

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE  
REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DE  
CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO CORRECTIVO,  
ACTUACIONES URGENTES Y DE MEJORA DE LAS  
INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN ADSCRITAS AL  
ÁREA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y AL ÁREA  
HIDRÁULICA Y SOLAR DE CANAL DE ISABEL II, S.A.,  
M.P. LOTE 3**

**CONTRATO N.º 98/2025 LOTE 3**

Subdirección de Energía.  
Área Hidráulica y Solar.

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO DEL PLIEGO</b>	<b>3</b>
1.1. OBJETO	3
1.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO	3
<b>2. ALCANCE DEL SERVICIO</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Mantenimientos anuales</b>	<b>4</b>
2.1.1. Revisión de las instalaciones con corte de energía	4
2.1.2. Análisis anual de aceite	6
2.1.3. Revisión anual en cuadros de distribución	7
2.1.4. Revisión anual de la termografía/termovisión de los componentes de la instalación	7
<b>2.2. Inspecciones y verificaciones reglamentarias</b>	<b>8</b>
2.2.1. Inspección por Organismo de Control	8
2.2.2. Verificación por técnico titulado competente de las líneas subterráneas	8
<b>2.3. Servicio de retén</b>	<b>10</b>
<b>2.4. Reparación, corrección y averías</b>	<b>10</b>
<b>3. DESARROLLO DEL CONTRATO</b>	<b>11</b>
<b>4. CONDICIONES DEL SERVICIO</b>	<b>11</b>
<b>4.1 HORARIO</b>	<b>11</b>
<b>4.2 MEDIOS A DISPONER</b>	<b>11</b>
<b>4.4 FACTURACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>4.5 GARANTÍAS</b>	<b>12</b>
<b>4.3 PERSONAL</b>	<b>12</b>
<b>5. SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS</b>	<b>13</b>
<b>5.1 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES</b>	<b>13</b>
<b>5.2 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL</b>	<b>14</b>
<b>5.3 REQUISITOS MÍNIMOS DE PREVENCIÓN DURANTE EJECUCIÓN DEL CONTRATO</b>	<b>15</b>
<b>6. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>16</b>
<b>7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA</b>	<b>16</b>
<b>8. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO I. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDRÁULICA Y SOLAR</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO II. CENTRALES, LAT, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIONES</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO III. PAUTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES</b>	<b>29</b>

## 1. OBJETO DEL PLIEGO

### 1.1. OBJETO

Este Pliego tiene por objeto la contratación del servicio de mantenimiento reglamentario de alta tensión en las instalaciones del Área de Hidráulica y Solar de Canal de Isabel II así como en las plantas fotovoltaicas asignadas al área. En el momento de redacción del presente pliego estas instalaciones son nueve centrales hidroeléctricas, tres subestaciones eléctricas, tres torres de toma y dos plantas solares fotovoltaica. Dentro de la duración del contrato es posible que se incorpore alguna instalación más al conjunto de conformidad con lo indicado en el apartado 10.12 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Se describen los trabajos y se fijan las condiciones técnicas que regirán el presente contrato, para asegurar que las instalaciones permanecen perfectamente operativas, con el correcto estado de conservación y funcionamiento, asegurando así su vida útil. En el Anexo I del presente documento, se detallan las instalaciones objeto del presente procedimiento.

Los ámbitos de actuación contemplados son:

- Realización del mantenimiento anual reglamentario de alta tensión de las instalaciones por empresa especializada en cumplimiento con el RD 337/2014.
- Inspecciones reglamentarias por organismo de control (o por técnico autorizado en cada caso) tanto de las instalaciones de alta tensión como de las de baja tensión que aplique.
- Servicios preventivos para la detección precoz de averías.
- Servicio de mantenimiento de equipos fotovoltaicos.
- Servicio de termografías aéreas con drones.
- Servicio de retén y mantenimiento correctivo que pudiera derivar las inspecciones según el cuadro de precios vigente de Canal de Isabel II.

Las condiciones administrativas que regulan el presente Contrato se encuentran recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación del “MANTENIMIENTO REGLAMENTARIO DE ALTA TENSIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDRÁULICA Y SOLAR DE CANAL DE ISABEL II S.A.”.

Se denomina a continuación “ADJUDICATARIO” a la persona física o jurídica que resulte adjudicataria del Contrato, y que tendrá los derechos y obligaciones que este documento señalen.

Se denomina “DIRECCIÓN DEL SERVICIO” al técnico o técnicos que Canal de Isabel II, S.A. determine y que tendrá por misión la programación, desarrollo y dirección, así como la inspección, vigilancia y control de las actividades aquí reguladas.

### 1.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

El servicio se prestará en cualquiera de las instalaciones relacionadas en el ANEXO I del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de las cuales se indica su localización, estando todas ellas localizadas dentro del ámbito geográfico de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Además, Canal de Isabel II, S.A. podrá solicitar la realización de servicios en instalaciones de nueva construcción o en ampliación de las ya existentes de conformidad con lo indicado en el apartado 10.12 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 2. ALCANCE DEL SERVICIO

La revisión mediante inspección y ensayo de los elementos de los componentes de las subestaciones y centros de transformación de Pinilla, Riosequillo, Puentes Viejas, El Villar, Torrelaguna, Pedrezuela, Valmayor y Loeches efectuado por técnicos competentes y operarios cualificados y con los equipos adecuados.

El Área Hidráulica y Solar permitirá y facilitará al personal acreditado de la empresa contratista la entrada y acceso a las zonas donde estén situadas las instalaciones eléctricas que deban ser revisadas.

El Área Hidráulica y Solar podrá, por causa debidamente justificada, excepcionar la prestación del servicio en cualquiera de sus dependencias. La no prestación de dicho servicio no dará derecho a reclamación o indemnización alguna por parte del adjudicatario, debiendo éste ajustar a las nuevas circunstancias los recursos humanos y materiales utilizados habitualmente en la prestación del servicio.

Una vez finalizados cualquiera de los trabajos contemplados en este contrato, el adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación:

- PARTE DE TRABAJO: Entregado y comentado por el responsable de la empresa adjudicataria al finalizar la revisión.
- INFORME TÉCNICO: Refleja resultados, mediciones, anomalías observadas y mejoras de interés de acuerdo con la normativa y seguridad.

