

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE

MANTENIMIENTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DEL POLIDEPORTIVO LA GRANJA

OS-088/26

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	CONDICIONES DEL SERVICIO	3
2.1.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	3
2.1.1.	CAMPO FOTOVOLTAICO	4
2.1.2.	ESTRUCTURA DE APOYO	5
2.1.3.	INVERSOR	5
2.1.4.	CONTADOR	6
2.1.5.	CABLEADO	6
2.1.6.	CUADROS Y PROTECCIONES ELECTRICAS	7
2.1.7.	MONITORIZACION	7
2.2.	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	8
2.2.1.	ESPECIFICACIONES	8
2.2.2.	PLAZOS DE DIAGNOSTICO Y REPARACION DE AVERIAS	9
2.2.3.	CLASIFICACION DEL TIPO DE AVERIA	10
2.2.4.	PLAZOS DE REPARACION DE AVERIAS	11
3.	OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO	11
3.1.	INFORMES	12
3.1.1.	PERIODICIDAD	12
3.1.2.	FORMATO	13
3.2.	COMUNICACIÓN CON LA ADMINISTRACION	14
3.3.	REQUISITOS LINGUISTICOS	14
3.4.	ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	14
3.5.	SALUD LABORAL, CALIDAD Y SEGURIDAD	15

1. OBJETO

El presente anexo tiene como objeto regular el procedimiento en el que se deberá realizar y documentar el mantenimiento de las instalaciones fotovoltaicas instaladas en el Polideportivo La Granja, situado en la calle Lamuza Nº0, Llodio, Araba.

El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares incluye dentro de los criterios de adjudicación; la ampliación del plazo de garantía, mantenimiento y gestión de la instalación.

En consecuencia, las empresas licitadoras deberán presentar en sus ofertas, entre otros, el Plan de Mantenimiento y Gestión de la Instalación Fotovoltáica que cumpla con los requisitos técnicos básicos que se recogen en el presente anexo.

2. CONDICIONES DEL SERVICIO

El objeto del presente documento constituye la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones solares fotovoltaicas instaladas en el Polideportivo La Granja.

Los servicios para realizar se dividen en 2 apartados:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

2.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo ha de incluir una visita semestral, fecha que deberá ser acordada con el personal de la Unidad de Servicios de Mantenimiento Urbano y Rural del Ayuntamiento de Laudio/Llodio, en la que se realizarán las actividades requeridas, entre las que se incluyen las actuaciones tendentes a mantener dentro de los límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones y durabilidad de la instalación.



La empresa adjudicataria deberá presentar semestralmente un informe que documente las inspecciones realizadas para la verificación del correcto estado de la instalación e integridad de los paneles fotovoltaicos, debiéndose recoger las siguientes acciones **OBLIGATORIAS**:

2.1.1. CAMPO FOTOVOLTAICO

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Comprobación del estado de los módulos: detección de módulos dañados y situación respecto al proyecto original.
- ii. Verificación del estado de las conexiones.
- iii. Revisión de los anclajes sobre la estructura de apoyo.
- iv. Limpieza de los módulos fotovoltaicos con agua, productos no abrasivos, y con los medios mecánicos necesarios para eliminar aquellos residuos que pudieran afectar al óptimo funcionamiento de los mismos, especialmente los que puedan dar lugar a puntos calientes.
- v. Comprobación de la estanqueidad, tanto del vidrio como de las cajas de conexión.
- vi. Comprobación de la posible interferencia de sombras en la planta fotovoltaica, debido al crecimiento de arbustos, árboles, colocación de infraestructuras o maquinaria en la zona de la instalación, etc.
- vii. Verificación de la solidez estructural de la instalación.
- viii. Comprobación de la solidez del marco y de los puntos de sujeción del marco a la estructura, realizando reaprietes de los mismos de forma periódica, Comprobación de la potencia instalada y de las características eléctricas (V_{oc} , I_{sc} , $V_{m\acute{a}x.}$, $I_{m\acute{a}x.}$ etc.) en funcionamiento.



2.1.2. ESTRUCTURA DE APOYO

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Revisión general de la estructura, tornillería, existencia de oxidaciones o corrosiones y verificación de su anclaje. Realizar reapriete de la estructura.
- ii. Búsqueda y saneamiento de posibles puntos de entrada de oxidación.
- iii. Limpieza de la estructura, posibles puntos de acumulación de papeles, hojas, plásticos, etc.
- iv. Comprobación del conexionado a tierra de la estructura.
- v. Comprobación de la **impermeabilidad de la cubierta subsanando posibles goteras** o de la superficie donde se sustenta la estructura de la fotovoltaica, así como la verificación del correcto estado de las canalizaciones (bandejas) y sus anclajes.

