº y Descripción del punto de toma	Legionella pneumophila (ufc/l)	Aerobios Totales (ufc/ml)	Tª (°C)	pH	Conductividad (µS/cm)
Nivel de referencia	NO DETECTADO	<100.000(*)	< 20 °C	-	<1.500

(*) Nivel o valor de referencia establecido.

Método de ensayo acreditado por ENAC

	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL DE LEGIONELLA EN SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
FECHA:		
OBSERVACIONES E INCIDENCIAS		
➤		
RECOMENDACIONES		
•		
REALIZADO: FIRMA Y FECHA	CIERRE ACCIÓN: FIRMA Y FECHA RESPONSABLE	



FUENTE ORNAMENTAL

HOJA DE RESULTADOS SEMESTRAL/MES: FUENTE ORNAMENTAL

EDIFICIO:			FECHA DE TOMA:		
ANÁLISIS REFERENCIA:					
IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO N.º y Descripción delpunto de toma	Legionella pneumophilla (ufc/l)	Aerobios Totales (ufc/ml)	T ^a (°C)	pH	Conductividad (μS/cm)
Nivel de referencia	NO DETECTADO	<10.000	<20°C	-	1.500

	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL DE LEGIONELLA EN FUENTE ORNAMENTAL
FECHA:	
OBSERVACIONES E INCIDENCIAS	
RECOMENDACIONES	
•	
REALIZADO: FIRMA Y FECHA	CIERRE ACCIÓN: FIRMA Y FECHA RESPONSABLE



ANEXO III. Registro/Certificado de limpieza y desinfección

Datos de la empresa/persona que realiza el tratamiento

Nombre	
Nº de Registro ROESB <i>(Si procede)</i>	
Domicilio	
NIF	
Teléfono	
Fax <i>(Opcional)</i>	
Correo electrónico	

Motivo del tratamiento de L+D:

Mantenimiento programado	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de <i>Legionella</i>	<input type="checkbox"/>	Medida correctora	<input type="checkbox"/>	Brote/Casos	<input type="checkbox"/>
Otros <i>(Especificar)</i>	<input type="checkbox"/>						

Datos del contratante:

Nombre	
Domicilio	
NIF	
Teléfono	
Fax <i>(Opcional)</i>	
Correo electrónico	

Instalación tratada:

Instalación tratada	
---------------------	--

Instalación notificada a la Autoridad Competente *(Si procede)*

Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Fecha de notificación	
----	--------------------------	----	--------------------------	-----------------------	--

Nombre del circuito	
---------------------	--

Estado de conservación de la instalación:

Con corrosión	<input type="checkbox"/>	Con incrustaciones, biocapa o algas	<input type="checkbox"/>	Correcto	<input type="checkbox"/>
---------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	----------	--------------------------

Plano actualizado del Esquema hidráulico:	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
---	----	--------------------------	----	--------------------------

Fecha de la última actualización:

Tratamiento de L+D: Térmico

Protocolo seguido.....

Fecha y hora de inicio y final de realización						
Duración del tratamiento						
Niveles de temperatura en puntos finales						
Se ha vaciado previamente a la limpieza	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se han limpiado los depósitos acumuladores	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>

Tratamiento de L+D: Químico

Productos utilizados: Nombre comercial y nº de registro en caso de biocidas

En el caso de sistemas de agua sanitaria, deberá adjuntarse un anexo con los niveles de temperatura y desinfectante, en todos los puntos finales de la instalación, así como los niveles de temperatura de los acumuladores durante todo el proceso, indicando la hora de cada determinación

--

Protocolo seguido

Plano o Esquema hidráulico actualizado						
Se ha parado la instalación ⁽¹⁾	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se ha vaciado previamente a la limpieza	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se ha limpiado antes de añadir el biocida	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente	<input type="checkbox"/>
Se han limpiado los depósitos acumuladores	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Parcialmente (tiempo de parada)	<input type="checkbox"/>
Fecha y hora de inicio						
Fecha y hora de final						
Indicar concentraciones de choque del biocida						
Indicar tiempo de recirculación del biocida						
En el caso de biocidas, N.º de Registro						
Otros productos, (Presentar Ficha de datos técnicos y de seguridad)						

(1) en caso de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

En el caso de sistemas de agua sanitaria deberá adjuntarse un anexo con los niveles de cloro en todos los puntos finales de la instalación durante el proceso indicando la hora de cada determinación"

