

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS
SERVICIOS DE REALIZACIÓN DE
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END) EN
ELEMENTOS DE MEDIOS MECÁNICOS Y
OTRAS INSTALACIONES DE LA
ESTACIÓN DE ESQUÍ DE CETURSA
SIERRA NEVADA S.A., MEDIANTE
PROCEDIMIENTO ABIERTO

Expediente: CE181960024/25



ÍNDICE

1.- OBJETIVO.....	1
2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
3.- ALCANCE DE LAS INSPECCIONES.....	1
4.- EXIGENCIAS PARA LAS EMPRESAS OFERTANTES.....	3
5.- INFORME DE LOS RESULTADOS	4
6. EJECUCIÓN, PLAZOS Y COSTE	4
7. OTRAS CONSIDERACIONES.....	6

1.- OBJETIVO

El objetivo del presente Pliego Técnico es describir las características y necesidades para la revisión e inspección, junto con la elaboración del correspondiente informe, del servicio de “Realización de Ensayos no Destructivos (END) en elementos de medios mecánicos y otras instalaciones de la Estación de Esquí de Sierra Nevada”, gestionada por la empresa Cetursa Sierra Nevada S.A. (Cetursa).

El alcance de los END en elementos de remotes se refiere a pinzas, ejes, soldaduras, torres, volantes, etc., aunque no es limitante a remotes y cualquier otro elemento de la estación de esquí susceptible de este tipo de ensayos podrá ser sometido a estos, mediante inspección visual, ultrasonidos, partículas magnéticas o líquidos penetrantes, según corresponda y según la necesidad de Cetursa.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Los elementos de las instalaciones de Sierra Nevada deben ser sometidos a inspección de acuerdo con la legislación actualizada y vigente a este tipo de ensayos, en especial con la que se indica a continuación:

- Normas Armonizadas UNE EN que rigen la realización de los Ensayos No Destructivos, en cualquiera de los métodos indicados en el Objetivo y siempre utilizando la normativa más actualizada. Como referencia a normativa, se indican las siguientes:
 - UNE-EN 10228 Ensayos No Destructivos de piezas de acero forjado. Parte 1: Inspección por partículas magnéticas.
 - UNE-EN ISO 23278 Ensayos No Destructivos de uniones soldadas. Ensayo de uniones soldadas mediante partículas magnéticas. Niveles de aceptación.
 - UNE-EN 12680-1 Examen por ultrasonidos. Parte 1: Piezas de acero moldeado para usos generales.
 - IT-CI-PM-04
- Normas de aplicación a este tipo de ensayos publicadas por la ASME (“*American Society of Mechanical Engineers*”).
- Normas particulares (proporcionadas e indicadas por los fabricantes de remotes) referentes a ensayos específicos de determinados elementos de remotes

3.- ALCANCE DE LAS INSPECCIONES

A continuación, en la Tabla siguiente, (Tabla 1) se indican las cantidades mínimas a inspeccionar de los elementos de remotes a los cuales, por indicación del Servicio de Transportes de la Delegación Territorial en Granada de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, que tiene adscritas las competencias en transporte por cable, ha señalado como alcance mínimo a realizar, para el año 2025. Esta cantidad, se puede estimar como indicativa de la carga de trabajo anual esperada, tomando, por tanto, esta cantidad de elementos, como una referencia de los ensayos a realizar de manera anual, pues la distribución anual esta balanceada para revisar, aproximadamente, una cantidad similar todos los años (salvo incidencias). Como se ha manifestado, el alcance



correspondiente al año 2025, con sus diferentes revisiones de elementos se puede considerar como alcance anual medio de referencia.

Además del END correspondiente, se realizará de forma adicional en el momento de la realización del trabajo, una inspección visual que alcance toda la superficie exterior de la pieza.

La tabla de elementos a inspeccionar en el año 2025 es la siguiente.