2.1.3. INVERSOR

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etcétera, y sus características eléctricas (V in, V red, V out, I in, I out)
- ii. Comprobación de las protecciones eléctricas (fallo de aislamiento, etc.) así como de sus periodos de actuación.
- iii. Comprobación presencia de roedores.
- iv. Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.

2.1.4. CONTADOR

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- v. Inspección visual.
- vi. Comprobación de alarmas.
- vii. Lectura.
- viii. Comprobación de la estanqueidad.
- ix. Toma de temperatura.

2.1.5. CABLEADO

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, limpieza, etc.
- ii. Reapriete de conexiones en caso necesario.
- iii. Reapriete de tornillería y sujeciones en caso necesario.
- iv. Comprobación de la conexión a tierra y medida de ésta, garantizando el correcto aislamiento.
- v. Comprobación de los elementos de protección: estado de conexiones y pruebas de funcionamiento.
- vi. Comprobación de las medidas de los parámetros eléctricos, tensiones e intensidades, descubriendo posibles fallos o desviaciones que hagan posible la detección de futuros problemas y de esta forma proceder a la corrección de las causas de los mismos antes de que estos se muestren.



2.1.6. CUADROS Y PROTECCIONES ELECTRICAS

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Inspección visual de la instalación.
- ii. Mediciones de consumo.
- iii. Reapriete de conexiones en caso necesario.
- iv. Disparo diferencial.
- v. Limpieza de cuadros.
- vi. Comprobación continuidad de fusibles.
- vii. Comprobación de la estanqueidad.
- viii. Toma de temperatura.

2.1.7. MONITORIZACION

A) ACCIONES OBLIGATORIAS

- i. Comprobación del sistema de monitorización y de adquisición de datos.
- ii. Comprobación de las sondas de temperatura, radiación, etc.
- iii. Comprobación del funcionamiento de los sistemas de transmisión de los datos.

2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

2.2.1. ESPECIFICACIONES

El mantenimiento correctivo lo comprenden todas aquellas operaciones de reparación realizadas tras la detección de cualquier avería o anomalía en el funcionamiento de la instalación. Las anomalías pueden ser detectadas durante las labores de mantenimiento preventivo o por la propiedad.

El informe semestral que la empresa adjudicataria ha de presentar al Ayuntamiento de Laudio/Llodio, incluirá todas las labores de mantenimiento correctivo realizadas.

En dicho informe se expondrá la fecha, el concepto, los medios auxiliares, humanos y materiales utilizados para tales tareas correctivas.

Cuando la empresa adjudicataria sea conocedora de una deficiencia en las instalaciones, realizará el análisis de situación y se determinarán las reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la infraestructura.

La empresa adjudicataria deberá dejar la instalación en funcionamiento, aunque sea de forma provisional, hasta poder resolver de forma definitiva conforme al apartado 2.2.2. del presente documento.

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no serán inferiores a un plazo de cinco (5) años (GARANTIZADO POR EL FABRICANTE NO POR EL SUMINISTRADOR) para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o anomalías no previstas en sus

condiciones de garantía (vida útil), garantizándose las prestaciones de los productos.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

El periodo de garantía total será el resultado del sumatorio de los 5 años de garantía obligatoria y el plazo de garantía adicional propuesto en la oferta de la empresa adjudicataria.

El adjudicatario asumirá la sustitución de los equipos que no cumplan las condiciones de garantía estipuladas durante el periodo establecido.

2.2.2. PLAZOS DE DIAGNOSTICO Y REPARACION DE AVERIAS

Una vez se detecte y/o notifique la necesidad de un mantenimiento correctivo, la empresa adjudicataria, acudirá a la instalación para la subsanación de la incidencia en un plazo no superior a 24h.

El tiempo máximo para la subsanación de la instalación afectada, a contar desde que se formula el diagnóstico, se definirá conforme los apartados 2.2.3. y 2.2.4. del presente documento.

Tras la realización de cada mantenimiento correctivo de la instalación, la empresa adjudicataria emitirá un parte de trabajo especificando los trabajos realizados, los componentes sustituidos y el estado de funcionamiento en el que se queda la infraestructura.

2.2.3. CLASIFICACION DEL TIPO DE AVERIA

Toda avería será clasificada de la siguiente manera:

- **Carácter Urgente:**

Cuando puede suponer un riesgo para la seguridad de las personas y/o de la propia instalación por deterioros importantes en la misma.

- **Carácter prioritario No Urgente.**

Cuando NO supone un riesgo para la seguridad de las personas y/o de la propia instalación por deterioros importantes en la misma.