Especificar las partes donde se realiza el tratamiento (total, parcial), y hora en que se realizan las mediciones, niveles obtenidos y medidas correctoras realizadas, en caso necesario:

--

Observaciones

--

Responsable técnico:

Nombre

DNI

Acreditación de la capacitación

Cualificación/Titulación



Aplicador/es del tratamiento:

Nombre

DNI

Acreditación/es de la capacitación

Cualificación/es

Fecha de realización de la limpieza y desinfección

Fecha de emisión del certificado

Certificado de tratamiento

Firma/s de la/s persona/s que realizan el tratamiento

Firma del responsable técnico del tratamiento

Firma del titular o del responsable de la instalación

Fdo.

Fdo.

Nota: A cumplimentar tanto si es una empresa de servicios, como si es personal propio de la empresa.

ANEXO IV. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA Y OTROS TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN PARA ATENCIÓN DE AVERÍAS EN INSTALACIONES TÉCNICAS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. (IVA EXCLUIDO)

El mantenimiento correctivo se facturará cuando proceda, según los anexos 3 y 4 del presente Pliego.

Tanto al importe de mantenimiento preventivo como al importe de mantenimiento correctivo se aplicará la baja ofertada por el licitador, siendo el importe máximo del correctivo el siguiente:

Mantenimiento correctivo Centro de Reuniones Santillana: máximo de 35.000 euros/año.

UD	DESCRIPCIÓN	€/ud
	TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN	
h	Oficial de electricidad/climatización/oficios varios en trabajo programado o urgente solicitado en horario diurno (de 08:00 a 17:00) laborable.	25,00
h	Oficial de electricidad/climatización/oficios varios en intervención urgente por avería en horario laborable nocturno (de 08:00 a 17:00), laborable.	30,00
h	Oficial de electricidad/climatización en intervención urgente por avería en horario festivo, sábado y domingo.	35,00
h	Encargado de electricidad/climatización en intervención urgente por avería en cualquier horario.	35,00
h	Ingeniero SAT fabricante en intervención urgente por avería en horario laborable diurno (de 08:00 a 17:00), laborable.	85,00
ud	Desplazamiento de oficial de electricidad/climatización (total ida y vuelta) para intervenciones programadas o urgentes en cualquier horario de día laborable o festivo.	30,00

NOTA: Las horas por administración se entienden de presencia física en instalaciones y deberán ser reflejadas con claridad en albaranes de trabajo firmados y/o sellados por personal autorizado por CYII.

Dentro de los oficios varios quedan incluidos los trabajos de albañilería, fontanería, carpintería, cerrajería etc.

ANEXO V: CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIAL INSTALACIONES TECNICAS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. (IVA EXCLUIDO)

El mantenimiento correctivo se facturará cuando proceda, según los anexos 3 y 4 del presente Pliego. Tanto al importe de mantenimiento preventivo como al importe de mantenimiento correctivo se aplicará la baja ofertada por el licitador.

TARIFAS DE MATERIALES MAS FRECUENTES PARA EL EJERCICIO DE 2024 2025.

LISTA DE PRECIOS MATERIALES MAS FRECUENTES (por unidades, litros, m.l., o m2).

CONCEPTO	PRECIO
LUMINARIAS Y PROYECTORES	
Luminaria circular búho 4 W 60 lm 1 hora Zemper	52,0
Luminaria Garmalux Ipft 414 con tubos y conectores, difusor mate satinado 4x14 w	169,2
Luminaria Philips Fugato Compact 2xPL 26 w 840	176,0
Pantalla estanca Roda FL 2x36 W CEL HF	25,8
Pantalla estanca superficie IP 65 2x28 W con reactancia electrónica y tubos T5	55,60
Proyector CI 500 con sensor	43,8
LAMPARAS Y ACCESORIOS	
Arrancador Philips sn 58	27,6
Balasto electrónico Tridonic PCA 4/18 eco	187,0
Balasto Philips bsn 150 w I427 its	28,8
Balasto Wosslo ref. 188.700	39,6
Baliza Cross-2 60 cm E-27 Faro	342
Cebador s-2 4-22 W/110 V	0,7
Cebador s-25-65 W/110 V	0,7
Lámpara 250 W HQI TS WDL	50,00
lámpara 26 W/830 2P philips plc	4,3
lámpara 26 W/840 2P philips plc	4,3
lámpara 840 E27 8 W	5,6