Tabla 1. Elementos de 2025

INSTALACIÓN	INSPECCION
TSD Virgen de las Nieves	25 Pinzas
TC Borreguiles	15 Pinzas
TSD Antonio Jara	20 Pinzas
TSD Veleta	28 Pinzas
TSD Emile Allais	9 Pinzas
TSD Alhambra	8 Pinzas
TSF Parador	25 Pinzas
TSF Loma Dilar	11 Pinzas
TSF Dilar	10 Pinzas
TSF Dilar	28 Pinzas
Diversos remotes	Ejes de balancines (*)
Diversos remotes	Pilonas, soldaduras (*)

(*) El número de ejes de balancines, de pilonas (torres) u otras piezas no se puede saber "a priori" pues su inspección, o no, dependerá del resultado del mantenimiento que Cetursa realice sobre estos elementos (desmontándolos y revisándolos visualmente) y, si aparecieran fallas o dudas sobre su estado, entonces se les realizaría la revisión correspondiente.

La tabla siguiente incluye el listado de remotes actuales de Sierra Nevada, su número de torres (para una posible evaluación de ensayos no destructivos en estos elementos: ejes y el propio fuste de la torre), el número de pinzas por instalación y los años en los cuales se completa un ciclo, es decir, el periodo en el cual todas las pinzas deben estar inspeccionadas con END.



Tabla 2. Listado de remotes actuales

Tipo	Nombre	Nº Pilonas	Nº Pinzas	Ciclo (años)
Telecabina	TC Borreguiles	20	80	5 (20% anual)
	TC Al-andalus	19	77	15 (20% anual)
Telesilla Pinza Desmbragable	TSD Virgen de las nieves	22	100	8 (20% cada 2 años)
	TSD Stadium	27	120	10 (20% cada 2 años)
	TSD Antonio Jara	22	101	10 (20% cada 2 años)
	TSD Monachil	24	184	10 (20% cada 2 años)
	TSD Laguna	27	198	10 (20% cada 2 años)
	TSD Veleta	23	132	10 (20% cada 2 años)
	TSD Emile Allais	6	46	10 (20% cada 2 años)
TSD Alhambra	9	43	10 (20% cada 2 años)	
Telesilla Pinza Fija	TSF Parador 1	11	130	10 (20% cada 2 años)
	TSF Dilar	19	133	10 (20% cada 2 años)
	TSF Loma Dilar	9	55	10 (20% cada 2 años)
	TSF Borreguiles I	11	128	10 (20% cada 2 años)
	TSF Montebajo	3	12	10 (20% cada 2 años)
	TSF Emilio Reyes	5	24	10 (20% cada 2 años)
Telesquí	TQ Antonio Zayas	13	130	5 (100% cada 5 años)
	TQ Puente 1	10	108	10 (20% cada 2 años)
	TQ Puente 2	9	108	10 (20% cada 2 años)

Es importante notar que, de las programaciones establecidas e indicadas previamente, pueden ocurrir variaciones y/o modificaciones por diversos motivos. El alcance y número de inspecciones con END, no es algo prefijado y que se conoce de antemano, sino que puede variar a consecuencia de factores externos que impliquen una ampliación en el alcance de las inspecciones (por algún defecto o por que así lo indique la autoridad), o, en algunos casos disminución (por reducción del alcance ante necesidades externas).

Como dato orientativo, en años precedentes se vienen realizando de manera anual entre 10 y 15 jornadas de 8 horas por parte del inspector que realiza este tipo de tareas.

Por último, hay que indicar que, nuevos remotes o instalaciones que Cetursa Sierra Nevada S.A. emplace o construya en el área esquiable, y cuyos elementos deban ser revisado mediante END quedan amparados en el ámbito del contrato.

4.- EXIGENCIAS PARA LAS EMPRESAS OFERTANTES

Las empresas ofertantes deberán poseer todas las acreditaciones y certificaciones exigidas tanto por la legislación autonómica, nacional y comunitaria para la realización de estas tareas de inspección mediante END, en los diferentes niveles y para los tipos de ensayos requeridos.

La no inclusión de estas certificaciones en alguna oferta la invalidará de forma automática. Se debe incluir esta documentación, es decir la cualificación de los técnicos en la oferta presentada.

