



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE  
HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS  
DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE  
ALTA TENSIÓN EN ETAP**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO  
CON PLURALIDAD DE CRITERIOS**

**CONTRATO Nº 169/2019**

## **CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN**

### **Cláusula 1. Objeto del Contrato.**

El objeto de este contrato es dar cumplimiento al requisito establecido en el punto 4 de la ITC-RAT 22, del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, y en el artículo 20 del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. El contrato de mantenimiento incluye revisiones anuales de los Centros de Transformación y líneas situados en las ETAP de las Áreas de Tratamiento de Aguas y provee un fondo para actuaciones de mantenimiento correctivo y un servicio de asistencia 24 horas ante averías.

## **CAPÍTULO SEGUNDO. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS**

### **Cláusula 2. Objeto del contrato.**

El objeto de este contrato es dar cumplimiento al requisito establecido en el punto 4 de la ITC-RAT 22, del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, y en el artículo 20 del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. El contrato de mantenimiento incluye revisiones anuales de los Centros de Transformación y líneas situados en las ETAP de las Áreas de Tratamiento de Aguas y provee un fondo para actuaciones de mantenimiento correctivo y un servicio de asistencia 24 horas ante averías.

El contrato a formalizar, desde el punto de vista normativo, tiene como objetivo dar cumplimiento al requisito establecido en el punto 4 de la ITC-RAT 22 del R.D. 337/2014, en lo que se refiere a instalaciones de Alta Tensión, y a lo establecido en el artículo 20.1.g) del R.D. 223/2008, de 15 de febrero, en lo que se refiere a líneas eléctricas de Alta Tensión. En ambos Reglamentos se establece la obligación de suscribir un contrato de mantenimiento con un mantenedor autorizado para cada tipo de instalaciones. En el alcance del Contrato se incluyen tres grandes grupos de actuaciones:

- Realización de una revisión anual por cada Centro de Transformación, con corte de energía, programada dentro del programa de mantenimiento preventivo de cada instalación, y asistencia al Organismo de Control Autorizado en la inspección trienal.
- Servicio de asistencia 24 horas ante averías en las instalaciones objeto del contrato, asegurando la disponibilidad inmediata de, al menos, un equipo ante estas contingencias.
- Igualmente, se incluye una partida alzada anual en concepto de materiales empleados, a justificar, en actuaciones de mantenimiento correctivo.

**Cláusula 3. Ámbito de aplicación.**

Las instalaciones cubiertas por el Contrato, así como su situación aproximada son las siguientes:

- **ETAP Colmenar:** Ctra. M-607 Madrid-Colmenar Viejo, km. 28,500.

Número de Centros de Transformación: 2

- ✓ CT 1: 2 trafos de 800 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 639 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 1 (572 m)

- **ETAP El Bodonal:** Inmediaciones del sifón de El Bodonal, con vía de penetración de 4 km., partiendo del km. 20,200 de la ctra. M-607, Madrid-Colmenar Viejo.

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

- **ETAP Santillana:** Ctra. M-609, km. 2,200, desvío al Embalse de Manzanares el Real.

Número de Centros de Transformación: 3

- ✓ CT 1: 3 trafos de 400 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 2.000 kVA cada uno.
- ✓ CT 3: 2 trafos de 400 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (15 kV): 1 (190 m)

- **ETAP Valmayor:** Ctra. Colmenarejo a Valdemorillo, km. 5.

Número de Centros de Transformación: 4

- ✓ CT 1: 2 trafos de 2.500 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 2 trafos de 3.150 kVA cada uno.
- ✓ CT 3: 2 trafos de 1.600 kVA cada uno.
- ✓ CT 4: 3 trafos de 1.600 kVA cada uno.

Número de Centros de Seccionamiento: 1 (20 kV).

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 5

- ✓ LAT CT2 a CT4: 300 m
- ✓ LAT CS a CT3: 560 m
- ✓ LAT CS a CT1: 140 m
- ✓ LAT CT3 a CT4: 160 m
- ✓ LAT CT1 a CT2: 193 m

- **ETAP La Aceña:** Ctra. De la Presa s/n, Peguerinos (Ávila).

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

- **ETAP Torrelaguna:** Ctra. M-131, km. 5,200.

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 3 trafos de 400 kVA cada uno.

- **ETAP Pinilla:** Ctra. M-604, km. 12.

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 3 trafos de 1.250 kVA cada uno.

- **ETAP Majadahonda:** Polígono El Carralero, Ctra. Majadahonda a Boadilla del Monte, km. 0,800.

Número de Centros de Transformación: 2

- ✓ CT 1: 2 trafos de 1.250 kVA cada uno.
- ✓ CT 2: 3 trafos de 800 kVA cada uno.