Lámpara espiral 4100 °K 26 W E27	13,1
Lámpara fluorescente emergencia 1 W	5,0
Lámpara fluorescente Philips tl5 he 14 w 840	5,6
Lámpara fluorescente redondo gx13 tl5-c 22 w 830	23,2
Lámpara fluorescente redondo gx13 tl5-c 40 w 830	23,2
Lámpara fluorescente TL5 14 W 840	5,6
Lámpara fluorescente TLD 18 W 840	3,1
lámpara fluorescente TLE circular 22 W 54	7,3
lámpara General Electric biax 18 W 4 pin	7,2
lámpara halógena doble envoltente Vela 230 v 60 w e14	2,7
lámpara halógena plus line 230 v 120 w Ir7s	5,9
lámpara halógena plus line 230 v 150 w Ir7s	5,3
lámpara halógena plus line 230 v 50 w Ir7s	5,3
lámpara linestra 662 s14s 012742	6,0
lámpara megaman compacta 11 w gu 10 br07011i	4,9
Lámpara megaman par 30 H 25 W E27	10,0
Lámpara megaman R50 9 W e-14	25,0
lámpara osram 48870 wfl	14,8
lámpara osram dulux 11 W 840	5,3
lámpara osram linestra 120 W	3,3
Lámpara osram Lumilux L36/865 36 W	23,4
lámpara phi fluor trifosforo TL5 he 14 W/840	3,6
lámpara phi fluor trifosforo TLD 18 W/840	5,9
lámpara phi fluor trifosforo TLD 36 W/830	3,6
lámpara phi fluor trifosforo TLD 58 W/840	3,6
lámpara phi halógeno lineal plusline 150 w corta	3,0
lámpara philinea 2 casquillos 120 W 230 V s14s	27,3
lámpara philips compact 200 w rs7	7,9
lámpara philips hf p 414 tl5 220 v	45,6
lámpara philips master plc 26 w	5,8
lámpara philips mastercolor cdm-t 70 w/830 g12	37,0
lámpara philips mastercolor cdo-t 150 w/828 g12	37,0
lámpara philips plusline pro small	9,2
lámpara philips softone 40 w t45wh	2,7
lámpara philips son pro 70 W	16,2
lámpara philux 60 W 230 V 90 mm	1,8
lámpara radium skylight 90 w 12 v	3,6

lámpara reflectora compacta 11 w gu 10 bro 7011, 27000 k	10,8
lámpara reflectora compacta 11 w gu 10 bro 7011, 4000 k	10,8
Lámpara señalización emergencia 12 V	1,8
lámpara sodio 400 W ovoide	30,6
lámpara softone mini 230 v 40 w e14	1,8
lámpara softone mini 230 v 60 w e14	1,8
lámpara son pro 50 w e27	18,4
lámpara son-t pia plus 100 w e-40	21,6
lámpara standard clara 150 W E 27	1,8
lámpara standard clara 60 W	1,7
lámpara sylvania 15 w 230 v	18,8
lámpara sylvania hi spot 75 w 230 v	14,6
lámpara vela lisa mate 230 V 40 W E14	3,6
Portalámparas GU 10	1,7
Reactancia Philips 65 W	14,0
Reactancia Philips hfr 258 tld	82,4
INTERRUPTORES, PULSADORES, TOMAS DE CORRIENTE	
Base 2P +TT Legrand Galea 16 A	5,4
Base 4 tomas 10404-31	7,6
Base 5 t.t. con cable 1,5 m.l. simon 10425-31	19,8
Base Cetac 3p+N 16 A	9,1
Base Cima Schuko K01 rojo	3,3
Base de 5 tomas con tt y int más cable	10,8
Base de 6 tomas Solera 5066 con 1,5 m. cable con clavija	10,8
Base de enchufe 2p con t.t. lateral simon 75	3,9
Base de enchufe 2p con t.t. lateral simon 75	3,9
Base de fusibles tetrapolar con fusibles de 4 A	18,0
Base enchufe jung 521	3,9
Base enchufe jung 521	3,9
Base Gewiss transc 2p+t 16 A ip 67	16,4
Base Gewiss transc 2p+t 32 A ip 67 GW62238	16,6
Base plexo 2x16 A Legrand IP55 superficie	10,4
Base Simon 75432-39	3,3
Caja dos elementos gewiss ip 55 gw66742	30,2