El técnico o técnicos de la empresa ofertante deberán tener toda la formación, cualificación y certificación para realizar estos ensayos. Por tanto, se dejará constancia de que los END realizados, han sido llevados a cabo por un operario con la capacitación, formación y certificación adecuada.

El inspector que realice los trabajos debe tener, como mínimo, Nivel II en la certificación de Ensayos No Destructivos según CERTIAEND (Órgano de Certificación de la AEND, Asociación



Española de Ensayos No Destructivos) conforme a la UNE EN 473. También es válido nivel equivalente proporcionado por la ASNT (“*American Society for Non-Destructive Testing*”) o cualquier otro tipo de certificación similar para la realización de END.

5.- INFORME DE LOS RESULTADOS

Tras la realización de los trabajos, un informe lo más completo posible, será elaborado por la empresa adjudicataria.

Esta información será proporcionará con los resultados de todas las inspecciones ejecutadas, identificando cada elemento, su inspección realizada y su estado, con resultado “Aceptable” o “No Aceptable”, para seguir realizando sus funciones. Dicho informe será firmado de manera digital por el inspector y deberá ir numerado y, si es posible, sellado en todas sus hojas. El informe incluirá fotografías de elementos inspeccionados (si son repetitivos con una bastará), que deberá ser ampliado en el caso de los elementos que no sean “Aceptables”, y con los elementos “No Aceptables”, reparados y, tras ello y su posterior revisión, “Aceptables” si procede. En estos casos se incluirá fotografía de detalle, aunque sea un elemento repetitivo.

La información preliminar se notificará a Cetursa (al responsable de mantenimiento de medios mecánicos o a quien designe Cetursa) en el plazo de 15 días posteriores a la actuación, (valido llamada telefónica) para así poder realizar los informes definitivos de cada instalación y que se deben presentar ante la autoridad competente. En el caso que no se presente el informe en fecha y forma, se aplicarán las correspondientes penalizaciones.

Se deber incluir un modelo de informe en la presentación de las ofertas.

6.- EJECUCIÓN, PLAZOS Y COSTE

Ejecución.

La ejecución se llevará a cabo mediante jornadas individuales, de una duración de 8 horas. Esto es, se realizarán jornadas individuales con preaviso mínimo de 5 días laborables (una semana) durante el periodo de ejecución del contrato, tanto en época fuera de explotación invernal como en temporada de invierno. Por tanto, existe un periodo de mantenimiento estival, al que corresponden la mayoría de las jornadas y que se realiza entre los meses de mayo a octubre. Adicionalmente, se podrán ejecutar jornadas durante la temporada invernal, a demanda de los técnicos de Mantenimiento de Cetursa Sierra Nevada S.A. (o de cualquier otro departamento) hasta la finalización del contrato.

Por tanto, estas jornadas de inspección podrán, o no, ser consecutivas, pues los trabajos a ejecutar dependerán de la evolución del mantenimiento estival llevado a cabo por Cetursa, y de la disponibilidad de las piezas (las cuales se deben desmontar o preparar para su inspección por parte de la empresa adjudicataria).

Se penalizará, con el importe de adjudicación de media jornada ordinaria por cada día laborable de retraso con respecto a la fecha acordada para realizar una inspección con los técnicos de Cetursa, tras el preaviso correspondiente. Este importe de jornada será el que incluya el adjudicatario en su oferta ganadora. Esta misma penalización se incluirá para los retrasos en la entrada de los informes preceptivos que deben estar disponibles antes de los 15 días posteriores a la realización del trabajo, debiendo estar completados en su totalidad con todas las posibles correcciones antes del 1 de noviembre del año en curso.



Se firmarán diariamente los albaranes de trabajo (proporcionados por la empresa adjudicataria) por parte del Jefe de Mantenimiento ó técnico de Cetursa que acompañe al inspector o inspectores, especificando el DNI del técnico de Cetursa que firma el albarán junto con su nombre y departamento al que pertenece, hora de inicio y hora final de los trabajos, la fecha, el nombre del técnico de la empresa adjudicataria y las inspecciones de las piezas realizadas en cada instalación. La facturación deberá llevar como anexo copia de dicho albarán firmado. No se admiten facturas sin los albaranes correspondientes debidamente firmados.