- **ETAP Navacerrada:** Ctra. Madrid-León, por Segovia, km. 48,900.

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA.

- **ETAP La Jara:** Ctra. Madrid-La Coruña, km. 48,500, con vía de penetración de 2 km. al Oeste.

Número de Centros de Transformación: 1

- ✓ CT 1: 2 trafos de 630 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT (20 kV): 1 (60 m)

- **ETAP Pelayos:** Avda. Marcial Llorente sn. Pelayos de la Presa (Madrid).

Número de Centros de Transformación: 3

- ✓ CT 1: 3 trafos de 800 kVA cada uno.

Número de líneas eléctricas subterráneas de AT: 1 (188 m)

**Cláusula 4. Organización de los servicios a prestar.****Cláusula 4.1. Revisión anual.**

Se realizará una revisión anual, cuyas tareas mínimas a realizar se detallan en la Cláusula 5, en cada una de las instalaciones de Alta tensión relacionadas en el presente Pliego. El personal responsable de la ETAP se pondrá en contacto con el licitador para concertar la visita para dicha revisión con la debida antelación. Los trabajos de mantenimiento descritos se circunscribirán únicamente a aquellas partes de la instalación que no sean de propiedad o de uso exclusivo de la Compañía suministradora de energía eléctrica.

Al finalizar la revisión, el técnico emitirá un informe completo con los puntos comprobados, resultados, observaciones y medidas obtenidos, así como las posibles deficiencias encontradas, indicando aquella legislación en la que se basa. Asimismo, se encargará de la actualización del libro de mantenimiento de la instalación. La información generada en estos informes es propiedad exclusiva de Canal de Isabel II, S.A. y únicamente será informada a los responsables de las instalaciones quienes serán los responsables de adoptar las medidas necesarias.

En el presupuesto del contrato destinado a estas revisiones anuales se entienden incluidos todos los gastos correspondientes a desplazamientos, mano de obra y soporte técnico para cada una de las revisiones previstas, así como la puesta a disposición de un servicio de asistencia 24 horas ante averías.

**Cláusula 4.2. Asistencia a Organismo de Control Autorizado en la inspección trienal.**

Cuando proceda realizar la inspección trienal de las instalaciones, la revisión anual se sustituirá por la asistencia al Organismo de Control Autorizado que designe Canal de Isabel II, S.A. durante dicha inspección. A tal efecto, el mantenedor autorizado, junto con el Organismo de Control Autorizado y los responsables de la instalación, acordarán una fecha para la realización de la inspección. El mantenedor adjudicatario del presente Contrato deberá aportar todos los medios técnicos y humanos necesarios para la asistencia a la OCA durante la inspección, incluyendo los equipos de medida específicos que puedan ser precisos, por ejemplo, para la medida del aislamiento en líneas subterráneas de Alta Tensión. El aporte de estos medios se considerará incluido en la oferta del licitador y no representará cargo adicional alguno.

**Cláusula 4.3. Actuaciones de mantenimiento correctivo y asistencia 24 horas.**

El licitador pondrá a disposición de Canal de Isabel II, S.A. un servicio de asistencia 24 horas, garantizando la puesta a disposición inmediata de, al menos, una brigada de 2 oficiales eléctricos, cuando así les sea requerido por los responsables de alguna de las instalaciones ante averías o necesidades que exijan una intervención urgente. Los cargos derivados de las actuaciones de mantenimiento correctivo, para los cuales se reserva en el presupuesto del Contrato una partida anual estimada, se efectuarán de acuerdo a los precios unitarios detallados en la oferta del licitador, previa aceptación de presupuesto por parte del Canal de Isabel II, S.A.

## **CAPÍTULO TERCERO. CONDICIONES DE LOS SERVICIOS**

### **Cláusula 5. Responsables del Contrato.**

La gestión habitual de los servicios se realizará individualmente desde cada una de las instalaciones que los requieran, de forma que el Responsable de cada planta llevará la dirección, control y coordinación de los servicios objeto del contrato.

Del mismo modo, el adjudicatario nombrará un representante del Contrato (Delegado del contratista), quien será el interlocutor con el/los responsables del Contrato. Dicho delegado tendrá la obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que se realicen, bien del/los responsables del Contrato directamente o a través de los responsables de las instalaciones. Todo ello sin perjuicio de que el/los responsables del Contrato pueda comunicar directamente con el resto de personal subalterno del contratista, que deberá informar seguidamente al delegado del contratista. Los trabajos realizados por el contratista, sin la autorización previa y expresa del/los responsables del Contrato de acuerdo con la forma descrita, no serán de recibo y, por tanto, no procederá su abono.