El mantenimiento se desglosa en los siguientes subgrupos:

### 2.1. Mantenimientos anuales

Anualmente la empresa especializada realizará una visita a las instalaciones con personal, medios de protección y elevación, equipos de medida y herramientas suficientes para realizar las tareas listadas a continuación:

#### 2.1.1. Revisión de las instalaciones con corte de energía

Una vez el personal del Área Hidráulica y Solar confirme al Adjudicatario que se ha realizado el corte de energía se procederá a la revisión de los siguientes elementos:

- **Seccionadores, ruptores, ruptofusibles, disyuntores**
  - Comprobación del funcionamiento de apertura y cierre, actuación de mandos y enclavamientos, estado de los contactos y lubricación de éstos y demás partes móviles.
  - Situación de nivel de aceite, ensayo de rigidez dieléctrica y contenido de carbonilla en disyuntores de P.V.A.

- **Transformadores**

- Medida del aislamiento de los devanados y toma de muestras de aceites, o siliconas con ensayo de rigidez y color A.S.T.M. de los mismos.
- Comprobación de niveles, situación de elementos de cuba, neutro, buchholz y termómetro. Estado de pinturas, juntas, bornas, sistema de refrigeración y otros.
- Comprobación de la existencia y legibilidad de la placa de características.

- **Sistemas de protección y control**

- Comprobación del funcionamiento de todos los dispositivos y elementos integrantes de los sistemas de protección y control de la instalación, probando los relés mediante inyección de intensidades, viendo su tarado. Para la revisión anual de los relés direccionales el Adjudicatario deberá disponer de una maleta adecuada para este tipo de equipos.
- Pruebas de disparo por Buchholz, temperaturas, cuba, neutro, sobreintensidad, tierras, así como dispositivos de señalización, cableados y sistemas autónomos auxiliares.

- **Estructuras, aisladores, embarrados y cabinas metálicas**

- Comprobación del estado, pinturas, sujeciones de los elementos mecánicos.
- Medida del aislamiento de embarrados entre fases y fases de tierra, verificando estado de aisladores.
- Redes subterráneas
- Medición de aislamientos entre fases y fases y tierra.
- Estado de los conductores y cajas terminales en lo que respecta a su funcionamiento eléctrico y a su instalación, sujeciones, puesta a tierra, etc.
- Comprobación del nivel de presión de SF6 en las celdas y su etiquetado.

- **Líneas eléctricas de alta y baja tensión:**

- Verificar su correcto estado mecánico, ausencia de corrosiones en canaletas y anclajes, ausencia de deformaciones visibles, daños en cubierta o aislamiento, rozamientos o abrasiones.
- Verificar que no haya parte con el conductor activo al aire debido a la contracción o defecto de retráctiles, cubiertas recalentadas o cables sobreestirados.
- Verificar la ausencia de conectores o terminales sobrecalentados.
- Verificar que el sistema de puesta a tierra de las partes metálicas de los caminos de cables mantiene su funcionalidad y eficiencia.
- Verificar que los conductores se encuentran correctamente marcados en sus extremos, de manera indeleble y visible y sin tocar el conductor.
- Verificar que las pantallas de los conductores de AT se encuentran cortocircuitadas y puestas a tierra y que mecánicamente es imposible que pudiera producirse un contacto o acercamiento de éstas a las partes desnudas del cable MT con tensión.
- En canalizaciones subterráneas, verificar los trazados, la ausencia de agua y el sellado de bocas.

- **Instalaciones solares**

- Inspección y limpieza de los paneles solares
- Revisión de flotadores y estructura flotante
- Chequeo del sistema de anclaje y amarre
- Mantenimiento del sistema eléctrico
- Inspección de inversores

- Monitoreo del sistema de generación
  - Control de corrosión y materiales sumergidos
  - Revisión de componentes de seguridad
  - Supervisión del entorno acuático
  - Mantenimiento del acceso y pasarelas
- **Baterías de condensadores**
  - Estado de los elementos (contactores, regulador, etc.), conexiones, etc.
- **Limpieza**
  - Como complemento de las operaciones enumeradas y previamente a las mismas se realiza la limpieza de todos los elementos de la instalación.
- **Sistema de tierras**
  - Medida de la resistencia de puesta a tierra de todos los elementos de la instalación, con indicación de los valores obtenidos, comprobación de continuidad, conductores y conexiones.
- **Elementos de seguridad y emergencia**
  - Comprobación de la existencia y estado de los elementos de detección, rescate, maniobra, contraincendios y primeros auxilios, así como de las señales indicativas que deben existir en estas instalaciones, y alumbrados normal y de emergencia.
- **Peligrosidad de la instalación y locales de ubicación**
  - Comprobación del estado, las defensas protectoras de las partes con tensión, cerramientos, puertas, muros, paramentos y otros.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe en el que se recogerán los trabajos realizados, así como las observaciones y recomendaciones pertinentes.

### 2.1.2. Análisis anual de aceite

Durante los trabajos de revisión anual se tomará muestra de aceite dieléctrico de todos aquellos elementos que lo contengan para su posterior análisis. El diagnóstico de los aceites constará:

- Diagnóstico del aceite analizado mediante el análisis Físico-químico, el cual debe incluir los siguientes procedimientos:
  - C442 0001 Procedimiento de actuación para las medidas de rigidez dieléctrica en aceites aislantes.
  - C442 0002 Procedimiento de actuación para la determinación del factor de pérdidas dieléctricas en aceites de transformadores.
  - C442 0003 Procedimiento de actuación para la determinación del contenido de agua de un aceite mineral aislante.
  - C442 0005 Procedimiento para la determinación del número de neutralización en aceites minerales aislantes.
  - C442 0011 Determinación del aspecto en aceites aislantes.

- Diagnósticos de transformadores mediante el análisis de los gases y los compuestos furánicos, el cual debe incluir los siguientes procedimientos:
  - C442 0006 Análisis de compuestos furánicos en aceite aislante
  - C442 0008 Procedimiento de gases Headspace

En los equipos detallados en el apartado 10 del Anexo II se analizará la concentración de PCB para garantizar el cumplimiento del RD 228/2006.