Caja Simon Connect empotrar compuesto de caja de empotrar dos tomas B/R, marcopara cajetín, placa para 4 conectores cat 6, 3 conectores RJ 45	63,0
Caja Simon Connect superficie compuesto de caja de superficie dos tomas B/R, marcopara cajetín, placa para 4 conectores cat 6, 3 conectores RJ 45	63,0
caja suelo ackermann UGD 250/6	54,0
Caratula Legrand mod. 771310	3,6
Cerco Jung Is 994 bsw	10,8
Clavija hembra cetac 5x16 A	9,5
clavija simon 10451 31	3,2
Conmutador Plexo legrand	9,5
conmutador simon 31201 31	9,9
Cruzamiento Plexo Legrand	26,0
Interruptor doble 75026-33	7,2
Interruptor Legrand mod. Galea	7,7
Interruptor unipolar jung j501	5,4
marco gris simon 75610-33	3,6
Marco Legrand aluminio	7,1
marco simon 75610-33 3 elem	9,8
marco simon 75620-33 2 elem	5,4
marco simon 75630-33 1 elem	3,2
placa ciega jung Is 969-1 uasv placa central	7,4
placa ciega simon 82800-33	7,1
Portamecanismos ges 6	54,0
Pulsador luminoso legrand	14,0
Pulsador temporizado Simon 75	37,0
Tapa base Legrand mod. Galea 2p+tt	3,3
tapa enchufe aluminio simon 75041-63	5,8
tecla interruptor plata 75031-33	3,7
Tecla Legrand aluminio	3,7
tecla Simon 75051-33	5,5
toma de corriente Simon 75432-39	3,6
CANALIZACION Y ACCESORIOS	
Abrazadera pvc de 15 mm.	0,3
Abrazadera pvc de 20 mm.	0,3
Bandeja marca Rejiband 200x60	8,0

caja estanca 110x110 Plexo	1,8
Caja estanca 155x110	3,6
canal 70x40	16,6
canal suelo 41x10 ref. 30092	14,9
Curva tubo rígido l/h 25 mm.	5,5
VARIOS	
Analizador CVM mini ITF RS485-C2 Circutor	655,0
Automático de escalera T-20 Orbis	50,6
Bobina de disparo NSX 400 N	86,0
Cable 2x1,5 mm2 apantallado	1,8
Cable 3x1 mm2 apantallado	1,8
Cable coaxial 75 ohmios	1,8
Cable cobre desnudo 35 mm2	16,7
Cable cobre desnudo 50 mm2	16,7
Cartel de riesgo eléctrico	1,8
Central diferenciales Circutor CBS 4-45	702,0
Comprobador tierras Cirprotec G-check 230 V	699,0
Contactador 4x25 A/ 220 V Schneider	79,0
Controlador IQ3 Trend xcite ampliable hasta 96 señales con tarjeta comunicación	1.957,0
Controlador IQ3 Trend xcite sin señales	1.100,0
Detector de movimiento Dinuy 3000 W empotrar	143,0
Detector de presencia Alvico 10365	143,0
Dosificador de jabón	53,0
Fuente de agua Canaletas mod M6 aro LV	756,0
Fusible Siemens hasta 35 A	1,8
Guardamotor 1,25 a 5 A	111,0
Portafusibles 1P+N para fusibles 6 A incl..	10,0
Relé diferencial RH 99 Schneider	230,0
Reloj data micro ref. 171912 N	190,4
Repartidor modular tetrapolar de 40 A legrand	30,4
Telerruptor Schneider	30,0
Transformador Circutor MC3 63 A	85,0
Transformador Circutor sumador TSR-2	299,2
Transformador de intensidad Circutor TC8 300/5 A	61,2
Transformador toroidal diferencial Circutor WGC-110	531,0