### **Cláusula 6. Tareas a realizar en la revisión anual.**

- Seccionadores, ruptores, ruptofusibles, disyuntores
  - ✓ Comprobación del funcionamiento de apertura y cierre, actuación de mandos y enclavamientos, estado de los cortacircuitos, mordazas y 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 pérdidas y niveles, situación de elementos de cuba, neutro, Buchholz y termómetro, así como de sus circuitos de control y disparo de acuerdo con los esquemas de la instalación.
  - ✓ Estado de pinturas, juntas, desecador de aire, aisladores, anclajes, bornas, sistema de refrigeración y otros.
- 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.
  - ✓ 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, etc.
  - ✓ Medida del aislamiento de embarrados entre fases y fases de tierra, verificando estado 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.
- Baterías de condensadores
  - ✓ Estado de los elementos (contactores, regulador...), conexiones, etc.
- Limpieza
  - ✓ Como complemento de las operaciones enumeradas y previamente a las mismas se realizará la limpieza de todos los elementos de la instalación.
- Sistema de tierras
  - ✓ Comprobación de su estado general, piezas y puentes de pruebas.
  - ✓ Medida de la resistencia y comprobación de puesta a tierra de todos los elementos de la instalación, con indicación de los valores obtenidos, verificación de continuidad, conductores y conexiones.
- Elementos de seguridad y emergencia
  - ✓ Comprobación de la existencia y estado de los elementos de detección de tensión, puesta a tierra, rescate, maniobra, contra incendios y primeros auxilios, así como de las señales indicativas que deben existir en estas instalaciones.
  - ✓ Comprobación de funcionamiento del alumbrado normal y de emergencia, así como de la autonomía de este último.
- Locales y estructuras metálicas
  - ✓ Observación de la existencia de fosos y pozos para recogida del aceite de los transformadores, grietas en muros, humedades, óxidos en elementos metálicos, deficiencias en cerraduras, entrada anormal de polución u objetos, estado del suelo, pintura de paredes y rejillas de ventilación.
  - ✓ Comprobación de las dimensiones reglamentarias de las defensas del frente de celdas.
  - ✓ Revisión de señalizaciones y seguridades.
  - ✓ En centros de intemperie, examen de la estructura metálica del mismo para detectar oxidaciones, estado general de la pintura y del cerramiento.
- Cuadros de distribución
  - ✓ Comprobación del estado de interruptores, fusibles, conexiones, embarrados,

- carpintería metálica y demás componentes.
- ✓ Verificación del funcionamiento del sistema de apertura y cierre de los interruptores generales de transformadores.
- Líneas eléctricas subterráneas de AT
  - ✓ En el caso de conductores aislados con pantalla, se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta.
  - ✓ En caso de que los conductores se encuentren en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.
- Normativa
  - ✓ Comprobación de que todas las partes de la instalación se ajusten a la normativa vigente, con indicación de aquellas que no la cumplan y comunicación de posibles cambios normativos que pudiesen ser de aplicación.

### **Cláusula 7. Organización del trabajo.**

Salvo causas excepcionales, las revisiones anuales y la asistencia a las inspecciones periódicas se realizarán en días laborables, en horario de mañana, de 8 a 14 horas, en coordinación con las necesidades del personal de la ETAP en cuanto a programación de los cortes de suministro se refiere.

### **Cláusula 8. Facturación de los servicios.**

La facturación de los servicios prestados se efectuará tras la entrega y aprobación del correspondiente informe de resultados por el responsable de la instalación, en el caso de las actuaciones de preventivo, y tras la validación por el responsable de la instalación de los trabajos realizados en caso de actuaciones de mantenimiento correctivo.

### **Cláusula 9. Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.**

Canal de Isabel II, S.A. centraliza el control de la documentación exigible en materia de prevención de riesgos y seguridad y salud en el trabajo a través de una aplicación Web. El licitador recibirá un usuario y contraseña de acceso a la misma y deberá encargarse de la carga y actualización periódica de toda la documentación exigida en dicha aplicación. El retraso o negligencia en el cumplimiento de esta obligación se considerará incumplimiento grave del Contrato pudiendo implicar la resolución del mismo con pérdida total o parcial de la fianza.

El adjudicatario cuidará muy especialmente todos los aspectos relativos a medidas de Seguridad y Salud Laboral en la ejecución de los trabajos, observando escrupulosamente la legislación en vigor en cada momento sobre el particular y las obligaciones particulares derivadas del propio contrato si las hubiera, como pueda ser la formación adecuada de los trabajadores, apertura de centro de trabajo o la inscripción en el registro de empresas acreditadas de la Comunidad de Madrid.