### 2.1.3. Revisión anual en cuadros de distribución

Comprobación del estado de interruptores, fusibles, conexiones, embarrados, carpintería metálica y demás componentes.

### 2.1.4. Revisión anual de la termografía/termovisión de los componentes de la instalación

#### 2.1.4.1. Termografías en cuadros eléctricos de alta y baja tensión

Se realizarán termografías con frecuencia anual en los cuadros eléctricos de alta y baja tensión. Se revisarán los focos de avería motivados por calentamientos, falsos contactos, equipos mal dimensionados, secciones insuficientes, etcétera.

Los trabajos a realizar y puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- Comparativa de los termogramas con los anteriores disponibles
- En cada termograma debe quedar perfectamente visible la escala de colores y sus correspondientes temperaturas y los datos de emisividad y temperatura ambiente.
- En el informe junto a cada termograma aparecerá la foto del cuadro eléctrico/equipo.
- Se definirá un grado de gravedad para cada problema detectado: leve, grave o muy grave.
- Se establecerán las conclusiones y recomendaciones para solucionar los problemas detectados, así como las causas de estos problemas.
- Certificado de la cualificación (formación y experiencia) de la persona que ha realizado los ensayos.
- Modelo de la cámara de infrarrojos con autocalibración por medio de termómetro digital y su correspondiente certificado de calibración/verificación.

#### 2.1.4.2. Servicio de termografías con drones

Se realizarán termografías con frecuencia anual mediante vuelo de dron sobre las placas fotovoltaicas de la planta flotantes de Torrelaguna (detalles en apartado 10.3 de Anexo II).

Se deberá disponer de certificado de la cualificación (formación y experiencia) tanto para el uso de cámaras termográficas como para realizar vuelos con dron. Asimismo, se debe tener en cuenta las licencias necesarias para realizar los vuelos de dron en la zona.

La inspección termográfica debe realizarse en condiciones adecuadas de luz solar para asegurar una detección precisa de anomalías térmicas.

Los trabajos a realizar y puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- Inspección visual y termográfica de inversores, módulos y strings.
- Toma de imágenes RGB y térmica para detección y análisis de posibles anomalías:
  - Sombras
  - Vegetación
  - Diodos de bypass
  - Punto o puntos calientes en los módulos (celda o multicelda)
  - Roturas y microrroturas
  - Baba de caracol
  - Polaridad invertida
  - Delaminación
  - “Row” o sobrecalentamiento de fila
  - “String” o sobrecalentamiento de string
- Informe que recopile y analice todas las imágenes tomadas, incluyendo recomendaciones de mejora y comparativa cronológica por años.

## 2.2. Inspecciones y verificaciones reglamentarias

### 2.2.1. Inspección por Organismo de Control

La empresa adjudicataria del contrato se encargará de contratar, coordinar y realizar las inspecciones reglamentarias periódicas por organismo de control que apliquen a las instalaciones de alta y baja tensión, con las empresas autorizadas para su realización. La empresa adjudicataria se hará cargo de todos los costes derivados de esta tarea.

Las inspecciones se realizarán a todas las instalaciones reflejadas a continuación, teniendo en cuenta las últimas fechas en las que se han realizado:

Tipo de inspección OCA	Instalación	Fecha última inspección
Trienal Alta Tensión	Central y CT MCH Pinilla	Mayo - 2024
	Central y S/E MCH Riosequillo	Mayo - 2024
	Central y S/E MCH Puentes Viejas	Mayo - 2023
	Central y S/E MCH El Villar	Mayo - 2023
	Central y S/E MCH El Atazar	Mayo - 2023
	Central y CT MCH Torrelaguna	Mayo - 2023
	Central y CT MCH Pedrezuela	Mayo - 2024
	Central, S/E y LAT MCH Navallar	Mayo - 2024
	Central y CT MCH Valmayor	Mayo - 2024
	Central, CT y LAT Solar Torrelaguna	Febrero - 2024
Quinquenal Baja Tensión	Central y CT MCH Valmayor	Mayo - 2024
	Central y CT Solar Torrelaguna	Diciembre - 2023

### 2.2.2. Verificación por técnico titulado competente de las líneas subterráneas

Se realizará el reconocimiento periódico de las líneas eléctricas subterráneas de Alta Tensión, de acuerdo con la Guía Técnica de aplicación de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT-05 de



Verificaciones e Inspecciones del RD 223/2008, en su edición vigente en el momento de realizarse las inspecciones.

La empresa responsable del mantenimiento podrá asistir al técnico titulado competente para la realización de las pruebas y ensayos necesarios. Como resultado de la verificación, el técnico titulado competente encargado de la verificación emitirá un acta de verificación, en la cual figurarán los datos de identificación de la línea y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la línea, así como el registro de las últimas operaciones de mantenimiento realizadas por la empresa responsable del mantenimiento de la línea.

La comprobación del estado del aislamiento de los conductores se realizará aplicando el método de ensayo de tensión soportada a muy baja frecuencia (VLF) descrito en la Norma UNE 211006:2010.

Con el fin de evitar el deterioro de los conductores, o la disminución de su vida útil, para la comprobación del aislamiento no se utilizarán el método de ensayo a frecuencia industrial descrito en la Norma UNE 211006:2010, ni comprobadores de resistencia de aislamiento de corriente continua.

**En aquellas instalaciones en las que los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A. lo consideren conveniente se ensayarán las líneas subterráneas de alta tensión mediante el método de descargas parciales**, con o sin la línea en tensión. En los ensayos de descargas parciales con la línea en tensión, la monitorización durará un mínimo de 24 horas, pudiendo incrementarse hasta un máximo de 72 horas a juicio del personal responsable del Área Hidráulica y Solar.

Los técnicos de Canal de Isabel II, S.A. solicitarán al Adjudicatario el suministro e instalación de sensores para realizar el ensayo de descargas parciales con la línea en servicio en aquellas líneas subterráneas que consideren oportuno. Los sensores tendrán las características indicadas a continuación, se quedarán instalados y pasarán a ser propiedad de Canal de Isabel II.