Las fechas de ejecución de las revisiones serán preavisadas por el departamento de mantenimiento de Medios Mecánicos de Cetursa Sierra Nevada S.A. al contacto que indique la empresa adjudicatario indicará un responsable del contrato, junto con un teléfono fijo y/o móvil y una dirección de correo electrónico. El preaviso para el inicio de las jornadas se realizará indistintamente por vía telefónica o correo electrónico, siendo preferible este último medio de comunicación.

Plazo y duración.

En cualquier caso, todas las revisiones mediante END correspondientes al mantenimiento estival estarán finalizadas antes del 1 de noviembre del año en curso, y el informe completo, antes del 15 de noviembre.

La duración del contrato es de tres años ampliables, año a año, a dos más (3+1+1), contándose desde la fecha de adjudicación de este.

Coste.

Para la estimación del coste se distingue entre las jornadas que se realizan en días laborables de tipo ordinario, en horario de 8:00h a 17:00 h (con una hora de paro para la comida, en total 8 horas de trabajo efectivo). También pudiera ser necesario realizar jornadas para inspecciones en fines de semana y festivos (siempre dentro del horario anterior). También se deben valorar las horas extra, que se realizan a partir de las 17:00h, independientemente de que el día sea laborable, festivo o fin de semana.

Tabla 3. Elaboración ofertas.

Concepto	Precio (sin IVA)
Precio por jornada (8 horas)	
Precio hora extra	
Precio jornada fin semana y festivo	

La oferta ganadora será la que obtenga el coste más bajo según la fórmula siguiente: (estimada como la suma del importe de 15 jornadas ordinarias, 5 horas extra y una jornada en festivo o fin de semana).

$$Oferta = 15 \times Precio_{jornada_ordinaria} + 5 \times Precio_{hora_extra} + Precio_{jornada_festivo}$$

7. OTRAS CONSIDERACIONES

Para la realización de los trabajos se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

1. Los materiales necesarios para realizar el ensayo en su totalidad serán proporcionados por el inspector, así como los equipos: yugo, lámpara, etc. Todos los materiales, útiles y equipos necesarios para los distintos ensayos (indicados en el apartado Objeto) los



deberá tener disponibles el inspector en la jornada de trabajo, no especificándose en el preaviso el tipo de ensayo a realizar.

2. El inicio de la jornada de trabajo empezará en el Edificio de Maquinaria que Cetursa Sierra Nevada S.A. posee en Pradollano a las 8:00 horas de la mañana. El inspector utilizará su propio vehículo para llegar hasta el lugar donde se realicen las inspecciones, por lo que se recomienda un todoterreno o similar. En caso de que el acceso tenga nieve u otras dificultades, Cetursa garantizará la llegada del inspector a los puntos de trabajo mediante los vehículos propios que posee la Estación de Esquí.
3. El alojamiento, transporte de los técnicos y su material de trabajo, comida y dietas irán a cargo de la empresa ofertante.
4. Cetursa proporcionará personal de apoyo (1 persona) para la realización de los Ensayos No Destructivos.
5. Cetursa posee las instalaciones necesarias para realizar los ensayos que requieran condiciones especiales, (cuarto oscuro).
6. El resto de documentación, especialmente para los elementos de los remotes a ensayar incluidos dentro de las Revisiones Extraordinarias, se realizarán según los documentos técnicos que indique Doppelmayr y Leitner, los cuales se proporcionarán en el momento de realizar la revisión.
7. Como se ha indicado, la experiencia de Cetursa en este tipo de inspecciones indica que se realizarán entre 10 y 15 jornadas anuales (siendo el dato únicamente orientativo e informativo), facturándose las jornadas realmente realizadas. No existe compromiso alguno de realización de un mínimo de jornadas anuales.

Sierra Nevada, a fecha de la firma electrónica.

Jesús Ibáñez Peña
Consejero delegado

Álvaro Fernández Salmerón
Director técnico

