

Índice

1. OBJETO	2
2. FINALIDAD DEL SERVICIO	2
3. ALCANCE	2
4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	3
5. PERIODICIDAD DE LAS REVISIONES	7
6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO	7
7. NORMATIVA APLICABLE:	10
8.-OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA	10
ANEXO I. LISTADO DE CENTROS DE TRANSFORMACION.....	12
ANEXO II. SINÓPTICO CON LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION DE SIERRA NEVADA.....	13

1. OBJETO

El objeto del presente pliego es la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los Centros de Transformación (CT) de 20/0,4 KV, propiedad de Cetursa Sierra Nevada, S.A., (Cetursa) durante los próximos 3 años.

2. FINALIDAD DEL SERVICIO

La empresa adjudicataria será la encargada de realizar los trabajos descritos en este documento y que tienen la siguiente finalidad:

- Cumplir con la normativa electrotécnica en vigor, en cuanto a revisiones periódicas se refiere.
- Minimizar el riesgo de interrupción del suministro eléctrico de los CT propiedad de Cetursa
- Mantener la seguridad de la instalación eléctrica de los CT.
- Mejorar la calidad del servicio.
- Reducir el riesgo de la inactividad de las distintas instalaciones por falta o deficiencia del suministro de energía eléctrica.
- Mantener los libros de mantenimiento de cada CT actualizado y legalizado.

3. ALCANCE

Los CT, requieren para su funcionamiento y conservación un mantenimiento adecuado a sus características y condiciones de uso, realizado por personal especializado, lo que hace necesaria su contratación a empresas especialistas homologadas y certificadas que cumplan con todo lo indicado en los diferentes reglamentos, ver apartado Normativa Aplicable.

Por consiguiente, los trabajos a realizar por la empresa adjudicataria serán los necesarios para el correcto mantenimiento de las instalaciones incluidas en la Tabla Centros de Transformación, con el fin de asegurar un estado óptimo de las mismas desde el punto de vista funcional, de operación y manipulación, de seguridad e incluso de protección del medio ambiente.

La mayoría de los Centros de Transformación son privados, cuyo propietario es Cetursa, aunque existe una parte compartida donde la compañía distribuidora tiene sus equipos para la entrega correcta del suministro. Existen un total de 22 Centros de transformación en Media Tensión (MT) que realizan el cambio de 20KV de la red de distribución a 400V para las instalaciones de Cetursa.

Todas las operaciones de mantenimiento objeto de este contrato estarán sujetas a las normas y recomendaciones vigentes, de seguridad y operación, para cada tipo de instalación de que se trate.

El Mantenimiento se realizará a partir de una planificación anual para cada instalación, así como la descripción de las operaciones a ejecutar. El Mantenimiento se realizará conforme a los procedimientos/fichas técnicas propuestos por el adjudicatario, debiendo observar en todo caso las prescripciones mínimas recogidas en este pliego y todas aquellas otras que, no estándolo, sean obligatorias según la vigente Normativa, incluso en el caso de que durante la vigencia del contrato se produzcan modificaciones en ella, que supongan variaciones respecto del mantenimiento obligatorio de las instalaciones objeto de este contrato.

Se distinguen dos tipos de mantenimiento, preventivo, que se realizará en los periodos de no explotación de la estación de esquí (verano fundamentalmente), de manera anual en todos y cada uno de los CT.

Por otro lado, está el mantenimiento correctivo, el cual se utilizará por parte de Cetursa, a demanda de esta, ante la parada, fallo, avería o cualquier otro problema que surja en cualquier CT.

En los siguientes apartados, se recogen los alcances y condiciones de cada uno de los mantenimientos previstos.

4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El adjudicatario realizará sobre cada una de las instalaciones (CT) todas las operaciones que se detallan a continuación con una periodicidad anual.

a) CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Operaciones a realizar:

1.- REVISIONES PARTE DE A.T.

1.1.- Comprobación de Fusibles y Seccionadores.

1.1.1- Comprobación de Enclavamientos.

1.1.2- Comprobación de las características específicas de cada equipo.

1.2.- Comprobación de Interruptores.

1.3.- Comprobación y disparo de los Relés tanto Indirectos como Directos.

1.4.- Medida de Resistencia de Aislamiento entre los devanados del Transformador:

1.4.1- Media Tensión- Baja Tensión.

1.4.2- Media Tensión y Tierra.

1.4.3- Baja Tensión y Tierra.

1.4.4- Revisión de protecciones propias del Transformador: Relés y sensores de temperatura.