Características sensores fijos HFCT 20 a instalar:

- Sensores sin apretura con diámetro interior de 20 mm
- Toroidal inductivo para la captación de señales PD con caja de plástico para evitar deterioro y oxidación.
  - Impedancia de Transmisión 4,0 mV/ mA  $\pm 5\%$
  - Rango de frecuencias de -3 dB 100 kHz - 20 MHz
  - Tiempo de caída típico 2,5 ps  $\pm 5\%$
  - Tiempo de subida típico  $\leq 20$  ns
  - Impedancia de la carga 50
  - Intensidad máxima corriente de 50 Hz 300 A

La unidad de suministro e instalación de 3 sensores incluye 3 cables BNC de 1,5 metros de longitud mínima y caja externa de conexión.

Para estos trabajos el adjudicatario podrá subcontratar con las empresas especializadas. También podrán ser contratadas directamente por Canal de Isabel II para la inspección de forma consensuada.

### 2.3. Servicio de retén

El adjudicatario garantizará un servicio de retén 24 horas durante la vigencia del contrato, con disponibilidad y atención inmediata en las instalaciones del Área Hidráulica y Solar, a través de un número de teléfono proporcionado por el adjudicatario del contrato.

El retén estará formado por personal cualificado para trabajos en alta tensión y acudirán un mínimo de dos personas en un tiempo inferior a 3 horas.

### 2.4. Reparación, corrección y averías

En el caso de que durante las revisiones periódicas o durante los servicios de retén surgieran anomalías o averías en algún equipo o instalación, el procedimiento será el siguiente:

- Notificación a los responsables de Canal de Isabel II la necesidad de esta reparación.
- Elaboración de presupuesto y plazo de reparación.
- Aprobación del presupuesto por parte de los Responsables de Canal de Isabel II, si procede.
- Reparación de la avería

La reparación, corrección de anomalías y averías hasta alcanzar un presupuesto anual, IVA excluido, de 25.000,00 € (VEINTICINCO MIL EUROS), deberán ser subsanadas por cuenta de la empresa adjudicataria del presente contrato.

Una vez alcanzado el presupuesto anual, los gastos de las reparaciones, corrección de anomalías y averías serían asumidos por Canal de Isabel II.

En el caso de defectos detectados durante las revisiones anuales, éstos se detallarán en los respectivos informes. En el caso de salidas de retén, la notificación y procedimiento a seguir una vez que se detecta una avería es el siguiente:

- Los avisos de las averías que se produzcan serán comunicados a la empresa adjudicataria, por teléfono o correo electrónico y recogerán la siguiente información:
  - Nombre de la Instalación donde se produce la avería.
  - Descripción de la avería.
  - Calificación de la avería (normal, grave o urgente).
  - Fecha y hora del aviso.

Dichos avisos de avería serán recogidos en un Registro de Avisos por la empresa adjudicataria. Los avisos, únicamente serán declarados como urgentes en los casos en que la correspondiente avería provoque una paralización importante de algún servicio en la instalación, y siempre cuando los responsables de Canal de Isabel II lo consideren necesario.

- Una vez realizada la reparación, los técnicos realizarán un informe en el que aparezca la siguiente información:
  - Nombre de los Operarios que han realizado la reparación.
  - Descripción de los trabajos realizados.
  - Relación de materiales utilizados indicando su procedencia
  - Tiempo empleado en la reparación.

- Valoración económica.
- Los plazos máximos para el inicio de la reparación de las averías, contabilizándose éstos a partir del momento en que se produzca el correspondiente aviso, serán, salvo casos de fuerza mayor o indicación de Canal de Isabel II, los que se indican a continuación:
  - Avería grave o urgente à 3 horas
  - Avería normal à 24 a 48 horas

Se considera necesario para este tipo de trabajos, en algunas ocasiones, disponer de medios de elevación para acceder a los elementos ubicados en la parte superior de las subestaciones. Para estas ocasiones el Adjudicatario deberá disponer de una plataforma elevadora. Asimismo, debe garantizar que su uso se realiza por parte de personal con la formación requerida y que se toman todas las medidas de prevención para garantizar unos trabajos seguros.

### 3. DESARROLLO DEL CONTRATO

El contrato, una vez adjudicado y efectuados los trámites de contratación, comenzará en fecha adecuada y tendrá un periodo de vigencia INICIAL de TRES AÑOS. No obstante lo anterior, Canal de Isabel II, S.A., M.P. se reserva el derecho a prorrogar el contrato por 2 años más, siendo el plazo de duración total del contrato, eventual prórroga incluida, de 5 años. La empresa adjudicataria, presentará al inicio de los trabajos una relación de los trabajadores que va a designar para que los responsables de Canal de Isabel II, y tramitará la documentación de prevención de riesgos laborales de cada uno de ellos en la aplicación habilitada para ello, con el fin de que les sea permitido el acceso.

Cualquier rotura o desperfecto de equipos, mobiliarios o materiales que pudiera producirse en las instalaciones producto del desarrollo de los trabajos, imputable al personal de la empresa adjudicataria, será a cargo suyo, que deberá tener para tales casos una Póliza de Responsabilidad Civil que cubra estas contingencias de conformidad con el apartado 10.19 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

El adjudicatario designará un responsable del Servicio, que ejercerá de interlocutor con los responsables de Canal de Isabel II, S.A.

### 4. CONDICIONES DEL SERVICIO

#### 4.1 HORARIO

Los trabajos programados se realizarán en el horario de trabajo del personal de las centrales hidroeléctricas, de 7:30h a 15:00h.

#### 4.2 MEDIOS A DISPONER

El adjudicatario ha de disponer de todos las herramientas, equipos y maquinaria necesarios para prestar los servicios del contrato. Contemplará y dotará del personal necesario para cada intervención que permita trabajar de forma autónoma en las intervenciones. El Adjudicatario deberá disponer de los medios de elevación necesarios para los trabajos en altura de las subestaciones eléctricas que en algunos casos podrán alcanzar hasta los 11m de altura. El hecho de no disponer de estos medios de

elevación no será justificación para no realizar parte o la totalidad de los trabajos, pudiendo no abonar el mantenimiento de la instalación si no se realiza en su totalidad.

Además, el Adjudicatario propondrá un representante ante los servicios técnicos de Canal de Isabel II S.A. con poder para disponer sobre las cuestiones relacionadas con el contrato de este servicio.