Transformador toroidal diferencial Circutor WGC-25	78,0
Vaso de expansión Ibaiondo 50 l	270,0
Vaso de expansión Ibaiondo 100 l	500,0
Vaso de expansión Ibaiondo 150 l	850,0
Transformador toroidal diferencial Circutor WGC-80	195,0
Zumbador antipánico al-220 V.	54,4
TERMOS Y CALEFACTORES	
Convector tl 19 s Soler y Palau	117,4
Convector tls 403 t Soler y Palau	64,8
termo eléctrico fleck nilo 50 l	172,2
termo eléctrico fleck nilo 75 l	216,0
termo eléctrico g-plus 30	220,6
termo eléctrico Fleck Nilo 15	167,0
termo eléctrico Cointra Digital TDG-80 l	399,0
termo eléctrico Cointra Digital TDG-100 l	444,0
termo eléctrico Cointra Digital TDG-150 l	599,0
EMERGENCIAS:	
Emergencia Daisalux Nova N-3 160 lúmenes	54,0
Emergencia Daisalux Nova N-8 160 lúmenes	96,0
Emergencia kit Iguzzini	309,0
Emergencia Legrand c3 100 lúmenes	66,0
Emergencia Legrand c3 160 lúmenes	78,0
Emergencia Legrand c3 210 lúmenes	83,0
Emergencia Legrand c3 310 lúmenes	104,0
Emergencia Legrand c3 500 lúmenes	160,0
Emergencia Legrand c3 635 lúmenes	216,0
Emergencia Legrand c3 70 lúmenes	52,0
Emergencia TRQ modelo H-100 Sirah	90,6
Emergencia Zemper FVS 150 lúmenes	44,0
MAQUINARIA DE CLIMATIZACION, MATERIALES Y ACCESORIOS	
Aceite mineral SUNISO 3 GS	43,0
Aceite mineral SUNISO 4 GS	43,0

Actuador Siemens mod. Stp3 a 24 V	144,0
aislamiento isoline de 25 mm de espesor para tubo hasta 2"	7,2
aislamiento isoline de 35 mm de espesor para tubo hasta 2"	12,6
aislamiento isoline de 40 mm de espesor para tubo hasta 4"	30,6
Antivibrador caucho máxima carga 90 kg	1,8
Antivibrador metálico máxima carga 100 kg	10,8
arrancador estrella triangulo para guía din 380 v hasta 11 kw	556,2
boca de extracción de plástico de 150 mm de diámetro	9,0
Bomba de condensados hasta 60 l/h elevación 3 m.	72,6
canaleta 30x25 cm tubos frigoríficos y desagues	12,7
Centralita satronic gas s/zc para caldera adisa	810,0
Conducto climaver plus R	41,4
Conducto climaver neto	50,4
Compresor carrier 30 RH 050 B	896,0
compresor Maneurop alternativo hasta 3 CV para R-407 C 380 V.	1.166,4
compresor Maneurop scroll para R-22 380 V hasta 5 CV	1.474,2
compresor rotativo hasta 7.1 KW de potencia frigorífica para R-410	669,0
compresor scroll R-410 A media alta temperatura 220 V hasta 7,1 KW	1.688,2
conducto circular de chapa galvanizada hasta diámetro 300	18,9
conducto flexible de aluminio hasta diámetro 300	1,8
Control centralizado GB-50 ADA	2.425,0
Control interface mod. MAC 333 if	180,0
Control interface mod. MAC 399 if	180,0
Control remoto par 31 maa mitsubishi electric	167,0
Control remoto pac yt52cra maa mitsubishi electric	116,0
Cortina de aire mod. Cor 95 P	1346,0
difusor redondo convencional hasta diámetro de 300 mm	46,6
extractor en línea sodeca neolineo hasta 250 m3/h	355,2
Fancoil termoven fl 1100 tfv 4t 230 V	500,0
Filtro de pared absoluto 60x30	297,0
Filtro de pared absoluto 60x60	487,0
Filtro F3	43,0
Filtro F4 400x350x48	43,0
Filtro F4 400x350x48	43,0
Filtro F7 600x600	79,0
Filtro F7 288x593x48	43,0
Filtro G5 30X60	54,0