1.5. – Comprobación del estado general del Transformador; fugas, cuba, calentamiento, existencia de foso de recogida de aceite en su caso, etc.

1.6.- Comprobación de Cables de Potencia, (botellas, terminales, conexiones).

1.6.1.- Medida de Aislamiento entre Fases y Tierra.

1.7.- Embarrados.

1.7.1.- Revisión de estado de conexiones, aislantes, soportes y pasamuros.

1.8- Limpieza de toda la Paramenta descrita anteriormente.

1.9- Reapriete de todas las conexiones tanto en MT como en BT.

2.- PUESTAS A TIERRA.

2.1.- Comprobación y medida de las Resistencias de Puesta a Tierra siguientes:

- Tierra de Protección; Conexión de todas las partes metálicas que, normalmente no estén en tensión, pero que puedan estarlo como consecuencia de averías, accidentes y descargas. El valor máximo de la misma será de 20 Ohmios, salvo prescripciones de la Compañía Suministradora.
- Tierra de Servicio; Conexión del neutro del Transformador, Limitadores de Tensión y Pararrayos si los hubiere. El valor máximo de la misma es de 20 Ohmios, salvo prescripciones de la Compañía Suministradora.
- Hay que comprobar la existencia de Cajas de Seccionamiento independientes y debidamente señalizadas de cada una de las Puestas a Tierra descritas.

3.- REVISIÓN OBRA CIVIL (CASETA O LOCAL)

3.1.- Revisión de posibles grietas, paredes y techos para evitar goteras.

3.2.- Comprobar la existencia y estado de las señalizaciones:

- Cinco Reglas de Oro para trabajos en A. T.
- Placa primeros auxilios.

3.3.-Comprobación de la existencia de Esquema Unifilar del Centro de Transformación.

3.4.- Comprobación de la existencia de Elementos Aislantes para la realización de los trabajos:

- Guantes.
- Pértiga.
- Banqueta.

3.5.- Comprobación de la existencia y buen funcionamiento de:

- Punto de Luz
- Emergencia
- Extintor.

Todas las revisiones se cumplimentarán en el Libro de Mantenimiento del CT indicando la fecha, hora y personas que la han realizado.

b) CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 20/0,4 KV.

GENERAL

- Limpieza del local
- Revisar estado de la cubierta (goteras o comprobación de estanqueidad en los C.T. prefabricados modulares).
- Comprobación del equipo de maniobra, seguridad y primeros auxilios.
- Comprobar puertas de acceso
- Comprobación del alumbrado de servicio y emergencia.
- Elaboración de informe para cumplir requisitos oficiales.
- Comprobar estado IOP y esquema unifilar.

c) CABINAS 20KV

1. Comprobar correcta identificación del equipo.
 2. Comprobar correcta identificación de las salidas.
 3. Comprobar estado pintura cabina
 4. Revisión general de cabinas.
 - 4.1. Comprobación visual de estado de la cabina.
 - 4.2. Limpiar exterior e interiormente.
 - 4.3. Comprobar sujeciones de cabina y aprietes.
 - 4.4. Comprobar juntas y cierres de puertas.
 - 4.5. Comprobar la identificación de los componentes de la cabina.
 5. Revisión de conexiones.
 - 5.1. Comprobar estado de conexiones de pletinas, cables, bornes y aprietes. Sin desmontarlas.
 6. Revisión de interruptores sin desmontar.
 - 6.1. Limpiar los componentes.
 - 6.2. Inspeccionar cámara de corte.
 - 6.3. Comprobar estado físico de contactos.
 - 6.4. Verificar la actuación de los mecanismos.
 - 6.5. Comprobar apriete y tortillería.
 - 6.6. Comprobar funcionamiento.
 - 6.7. Comprobar señalizaciones y enclavamientos.
 7. Revisión de seccionadores.
 - 7.1. Limpiar elementos.
 - 7.2. Comprobar conexiones y tortillería.

7.3. Comprobar contactos fijos y móviles.

7.4. Comprobar mecanismo de maniobra.

7.5. Comprobar señalizaciones y enclavamientos.

8. Comprobar aislamiento embarrado entre fases y entre fases y tierra.

9. Revisión de la puesta a tierra.

9.1. Comprobar la interconexión de estructuras metálicas y las P.A.T.

9.2. Comprobar la resistencia de la P.A.T.

10. Comprobar aprietes.

11. Comprobar disparo de interruptores

12. Revisión sistema seguridad apertura puertas.

12.1. Comprobar que la puerta no se puede abrir si el seccionador de P.A.T. no está cerrado.

12.2. Comprobar que el interruptor de alimentación no se puede cerrar si la puerta no está cerrada.

d) TRANSFORMADORES SECOS

1. Comprobar la correcta identificación del equipo.

2. Inspección visual y limpieza.

3. Revisión P.A.T.

4. Medir resistencia a tierra.

5. Comprobar funcionamiento de los detectores de falta a tierra. Alarmas y disparos.

6. Comprobar funcionamiento de los detectores de temperatura. Disparos y alarmas.

7. Comprobar aislamiento entre fase y tierra y entre secundario y primario.

e) TRANSFORMADORES EN BAÑO DE ACEITE:

1. Comprobar la correcta identificación del equipo.

2. Inspección visual y limpieza.

3. Comprobar fugas de aceite.

4. Revisión P.A.T.

5. Comprobar apriete y conexiones.

6. Medir resistencia a tierra.

7. Comprobar funcionamiento de los detectores de temperatura. Disparos y alarmas.

8. Comprobar aislamiento entre fase y tierra y entre secundario y primario.

9. Tomar una muestra de aceite $\frac{1}{2}$ l. para enviar a analizar. Realizar ensayo de rigidez dieléctrica y humedad del aceite

5. PERIODICIDAD DE LAS REVISIONES

Se realizará al menos 1 revisión anual de todas las instalaciones en los periodos de no explotación de la estación de esquí (verano fundamentalmente). En ella, se hará como mínimo una revisión completa, de cada uno de los centros de transformación incluidos en el presente documento. Del mismo modo, durante el periodo de explotación de la estación, se realizará una revisión visual y termográfica de todos los CT.

En la revisión, se realizará un informe técnico por escrito comunicando a Cetursa de cuantos defectos o anomalías que en la utilización del centro de transformación se produzcan, con el estado, deficiencias detectadas y actuaciones realizadas o que sean necesarias realizar. En esta revisión anual, se hará una comprobación de las instalaciones para constatar el normal funcionamiento, siendo necesario redactar el informe completo por escrito, indicando las anomalías detectadas, así como reflejar en el mismo los datos obtenidos en el estudio termográfico de todas y cada una de las instalaciones.

Las fechas para la realización de las revisiones será acordada con el departamento de mantenimiento para interrumpir lo mínimo posible el servicio que proporcionan estas instalaciones.

6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El adjudicatario efectuará la reparación de cuantas averías, desperfectos, fallos, roturas, anomalías o cualquier otra vicisitud que deje sin servicio el CT. Además, dentro de este mantenimiento correctivo se incluyen aquellas maniobras, cortes, puestas en tensión y/o a tierra, etc. que sean necesarias en los CT siempre a petición de Cetursa.

Para los servicios de mantenimiento correctivo, se establece una dotación inicial de cuarenta (40) horas anuales. Dicha asignación horaria tendrá carácter acumulable. En caso de que las horas no sean utilizadas en su totalidad durante el ejercicio anual correspondiente, el remanente pasará a integrar la bolsa de horas disponible para el/los año(s) subsiguiente(s).

El concepto "hora" de esta bolsa se corresponde al coste de una cuadrilla de 2 operarios con la categoría de Oficial de 1ª. Se abonarán las horas de mantenimiento correctivo realmente ejecutadas, las no utilizadas, como se ha indicado, se trasladarán al siguiente año.

El mantenimiento correctivo es del tipo 24 / 7 (24 horas los 7 días a la semana) durante todo el año. Para ello, la empresa adjudicataria proporcionará a Cetursa los teléfonos de contacto que activarán el servicio de Mantenimiento Correctivo.

Mediante el Aviso se requerirá, por parte de Cetursa, la presencia de los operarios en los CT que requieran de una solución inmediata ante una incidencia o avería de la instalación, al objeto de devolver las instalaciones afectadas a las condiciones de funcionamiento y seguridad óptimas para su servicio. El Aviso se realizará por llamada telefónica dirigido al número o números que proporcione el adjudicatario, que estará obligado a contestar o, si por cualquier motivo no ha sido posible, a ponerse en contacto por teléfono con Cetursa en los 30 minutos

siguientes a su realización para concretar el alcance de la avería, la situación del CT y poder llevar a cabo el restablecimiento del servicio.

Es decir, la empresa adjudicataria realizará los trabajos necesarios para restablecer el servicio del CT, eliminar la incidencia en la medida de lo posible y/o subsanar de los riesgos para las personas si ellos hubieran aparecido. Si la avería está en la parte de la compañía, se lo indicará a los técnicos de Cetursa, para que avisen a esta o, si la empresa adjudicataria tiene capacidad, avisará directamente a la compañía distribuidora.