Serán de cuenta del adjudicatario todos los instrumentos y medios precisos para la resolución de las actividades solicitadas, no pudiendo pretextar la falta de ellos como imposibilidad de incumplimiento de su actividad, y que pondrá a disposición del servicio sin coste adicional ninguno, así como los medios de protección personal homologados que indique la legislación laboral.

Para la realización de los trabajos el adjudicatario podrá subcontratar con las empresas especializadas. También podrán ser contratadas directamente por Canal de Isabel II, S.A. para la inspección de forma consensuada con el Adjudicatario de los Servicios.

El Adjudicatario comunicará, lo antes posible, a la Dirección del Servicio cualquier incidente que se produzca en las instalaciones. Según la gravedad del mismo, se puede requerir un informe.

#### **4.4 FACTURACIÓN**

Se emitirán facturas por instalación, legalmente formalizadas por los trabajos finalizados. En cada factura deberá constar la central hidroeléctrica en la que se realizó el servicio, el número de contrato, el centro de beneficio, el desglose del IVA y el número de pedido asignado por el Canal de Isabel II, S.A.

Se facturará mensualmente según las cantidades indicadas en el Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, una vez el Área de Hidráulica y Solar haya recibido y aprobado el informe de los trabajos realizados.

#### **4.5 GARANTÍAS**

Todos los trabajos realizados asimismo como los materiales y piezas instaladas estarán garantizados durante al menos 2 años.

Todos los materiales y piezas de recambio empleados serán originales y cumplirán con la normativa vigente.

Se garantizará, que todas las operaciones de mantenimiento y reparaciones realizadas por el personal, han sido efectuadas siguiendo las instrucciones del fabricante y prácticas de mantenimiento utilizados en la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid.

La garantía cubrirá la reparación y sustitución, sin ningún costo para la Canal de Isabel II, de los elementos que sufrieran daños, desperfectos o averías causados por el trabajo realizado.

#### **4.3 PERSONAL**

Los requisitos y criterios de solvencia técnica y profesional del Responsable del Servicio y del personal técnico se indican en el Apartado 5 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Los inspectores que realicen trabajos en las instalaciones de Canal de Isabel II, S.A. deberán disponer del nombramiento de recurso preventivo.

El adjudicatario deberá asegurar la permanencia de al menos el 50% del equipo de trabajo propuesto durante la ejecución del contrato. En caso de incumplimiento de la anterior obligación, Canal de Isabel II, S.A. podrá imponer la penalización indicada en el apartado 9.1. del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cualquier modificación en el equipo de trabajo solicitado por el adjudicatario se ajustará a los siguientes requisitos:

- ✓ Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio con un plazo mínimo de 15 días naturales de preaviso.
- ✓ Presentación por el adjudicatario de posibles sustitutos con un perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior al de la persona que se pretende sustituir, junto con la documentación acreditativa del nuevo perfil de conformidad con el apartado 5 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- ✓ Verificación por parte de Canal de Isabel II, S.A. del cumplimiento de la cualificación y experiencia de alguno de los sustitutos propuestos por el adjudicatario.
- ✓ El adjudicatario dispone de un plazo máximo de 15 días naturales para sustituir el recurso desde la fecha de preaviso. Si transcurre el plazo de 15 días naturales indicado con anterioridad sin que el miembro del equipo haya sido sustituido por un recurso con la misma o superior cualificación, experiencia y certificaciones verificado por Canal de Isabel II, S.A., se incurrirá en la penalización indicada en el apartado 9.1 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El personal que aporte o utilice el adjudicatario no tendrá vinculación alguna con Canal de Isabel II, S.A. y dependerá única y exclusivamente del adjudicatario, el cual asumirá la condición de empresario con todos los derechos y deberes respecto a dicho personal, sin que, en ningún caso resulte responsable Canal de Isabel II, S.A. de las obligaciones del adjudicatario y sus trabajadores, aun cuando los despidos y medidas que adopte sean como consecuencia directa o indirecta del cumplimiento, rescisión o interpretación del contrato.

Se exige en todo momento una atención correcta, por parte de los trabajadores del adjudicatario, con el personal de Canal de Isabel II, S.A. El incumplimiento de esta exigencia facultará a Canal de Isabel II, S.A. para ordenar la sustitución del trabajador infractor y supondrá un apercibimiento al adjudicatario.

## 5. SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS

Antes del inicio de los trabajos el adjudicatario deberá remitir a Canal de Isabel II, S.A. la documentación que acredite el cumplimiento de una serie de requisitos en materia de prevención de riesgos laborales.

### 5.1 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Debido a la concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, y conforme establece el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el RD

171/2004, con antelación al inicio de los trabajos Canal de Isabel II, S.A. y el adjudicatario del servicio realizarán la coordinación de actividades empresariales, preferentemente a través de una reunión de coordinación en la que se realizará el intercambio de documentación.

Entre la documentación a entregar por el adjudicatario se incluye:

- Relación de trabajadores que van a acceder a nuestras instalaciones y RNT del mes anterior.
- Evaluación de riesgos de los trabajos objeto del contrato.
- Relación y nombramiento de recursos preventivos.
- Planificación Actividad Preventiva.
- Relación de aptitud médica de los trabajadores.
- Acreditación de la formación de los trabajadores y de recepción de EPIs.
- Acreditación de trabajadores para trabajos reglamentados (eléctricos, etc.)
- Relación de maquinaria y vehículos
- Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria empleada para el desarrollo de los trabajos.

El adjudicatario se obliga a aportar, correctamente cumplimentados y en el formato entregado por Canal de Isabel II, S.A., una serie de documentos acreditativos, en orden a cumplir el deber de coordinación de actividades empresariales. Estos documentos, entre otros, son: evaluación de riesgos, acreditación de trabajadores, recibí de información de riesgos y carta de entrega de documentación.

Esta documentación deberá cargarse en la plataforma Metacontratas de I+P que se pondrá a disposición del Adjudicatario al inicio del contrato. El personal del Adjudicatario no podrá acceder a ninguna instalación si la documentación no está previamente cargada y aprobada.

El adjudicatario estará obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos en las centrales hidroeléctricas, facilitadas por Canal de Isabel II, S.A. al inicio del servicio y a transmitir esta información a todos los trabajadores a su cargo, que desarrollen la actividad contratada.