Filtro G5 60X60	64,0
Filtro secador de roscar hasta 1/2 pulgadas	27,6
Humidificador de vapor por electrodos hasta producción vapor 15 kg Carel	3.060,4
Humidificador de vapor por electrodos desde 15 hasta 45 Kg de producción vapor Carel	4.500,2
kg. fluido refrigerante R-422 (SUSTITUTO R-22)	25,0
kg. fluido refrigerante R-134 A	11,0
kg. fluido refrigerante R-407 C	9,0
kg. fluido refrigerante R-410 A	9,0
Motor 4 KW climatizador	637,0
Presostato diferencial de aceite ip66 hasta 30 bar	498,0
recuperador entálpico mitsubishi electric lgh 100 rx5	3.900,0
recuperador entálpico mitsubishi electric lgh 150 rx5	7.100,0
recuperador entálpico mitsubishi electric lgh 200 rx5	8.000,0
regulador electrónico de velocidad sodeca ip 44	68,0
rejilla de difusión simple o doble deflexión para conducto hasta 600 mm	41,0
rejilla lineal de difusión de suelo hasta 600x30 mm	86,0
resistencia cárter hasta 70 W 220 V	100,0
separador de aceite hasta 1"	318,4
soporte ud. exterior 500x500x60	10,6
termostato diferencial hasta 60º ip67 con sensor y tubo capilar	208,6
tubo corrugado diámetro 18	25,5
tubo de cobre de 1/2"	59,0
tubo de cobre de 1/4"	27,5
tubo de cobre de 3/4"	34,4
tubo de cobre de 3/8"	43,2
tubo de cobre de 5/8"	72,0
tubo de cobre de 7/8"	124,5
Tubo de polipropileno de 20 mm	1,8
Tubo de polipropileno de 30 mm	3,6
tubo para condensados diámetro 14	0,4
Unidad conducto aire exterior Mitsubishi electric pefy p40 vms1	1.675,0
Unidad conducto aire exterior Mitsubishi electric pefy p63 vms1	1.818,0
Unidad conducto alta presión Mitsubishi electric pefy p200 vmh-e	4.469,0
Unidad conducto alta presión Mitsubishi electric pefy p250 vmh-e	5.104,3
Unidad conducto alta presión Mitsubishi electric pefy p40 a p71 vmh-e	2.021,8
Unidad conducto alta presión Mitsubishi electric pefy p80 a p140 vmh-e	2.084,8

unidad exterior mitsubishi electric mxz 2a30 va	1.243,2
unidad exterior mitsubishi electric mxz 2a40 va	2.664,9
unidad exterior mitsubishi electric mxz 2a71 va	4.897,2
unidad exterior mitsubishi electric mxz 5a100 va	4.897,2
unidad exterior mitsubishi electric puhy p200yjm-a	11.200,0
unidad exterior mitsubishi electric puhy p250yjm-a	12.200,0
unidad exterior mitsubishi electric pumy p125yhm-b	6.791,0
unidad exterior mitsubishi electric pumy p140yhm-b	7.849,6
unidad exterior mitsubishi electric pury p200yjm-a	13.680,0
unidad interior mitsubishi electric msz sf25va	423,2
unidad interior mitsubishi electric msz sf35va	442,2
unidad interior mitsubishi electric msz sf50va	633,2
unidad interior mitsubishi electric msz-fd 25 va	680,2
unidad interior mitsubishi electric msz-fd 35 va	761,0
unidad interior mitsubishi electric pla rp50ba	653,2
unidad interior mitsubishi electric pla rp60ba	700,6
unidad interior mitsubishi electric pla rp71ba	999,2
unidad interior mitsubishi electric plfy-p32vcm-e	1.740,6
unidad interior mitsubishi electric plz100va	1.162,4
unidad interior mitsubishi electric plz35va	601,8
unidad interior mitsubishi electric plz50va	653,2
unidad interior mitsubishi electric plz60va	700,8
unidad interior mitsubishi electric plz71va	999,4
unidad interior mitsubishi electric pffy p32vkm-e	1.742,0
unidad interior mitsubishi electric pffy p40vbm-e	1.801,0
unidad interior mitsubishi electric plfy p32vbm-e	1.803,0
unidad interior mitsubishi electric plfy p40vbm-e	2.228,0
Unidad Ecodan para city multi PWFY-P100 vme au	1.956,0
válvula de expansión termostática para R-22 hasta 13.500 Kcal/h	243,0
Válvula de tres vías de ¾"	18,8
válvula inversión ciclo 4 vías hasta 7/8"	203,0
ventilador centrifugo hasta 300 m3/h Sodeca cbd	158,8
ventilador centrifugo hasta 300 m3/h Sodeca cjbx	453,0
ventilador helicoidal mural Sodeca hep hasta 16.500 m3/h	822,0
INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL.	