En el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud el licitador considerará y valorará en su oferta todas las actuaciones necesarias para que el servicio objeto de este Pliego se desarrolle dentro de la normativa vigente en esta materia y concretamente, según lo previsto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la PRL, RD 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, RD 171/2004 Coordinación de actividades empresariales, consideradas de manera enunciativo y no limitativa.

Además, deberán recogerse y valorarse todos los elementos de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos.

En este sentido se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El adjudicatario velará por 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 o inminente y de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos a petición de Canal de Isabel II, S. A. **A estos efectos se valora la formación recibida de dos recursos preventivos de conformidad con el apartado 8 A) 2.1 del PCAP sobre el mínimo requerido en el apartado 5 del Anexo I del PCAP.**
- En el caso de la realización de trabajos de especial peligrosidad, el adjudicatario deberá facilitar a Canal de Isabel II certificados de aptitud médica de los trabajadores, personas designadas como recurso preventivo y cualificación profesional de los trabajadores en caso de trabajos reglamentados.
- La empresa adjudicataria se responsabilizará de la totalidad del trámite administrativo requerido, así como de la elaboración y edición en plazo de los documentos técnicos correspondientes. Desde el inicio del contrato se nombrará expresamente al personal encargado y responsable de la coordinación de actividades empresariales y de la prevención en los trabajos.
- 

#### **Cláusula 9.1. 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, Canal de Isabel II, S.A., como empresa contratante, tiene el deber de vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales de las contratas que desarrollen obras o servicios correspondientes a la propia actividad en sus centros e instalaciones. Para ello Canal de Isabel II, S. A. hará entrega de la Carta de solicitud y entrega de documentación.

El adjudicatario se obliga a aportar, a requerimiento de 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 Contratas, y Acreditación de Trabajadores, según formato de Canal de Isabel II, S. A.

El adjudicatario estará obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos en las estaciones de tratamiento de agua potable, 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, 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 a la mayor brevedad al Departamento de Canal de Isabel II, al frente del contrato. Además, realizará un informe del mismo en el que se reflejen las causas que originaron el accidente y las medidas preventivas adoptadas.

Madrid, julio de 2019



**Belén Benito Martínez**  
Directora de Operaciones

## **ANEXO I: REQUISITOS AMBIENTALES**

### **1. PROTECCIÓN AMBIENTAL**

La empresa contratista se compromete a cumplir en todo momento los principios de protección al medio ambiente establecidos por Canal de Isabel II, S.A. en su Sistema de Gestión Ambiental.

Para que sean conocidos, se adjunta al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) del procedimiento una copia de la Política Ambiental del Canal de Isabel II, S.A.

Se utilizarán adecuadamente los recursos naturales como la energía o el agua.

### **2. AGUAS**

Se evitará en todo momento derrames de aceite y gasoil procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Se evitarán vertidos incontrolados de sustancias contaminantes a los cauces fluviales.

### **3. RESIDUOS**

En caso de ser necesario, el contratista depositará los residuos tanto reciclables como peligrosos en los contenedores que a tal efecto estén destinados en las instalaciones de Canal.

Atenderá en todo momento a las instrucciones que le sean dadas por el Responsable de la Unidad del Canal de Isabel II, que le haya contratado.

Deben comunicar a la personal responsable de Canal de Isabel II, S.A. la cantidad de residuos que generan o trasladan a otras instalaciones de Canal de Isabel II, S.A.

### **4. ATMÓSFERA**

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la proyección de materiales.

Para evitar las emisiones excesivas de gases de combustión ocasionados por la maquinaria empleada, el contratista debe tener controlada la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria. **Se emplearán vehículos en función del potencial contaminante de clase C o superior, manteniéndose lo ofertado en la valoración de criterios técnicos cuantificables mediante la mera aplicación de fórmulas referido en el apartado 8 A) 2.2 del Anexo I del PCAP.**

No está permitido hacer hogueras con plásticos, ya que generan gases altamente tóxicos y peligrosos.

## **5. RUIDOS**

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la generación de ruidos evitando las molestias a la población y a la fauna.

Los niveles sonoros de los trabajos se adecuarán de tal forma que se cumpla con la legislación referente a emisiones acústicas. Se tomarán las medidas de sistemas anti-ruidos, silenciadores y controles periódicos de maquinaria necesarios para minimizar el impacto acústico.

La maquinaria se mantendrá apagada cuando no se esté utilizando.

## **6. SUSTANCIAS QUÍMICAS**

Cuando fruto de su actividad deba retirar sustancias reguladas se mostrará evidencia de su entrega a Gestor Autorizado entregando copia de los Documentos de Control y Seguimiento.

## **7. ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES**

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) SE AVISARÁ INMEDIATAMENTE a la persona responsable de Canal de Isabel II, S.A. y se actuará conforme a sus indicaciones.

Se evitará todo riesgo personal ante un accidente.