Asimismo, cuando el adjudicatario subcontrate con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio, les exigirá las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores, para su posterior remisión a Canal de Isabel II, S.A.

Cuando Canal de Isabel II, S.A. lo considere oportuno, podrá solicitar información adicional o realizar comprobaciones para verificar la validez de la información entregada.

Siempre que se produzca un accidente, el Contratista tendrá la obligación de dar cuenta del mismo de manera inmediata vía telefónica a la persona de contacto del Área de Hidráulica y Solar y por escrito vía correo electrónico en un plazo inferior a 24 horas al Área de Prevención y al Área de Hidráulica y Solar. Además, en un plazo inferior a 2 días realizará un informe del mismo en el que se reflejen las causas que originaron el accidente y las medidas preventivas adoptadas.

## 5.2 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

El adjudicatario organizará y gestionará los aspectos laborales y preventivos relacionados con la ejecución del contrato. De este modo, y en base a su condición de empresario contratista, estará obligado a cumplir las siguientes obligaciones preventivas de carácter mínimo:

- Organizar su gestión de la prevención en base a una evaluación de riesgos y planificación preventiva específica para los trabajos incluidos en el objeto del contrato. Dicha evaluación, elaborada por un técnico superior en PRL será comprensiva de todos y cada uno de los puestos de trabajo y actividades previstas y tendrá en cuenta la información preventiva y/o de coordinación que otorgue Canal de Isabel II, S.A. Igualmente, incluirá medidas de actuación en caso de emergencia y controles a efectuar para garantizar el cumplimiento de lo establecido en la misma.
- El adjudicatario está obligado a facilitar la documentación preventiva que le sea requerida y a coordinar su actuación con las eventuales entidades concurrentes en los correspondientes lugares de trabajo.
- El adjudicatario será responsable de vigilar el cumplimiento de la normativa preventiva por parte de sus trabajadores y de sus subcontratas y trabajadores autónomos subcontratados. Para ello, efectuará los controles, inspecciones y, en aquellos casos previstos en la normativa vigente y en su propia evaluación de riesgos, actuaciones de vigilancia mediante presencia de recursos preventivos que sean precisos en cada momento.
- Adicionalmente, ante la eventual constatación de no conformidades en materia preventiva, Canal de Isabel II, S.A. podrá solicitar al adjudicatario la elaboración y presentación de un informe específico en la que analice la no conformidad constatada, estudie sus causas y determine las acciones correctoras a poner en práctica, sus plazos y los responsables de su ejecución.
- Cualquier trabajador del Área de Hidráulica y Solar o de cualquier otra área de Canal de Isabel II, S.A. tendrá potestad para paralizar unos trabajos si se constata que estos se están realizando sin cumplir las medidas de prevención adecuadas. La persona que paralice dichos trabajos se lo comunicará a su responsable quien se pondrá en contacto con el Responsable del Servicio.

### 5.3 REQUISITOS MÍNIMOS DE PREVENCIÓN DURANTE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Sin perjuicio del cumplimiento que otorgue el adjudicatario a sus obligaciones preventivas en su condición de empresario contratista, Canal de Isabel II, S.A. exigirá, para mejor cumplimiento del contrato administrativo de referencia, que se atiendan con carácter mínimo los siguientes requisitos preventivos:

- El adjudicatario establecerá las medidas organizativas y técnicas que garanticen unas correctas condiciones de trabajo en las actuaciones que le son encomendadas.
- El adjudicatario será el responsable exclusivo de controlar el cumplimiento de las obligaciones legales de aplicación en relación con su personal propio y subcontratado (formación e información en prevención, reconocimientos médicos, vacunas, autorización para la utilización de equipos...). Igualmente, deberá dar cumplimiento a sus representantes de los trabajadores en relación con la subcontratación de trabajos continuados en el centro de trabajo (Art. 42 Estatuto de los Trabajadores).
- Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de aplicación, incluyendo en su caso la designación y presencia de recursos preventivos, el adjudicatario definirá un sistema específico de control en trabajos con riesgos especialmente graves (p.e. riesgo eléctrico alta tensión, caída en altura, ATEX, espacios confinados...)



- El adjudicatario será responsable del correcto estado de conservación y mantenimiento periódico de los equipos de protección individual y colectiva de sus trabajadores, así como de las máquinas y herramientas que sean de su propiedad y utilicen como parte del contrato.

## 6. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El adjudicatario tendrá en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente y dará cumplimiento a los requerimientos estipulados en el Sistema de Gestión Ambiental certificado según Norma ISO 14001 de Canal de Isabel II, S.A.

El adjudicatario estará obligado a cumplir las obligaciones derivadas de la Política Ambiental que Canal de Isabel II, S.A. ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, y a transmitir a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El Contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y/o formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato o para Canal de Isabel II, S.A. dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

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 Canal de Isabel II, S.A. cuyo modelo se adjunta en el Anexo III.

## 7. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El adjudicatario deberá entregar una relación con el personal y vehículos con que realizará el servicio y que accederán a las instalaciones a fin de solicitar la preceptiva autorización.

El adjudicatario comunicará a Canal de Isabel II, S.A., el personal asignado al contrato, con indicación de sus funciones. Todo el personal asignado al contrato deberá ser identificado.

El Responsable del Servicio a efectos técnicos y administrativos, que será el interlocutor con la Dirección del Servicio, será responsable de:

- Controlar a su personal.
- Dirigir y verificar los trabajos.
- Comunicar a la Dirección del Servicio de las incidencias que ocurran durante la ejecución de los trabajos.
- Garantizar la seguridad en los trabajos.
- Nombrar al personal encargado y responsable de Seguridad y Salud.
- Elaborar una Evaluación de Riesgos y Planificación de las acciones correctivas, en los primeros 15 días, particularizado para las instalaciones y trabajos en los que se va a prestar el servicio.
- Facilitar el control o inspección de los trabajos a la Dirección del Servicio.



- Cumplir las especificaciones técnicas relacionadas, así como las consignas indicadas por la Dirección del Servicio.
- Disponer los Recursos Preventivos necesarios cuando la importancia de los trabajos lo requiera.