2X100/300mA clase AC 23034 Schneider	138,6
2x25/300 mA SI Schneider	91,0
2X25/300mA clase AC 23011 Schneider	46,6
2X25/30mA clase AC 23009 Schneider	46,6
2x40/30 mA SI Schneider	75,2
2X40/300mA clase AC 23016 Schneider	46,6
2X40/30mA clase AC 23014 Schneider	48,4
2X63/300mA clase AC 23021 Schneider	84,0
2X63/30mA clase AC 23018 Schneider	122,6
2X80/300mA clase AC 23030 Schneider	135,2
2X80/30mA clase AC 23020 Schneider	138,0
4X100/300mA clase AC 23056 Schneider	165,2
4x25/300 mA SI Schneider	140,0
4X25/300mA clase AC 23040 Schneider	72,8
4X25/30mA clase AC 23038 Schneider	84,6
4X40/300mA clase AC 23045 Schneider	75,4
4X40/30mA clase AC 23042 Schneider	88,0
4X40/30mA SI Schneider	136,0
4X63/300mA clase AC 23049 Schneider	99,2
4X63/30mA clase AC 23047 Schneider	192,2
4X80/300mA clase AC 23054 Schneider	162,0
DPN I+N 10 A Schneider	12,0
IC60N 2X10A 24336 Schneider	16,4
IC60N 2X16A 24337 Schneider	16,0
IC60N 2X20A 24338 Schneider	16,1
IC60N 2X25A 24339 Schneider	16,5
IC60N 2X32A 24340 Schneider	18,2
IC60N 2X40A 24341 Schneider	23,8
IC60N 2X50A 24342 Schneider	46,0
IC60N 2X63A 24343 Schneider	48,4
IC60N 2X6A Schneider	18,0
IC60N 3P+N 16 A DPN Schneider	32,0
IC60N 4X10A 24362 Schneider	34,8
IC60N 4X16A 24363 Schneider	34,6
IC60N 4X20A 24364 M. GERIN	36,4
IC60N 4X25A 24365 M. GERIN	36,2
IC60N 4X32A 24366 M. GERIN	37,0

IC60N 4X40A 24367 M. GERIN	45,6
IC60N 4X50A 24368 M. GERIN	99,4
IC60N 4X63A 24369 M. GERIN	104,2
NS100 N 4X100 A 25 KA tm16 fa 29645 M. GERIN.	189,0
HILO V-750:	
750V 1,5 mm ² L/H	0,2
750V 2,5 mm ² L/H	0,4
750V 4 mm ² L/H	0,5
750V 6 mm ² L/H	0,9
750V 10 mm ² L/H	1,4
750V 16 mm ² L/H	2,2
750V 25 mm ² L/H	3,7
CABLE 0,6/1kV:	
1X10 mm ² L/H	1,3
1X16 mm ² L/H	1,8
1X25 mm ² L/H	3,6
1X35 mm ² L/H	4,5
1X50 mm ² L/H	6,3
1X70 mm ² L/H	8,3
1X95 mm ² L/H	10,8
1X120 mm ² L/H	14,2
3x1,5 mm ² L/H	0,9
3X10 mm ² L/H	4,0
3X16 mm ² L/H	7,0
3X2,5 mm ² L/H	1,1
3X4 mm ² L/H	1,8
3X6 mm ² L/H	2,3
5X10 mm ² L/H	6,5
5X16 mm ² L/H	9,5
5X2,5 mm ² L/H	1,8
5X25 mm ² L/H	16,7
5X35 mm ² L/H	21,6
5X4 mm ² L/H	2,9

5X6 mm² L/H	3,9
TUBO ACERO ENCHUFABLE:	
M/20	2,0
M/20 ACEROFLEX	1,3
M/25	2,5
M/25 ACEROFLEX	1,3
M/32	4,0
M/40	5,2
MANGUITOS M/20	1,1
MANGUITOS M/25	1,4
MANGUITOS M/32	1,8
MANGUITOS M/40	2,5
TUBOS PVC RÍGIDO ENCH. L/H:	
M/20	1,8
M/25	2,5
M/32	3,4
M/40	5,0
MANGUITOS M/20	0,11
MANGUITOS M/25	0,13
MANGUITOS M/32	0,16
MANGUITOS M/40	0,19
TUBO FORROPLAST:	
M/20	0,3
M/25	0,4
M/32	0,6
M/40	0,9
BANDEJA PVC UNEX:	
100X200	23,2

100X300	34,2
100X400	43,0
100X500	55,8
100X600	63,8
60X100	10,8
60X150	12,4
60X200	16,0
60X300	255,0
60X400	34,2
60X75	10,8
TAPA BANDEJA PVC UNEX:	
100	6,0
150	8,0
200	10,8
300	14,4
400	23,4
500	30,2
600	39,6
75	4,5