Se debe garantizar el envío de personal competente en un plazo máximo de 2 horas desde la realización de la llamada por parte de Cetursa. Es decir, en menos de 2 horas, los operarios de la empresa adjudicataria deben estar en las instalaciones que existen en Pradollano, para iniciar el desplazamiento hasta el lugar del CT, si este se encontrara en la zona de pistas.

Como se ha indicado el mantenimiento correctivo incluye 40 horas de trabajo anuales. Es decir, hasta 40 horas pueden ser consumidas por Cetursa al precio indicado por el adjudicatario en su oferta, facturándose las realmente ejecutadas. Si, por cualquier motivo, se agotaran las horas asignadas a un año, se podrán retrotraer las horas del año siguiente o sucesivos. Las horas no consumidas en una anualidad se añadirán a la siguiente, presentado la empresa adjudicataria, al finalizar el mantenimiento preventivo anual, un balance de horas de mantenimiento correctivo realizado. Los desplazamientos hasta Sierra Nevada se encuentran incluidos dentro del coste-hora de las reparaciones. Únicamente, si la duración de la reparación fuera menor a 2 horas, entonces se cargará una hora de desplazamiento.

En el caso que una reparación necesite de materiales, estos serán proporcionados por Cetursa o el adjudicatario, previa presentación de presupuesto de los mismos. Existe un importe asignado a una bolsa de repuestos, la cual se utilizará para estos casos. Esta bolsa no admite baja por parte de los licitadores. No existe compromiso alguno entre Cetursa y la empresa adjudicataria para la adquisición a esta de los materiales a sustituir, si bien la empresa adjudicataria debe proporcionar un presupuesto detallado siempre que se lo pida Cetursa. Los presupuestos deben ser aprobados por parte de Cetursa previamente a su aceptación. Los importes de los presupuestos aprobados se restarán de la bolsa anual, pudiendo acumularse, como en el caso de las horas, de un año para otro, o retrotraerse en caso de necesidad.

Se autoriza a la empresa mantenedora a interrumpir el servicio de un CT cuando aprecie riesgo de incidente grave o inminente, especialmente para la seguridad y salud de las personas, hasta tanto se realice la oportuna puesta en servicio, que deberá en las 24 horas siguientes a ser posible. Para ello realizará un comunicado oficial al responsable de Cetursa.

En temporada invernal, donde el acceso a los CT de la zona de pistas se debe realizar por nieve, el transporte, tanto de los operarios como de los materiales desde las instalaciones de Cetursa hasta la ubicación del CT, serán por cuenta de Cetursa. Asimismo, en el caso que no se pueda acceder por estar el acceso por carretera o carril cerrado por nieve o cualquier otro motivo, también Cetursa proporcionará el transporte hasta el CT indicado.

Se establece el importe para la bolsa de repuestos en un valor de 18.000,00 € anuales. Se reitera que solo se facturarán los repuestos realmente consumidos y cuyo presupuesto haya sido aceptado previamente por parte de Cetursa.

Normalmente, Cetursa pondrá técnicos que acompañen a la empresa adjudicataria en estas labores de mantenimiento correctivo. Al finalizar este, se debe firmar el parte correspondiente, para llevar un control de las horas utilizadas.

También se incluyen dentro del concepto de mantenimiento correctivo las siguientes actuaciones:

- ✚ Corrección de defectos para superar las comprobaciones legales que realizan los Organismos de Control Autorizados (OCA).
- ✚ Trabajos en Baja Tensión puntuales en los armarios de descarga de los transformadores, cuadro general de baja tensión (CGBT), pues están en el propio habitáculo del CT.

7. NORMATIVA APLICABLE:

- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).
- 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.
- 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.

8.-OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Además, para la presente licitación deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) Los materiales auxiliares utilizados en los mantenimientos, así como los posibles consumibles habituales, deben ser aportados en su totalidad de la empresa adjudicataria.
- 2) Dadas las condiciones de este trabajo, es recomendable que los posibles licitadores realicen una visita a los CT a mantener. Para ello contactaran con el departamento de contratación para establecer un día de visita.
- 3) La jornada de trabajo del mantenimiento preventivo, empezará preferiblemente a las 8:00h de la mañana y finalizará a las 17:00 h para que coincida en lo posible con la de Cetursa Sierra Nevada.
- 4) Se realizará una estimación de las jornadas necesarias para la realización de los trabajos de mantenimiento preventivo entre los técnicos de Cetursa y el adjudicatario del contrato. Los retrasos deberán ser justificados fehacientemente por el responsable del contrato.
- 5) Como se ha indicado, salvo condiciones de nieve, para el mantenimiento correctivo, los desplazamientos hasta las ubicaciones, así como los transportes de los equipos hasta la los mismo, correrán a cargo de la empresa adjudicataria.
- 6) Los balizamientos, delimitaciones y señalizaciones de los trabajos correrán a cargo de la empresa adjudicataria, en el caso de que sean necesarios los mismos por exigencias de la Seguridad y Salud en el trabajo.