## 8. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Además de todos los gastos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Pliego, serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la protección de sus instrumentos y medios auxiliares, así como los derivados de la seguridad y salud laboral del personal a su cargo.

Siempre que los trabajos se prolonguen más de un día y el adjudicatario solicite permiso para dejar en la instalación herramientas o materiales, todas las posibles acciones contra ellos, incluido el robo, será bajo su cargo por lo que deberá emitir un documento mediante el cual exima a Canal de Isabel II, S.A. de toda responsabilidad sobre los objetos que pernocten en sus instalaciones.

Firmado electronicamente por: Carlos Jesús Medina Arce  
En la fecha y hora 26.08.2025 09:20:55 CEST

Carlos Medina Arce  
Jefe de Área Hidráulica y Solar

Firmado electronicamente por: GREGORIO ARIAS SÁNCHEZ  
En la fecha y hora 26.08.2025 13:17:49 CEST

Gregorio Arias Sánchez  
Subdirector de Energía

Firmado electronicamente por: Maria Belén Benito Martínez  
En la fecha y hora 26.08.2025 16:06:16 CEST

Belén Benito Martínez  
Directora de Operaciones

## ANEXO I. LOCALIZACION DE LAS INSTALACIONES DEL ÁREA DE HIDRÁULICA Y SOLAR

	DIRECCIÓN	COORDENADAS UTM	
		X	Y
MCH PINILLA	Carretera M-604 PK 12, Presa de Pinilla, 28742 Lozoya, Madrid	434956.26	4533062.47
MCH RIOSEQUILLO	Carretera A-1 PK 74, Presa de Riosequillo, 28730 Buitrago de Lozoya, Madrid	445552.14	4537317.42
MCH PUENTES VIEJAS	Carretera M-135 PK 7, Presa de Puentes Viejas, 28754 Puentes Viejas, Madrid	451980.67	4538048.82
MCH EL VILLAR	Carretera M-127 PK 12, Presa de El Villar, 28754 Puentes Viejas, Madrid	452525.17	4532994.27
MCH EL ATAZAR	Carretera M-134 PK 1, Central Eléctrica de El Atazar, 28189 Patones, Madrid	461520.22	4525818.06
MCH Y PFV TORRELAGUNA	Carretera M-124 PK 7, Central Eléctrica de Torrelaguna, 28180 Torrelaguna, Madrid.	452331.76	4519056.28
MCH NAVALLAR	Carretera M-618 PK 5, Central Eléctrica de Navallar, 28770 Colmenar Viejo, Madrid.	431913.36	4501033.96
MCH PEDREZUELA	Carretera M-627 PK 1, Presa de Pedrezuela, 28723 Pedrezuela, Madrid.	447316	4512021
PFV LOECHES	Paraje Las Alforjas (M225) Km 1, 08711, Loeches, Madrid	4041504	4537317.42
MCH VALMAYOR	Embalse de Valmayor- Minicentral Hidráulica, 28270, Colmenarejo, Madrid	411417	4487967

## ANEXO II. CENTRALES, LAT, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIONES

### 1. CENTRAL Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PINILLA

#### 1.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Mampostería
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6 - 20
- Tensión 2º kV: 20 - 0,4
- Potencia Autorizada kVA: 3.100
- Potencia Instalada kVA: 3.100
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

#### 1.2. Características Técnicas Transformadores:

##### 1.2.1. Transformador 1

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 2.200 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 20 kV
- Dieléctrico: Silicona

##### 1.2.2. Transformador 2

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 700 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 6 kV
- Dieléctrico: Silicona

##### 1.2.3. Transformador 3

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 200 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Silicona

## 2. CENTRAL Y SUBESTACIÓN DE RIOSEQUILLO

### 2.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Metálica
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6
- Tensión 2º kV: 22 - 72
- Potencia Autorizada kVA: 10.200
- Potencia Instalada kVA: 10.400
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 2.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 2.2.1. Transformador 1

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 200 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

#### 2.2.2. Transformador 2

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 200 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

#### 2.2.3. Transformador 3

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 10.000 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 20/72 kV
- Dieléctrico: Aceite

### 3. CENTRAL Y SUBESTACIÓN DE PUENTES VIEJAS

#### 3.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Metálica
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6 - 22
- Tensión 2º kV: 72/22 - 0,4
- Potencia Autorizada kVA: ---
- Potencia Instalada kVA: 10.200
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

#### 3.2. Características Técnicas Transformadores:

##### 3.2.1. Transformador 1

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 22 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

##### 3.2.2. Transformador 2

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 10.000 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 72/22 kV
- Dieléctrico: Aceite

##### 3.2.3. Transformador 3

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

## 4. CENTRAL Y SUBESTACIÓN DE EL VILLAR

### 4.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Metálica
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6/22
- Tensión 2º kV: 22 – 72/0,4
- Potencia Autorizada kVA: ---
- Potencia Instalada kVA: 10.250
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 4.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 4.2.1. Transformador 1

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 10.000 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 72/22 kV
- Dieléctrico: Aceite

#### 4.2.2. Transformador 2

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 22 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

#### 4.2.3. Transformador 3

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

## 5. CENTRAL Y SUBESTACIÓN DE EL ATAZAR

### 5.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Metálica
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6 - 22
- Tensión 2º kV: 72/22 - 0,4
- Potencia Autorizada kVA: ---
- Potencia Instalada kVA: 10.400
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 5.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 5.2.1. Transformador 1

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 200 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

#### 5.2.2. Transformador 2

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 200 kVA
- Tensión 1º: 22 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

#### 5.2.3. Transformador 3

- Marca ABB
- Año de fabricación: 1991
- Potencia: 10.000 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 72/22 kV
- Dieléctrico: Aceite

## 6. CENTRAL DE TORRELAGUNA

### 6.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Metálica
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 6
- Tensión 2º kV: 0,4
- Potencia Autorizada kVA: ---
- Potencia Instalada kVA: 100
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 6.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 6.2.1. Transformador 1

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 1993
- Potencia: 100 kVA
- Tensión 1º: 6 kV
- Tensión 2º: 0,4 kV
- Dieléctrico: Seco

## 7. CENTRAL Y SUBESTACIÓN DE NAVALLAR

### 7.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Cabina Mampostería
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 5 - 15
- Tensión 2º kV: 45/15/0,24 - 0,23
- Potencia Autorizada kVA: 10.595
- Potencia Instalada kVA: 11.325
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 7.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 7.2.1. Transformador 1

- Marca G.E.
- Año de fabricación: 1966
- Potencia: 3.000 kVA
- Tensión 1º: 5 kV
- Tensión 2º: 45 kV
- Dieléctrico: Aceite

#### 7.2.2. Transformador 2



- Marca G.E.
- Año de fabricación: 1966
- Potencia: 3.000 kVA
- Tensión 1º: 5 kV
- Tensión 2º: 45 kV
- Dieléctrico: Aceite

#### 7.2.3. Transformador 3

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 2011
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 5 kV
- Tensión 2º: 0,42/0,24 kV
- Dieléctrico: Aceite

#### 7.2.4. Transformador 4

- Marca SIEMENS
- Año de fabricación: 2008
- Potencia: 5.000 kVA
- Tensión 1º: 15 kV
- Tensión 2º: 5 kV
- Dieléctrico: Silicona

#### 7.2.5. Transformador 5

- Marca SIEMENS
- Año de fabricación: ---
- Potencia: 75 kVA
- Tensión 1º: 15 kV
- Tensión 2º: 0,23 kV
- Dieléctrico: Aceite

### 8. CENTRAL Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PEDREZUELA

#### 8.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Celda Enrejado Metálico
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 0,66/20
- Tensión 2º kV: 20/0,42
- Potencia Autorizada kVA: 1.760
- Potencia Instalada kVA: 1.760
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

## 8.2. Características Técnicas Transformadores:

### 8.2.1. Transformador 1

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 2007
- Potencia: 1.600 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0,66 kV
- Dieléctrico: Silicona

### 8.2.2. Transformador 2

- Marca IMEFY
- Año de fabricación: 2007
- Potencia: 160 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0.42 kV
- Dieléctrico: Silicona

## 9. CENTRAL Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE VALMAYOR

### 9.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: Celda Enrejado Metálico
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 20
- Tensión 2º kV: 0,690
- Potencia Autorizada kVA: 2.750
- Potencia Instalada kVA: 2500
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático Magnet.

### 9.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 9.2.1. Transformador 1

- Marca COTRADIS
- Año de fabricación: 2017
- Potencia: 2.500 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0,69 kV
- Dieléctrico: Aceite

#### 9.2.2. Transformador 2

- Marca COTRADIS
- Año de fabricación: 2017
- Potencia: 250 kVA
- Tensión 1º: 20 kV
- Tensión 2º: 0,42/0,23 kV

- Dieléctrico: Aceite

## 10. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE LA SOLAR DE TORRELAGUNA

### 10.1. Característica Técnicas Principales:

- Tipo de centro: CT prefabricado semienterrado
- Alimentación: Subterránea
- Tensión 1º kV: 0,8
- Tensión 2º kV: 6
- Potencia Autorizada kVA: 1.700
- Potencia Instalada kVA: 1476,8
- Prot.AT: Interruptor Automático
- Prot. BT: Interruptor Automático
- Línea AT: 310 m entre CT y celdas 6kV en la entreplanta de la central

### 10.2. Características Técnicas Transformadores:

#### 10.2.1. Transformador 1

- Marca JARA
- Año de fabricación: 2023
- Potencia: 1.700 kVA
- Tensión 1º: 800 V
- Tensión 2º: 6 kV
- Dieléctrico: Ester Vegetal

#### 10.2.2. Transformador 2

- Marca LASER
- Año de fabricación: 2023
- Potencia: 25 kVA
- Tensión 1º: 800 V
- Tensión 2º: 420 V
- Dieléctrico: Silicona

### 10.3. Características Técnicas Solar Fotovoltaica Flotante:

- Potencia generación: 1696,5 kWp
- Potencia inversores: 1400 kW
- Tensión conexión a red: 6 kV
- Nº paneles: 3770
- Nº inversores: 13

## 11. PFV Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE LA SOLAR DE LOECHES

Actualmente se encuentra en construcción. Para su valoración, se puede asimilar al punto 10 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE LA SOLAR DE TORRELAGUNA.

## 12. POSIBLE PRESENCIA DE PCB

A continuación, se detallan los transformadores de potencia que por su antigüedad existe la posibilidad de que haya presencia de PCB. Los equipos de la tabla siguiente corresponden a los instalados en las centrales hidroeléctricas en el momento de la redacción del presente Pliego. Por tanto, es posible que exista variación en los equipos instalados, por bajas o modificaciones durante el periodo de vigencia del Contrato.

Localización	Año	Grupo (*)	Marca	Nº serie	VA	Aislante	V	Relación
S/E RIOSEQUILLO	1991	4	ABB	257206	1000	ACEITE	6	22/72
S/E PUENTES VIEJAS	1991	4	ABB	257205	10000	ACEITE	6	72/22
S/E EL VILLAR	1991	4	ABB	257207	10000	ACEITE	6	72/22
S/E EL ATAZAR	1991	4	ABB	257204	10000	ACEITE	6	72/22
S/E NAVALLAR	1966	4	GE	73123	3000	ACEITE	45	5,26/5
S/E NAVALLAR	1966	4	GE	73124	3000	ACEITE	45	5,26/5
MCH NAVALLAR	-	4	SIEMENS	35438	75	ACEITE	15	0,23

(\*) Grupo 4 según RD 228/2006 son aquellos aparatos donde se ha eliminado totalmente o descontaminado por debajo de 50 ppm (no se declarará como eliminado hasta disponer de su certificado de destrucción y como descontaminado hasta que, un año después de la operación, un análisis revele que la concentración permanece inferior a 50 ppm).

## ANEXO III. PAUTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

### Pautas de Buenas Prácticas Ambientales en Canal de Isabel II

#### Norma General:

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

#### Residuos:

Cada residuo debe depositarse en su correspondiente contenedor. En caso de duda se consultará al personal de Canal de Isabel II, S.A. 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 de Canal de Isabel II, S.A. 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 de Canal de Isabel II, S.A. 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 de Canal de Isabel II, S.A. y se actuará conforme a sus indicaciones. SE EVITARÁ TODO RIESGO PERSONAL.