- 7) En el caso de que Cetursa defina Proyectos, Memorias Valoradas o similares para otro tipo de trabajos, siempre y cuando se respeten las condiciones de Contratación y se produzca publicación en la página web o una petición de ofertas acorde a la Ley, el adjudicatario podrá concursar libremente en estos casos.
- 8) En el caso que fuera necesario un estudio de seguridad y salud, apertura de centro de trabajo o cualquier otra acción con respecto a la prevención de riesgos laborales, esto será a cargo de la empresa adjudicataria.
- 9) Si, durante la duración del contrato, se añadieran nuevos CT a mantener por parte de Cetursa, la empresa adjudicataria está obligada a la realización de estos trabajos, conforme se indica en este pliego y a lo dispuesto en la LCSP, el contrato en la parte que corresponda.

Jesús Ibáñez Peña
Consejero delegado

Álvaro Fernández Salmerón
Director técnico



**MANTENIMIENTO
DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE MEDIA
TENSION (MT) EN LOS CENTROS DE
TRANSFORMACION DE SIERRA NEVADA**

Autor: Lino Ferrer
Fecha creación: diciembre 2025
Revisado:

Página 11 de 12

ANEXO I. LISTADO DE CENTROS DE TRANSFORMACION

Suministro				Potencia en kW		Centro transformacion		
N	Nombre CT	CUPS	Número ENDESA CT	Adscrita	Contratada	Trafo (kva)	Trafo reserva (kva)	Tipo
CT Propios Remontes								
1	TS MONACHIL SUPERIOR	SZZ1462160001	55922	1.600	550	2x1.000		Aceite
2	TS MONACHIL INFERIOR	SZZ1462161001	55912	504	220	1x800, 1x400		Aceite
3	TS ANTONIO JARA	SZZ1466114001	55911	800	480	1.000	1.000	Aceite
4	TQ ANTONIO ZAYAS	SZZ1457865001	55927	252	350	1.000		Seco
5	TS LAGUNA SUPERIOR	SZZ1457871001	55925	800	550	1.600	1.000	Aceite
6	TS LAGUNA INFERIOR	SZZ3236890001	55924	?	400	630		Aceite
7	TC AL-ANDALUS SUPERIOR	SZZ1457862001	55914	1.600	1.300	2X1.250	800	Seco / Aceite
8	TC BORREGUILES	SZZ1457861001	55915	700	1.500	2x2.000 1x800		Seco (2000) Aceite (800)
9	TS VELETA	SZZ1469581001	55928	1.600	400	2x800		Aceite
10	TS STADIUM	SZZ4039709001	66595	1.043	600	2x1.600		Aceite
11	TS VIRGEN NIEVES	SZZ4333005001	75243	?	550	1.000	1000	Aceite
12	TS EMILIO REYES	SZZ4929354001	106.823	?	98	250		Aceite
13	TS MONTEBAJO SUP (ZAHAREÑA)	ES0031103236889001WC0F	55.913	160	16	400		Aceite
14	TS EMILE ALLAIS	ES0031105545211001VE0F	119.262	900	325	1.250		Seco
15	TQ PUENTE	ES0031105592393001QY0F	120.106	300	80	1.000		Seco
CT Nieve Producida								
16	BOMBEO SOBREPRESION	SZZ1466113001	55922	1.280	220	2x800		Aceite
17	COMPRESORES	SZZ1465169001	55909	6.800	2.500	4x1600	1.600	Seco
18	BOMBEO INFERIOR	SZZ1462709001	55907	640	350	2x400		Aceite
19	BOMBEO INTERMEDIO	SZZ1462708001	55908	1.008	550	2x630		Aceite
20	META	SZZ3467697001	55935	800	350	1.000		Aceite
CT propios Edificios y Hoteles								
21	HOTEL TREVENQUE (PARKING -4)	SZZ1470286001	55934	504	70	630		Seco
22	PARKING -2 (ENDESA simplemente Parking)	SZZ1505118001	55930	640	350	800		Seco

ANEXO II. SINÓPTICO CON LA UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION DE SIERRA NEVADA