Se considerará que afecta a la seguridad de las personas cuando se detecten cables dañados, soportería coplanar en mal estado, floja o suelta, placas dañadas, sueltas o flojas, tierras en mal estado o apartamenta eléctrica con valores térmicos anormalmente altos para su correcto funcionamiento.

En la visita de identificación de la avería, los técnicos desplazados a la instalación tendrán la obligación de llevar el material y/o equipos necesarios para diagnosticar por completo la misma.

En caso de que las actuaciones necesarias sean de pequeño mantenimiento, la empresa adjudicataria, una vez se presente en la instalación deberá subsanar la avería de forma inmediata.

A modo de ejemplo, se incluyen operaciones de pequeño mantenimiento: rearme de protecciones, reinicio de equipos,

reconfiguraciones de sistemas de comunicación, reapriete de conexiones, etc.

La realización de la visita de identificación de avería se incluye expresamente dentro del alcance de los servicios a prestar por la adjudicataria en virtud del contrato de mantenimiento. En caso de que sea necesaria una actuación de mantenimiento mayor, la visita de identificación servirá para identificar completamente la avería, analizar la incidencia y programar las actuaciones.

2.2.4. PLAZOS DE REPARACION DE AVERIAS

Conforme apartado 2.2.2. del presente documento, una vez diagnosticada la avería, se procederá a coordinar con el técnico del Ayuntamiento de Laudio/Llodio su reparación, en base a la gravedad de la misma.

- **Carácter Urgente:** En el plazo máximo de 24 horas por avería que afecte al funcionamiento o pueda suponer un riesgo a la seguridad de las personas.
- **Carácter prioritario No Urgente:** En el plazo máximo de 48 horas si la avería no afecta al funcionamiento ni al riesgo a la seguridad de las personas (96 h caso viernes o festivo).

3. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

La empresa adjudicataria deberá ser un instalador y/o mantenedor autorizado para realizar los trabajos señalados en los pliegos.



Durante la realización de los trabajos de mantenimiento el adjudicatario procurará causar la mínima perturbación a los usuarios y al funcionamiento normal de la instalación.

La adjudicataria deberá acudir a las instalaciones cuando las instituciones u organismos marquen en función de la normativa, realizando las revisiones necesarias.

La fecha en la que se realizará la visita será consensuada con el técnico correspondiente del Ayuntamiento de Laudio/Llodio, que podrá desplazarse a la misma para realizar la supervisión correspondiente acompañando a los técnicos de la adjudicataria.

En caso de detectarse alguna deficiencia en la instalación, deberá identificarse el origen del problema (avería del inversor, rotura por vandalismo, protecciones quemadas por sobretensión etc.).

En caso de sustitución de cualquier elemento que comprende la instalación (panel fotovoltaico, soportaría, canalizaciones, inversor, cableado o de los equipos de control y protección.) deberá entregarse al técnico del Ayuntamiento de Laudio/Llodio copia de las certificaciones del nuevo elemento instalado.

3.1. INFORMES

3.1.1. PERIODICIDAD

Semestralmente la empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento de la instalación fotovoltaica presentará un informe que aborde todas las labores de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Tras la intervención para corregir cualquier deficiencia o anomalía notificada por el Ayuntamiento, realizado el diagnóstico y habiendo sido subsanada, la empresa emitirá la correspondiente documentación, en un plazo no superior a 2 días laborales.



3.1.2. FORMATO

La empresa Adjudicataria propondrá un modelo tipo de informe el cual deberá ser aprobado por el técnico competente del Ayuntamiento de Laudio/Llodio.

El informe recogerá el estado actual de todas las partes que comprenden la instalación, cada operación realizada, su justificación y el resultado de la misma.

El informe constará de los siguientes conceptos:

- Título: “MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION FOTOVOLTAICA DEL POLIDEPORTIVO LA GRANJA”
- Localización de la instalación.
- Año en curso.
- Mes en curso.
- Fechas de las visitas y/o actuaciones.
- Nombre y CIF de la adjudicataria.
- Nombre y CIF del Ayuntamiento de Laudio/Llodio en concepto cliente.

3.2. COMUNICACIÓN CON LA ADMINISTRACION

Todas las comunicaciones, se llevarán a cabo por la persona asignada por la empresa adjudicataria como interlocutora con el Ayuntamiento y los técnicos municipales responsables del servicio.

Los partes e informes que se generen como consecuencia del mantenimiento realizado serán remitidos al Ayuntamiento de Laudio/Llodio en formato PDF y mediante correo electrónico al Área de Desarrollo Territorial Sostenible, Unidad de Servicios de Mantenimiento Urbano y Rural del Ayuntamiento de Laudio-Llodio (obras@laudio.eus) a la atención del responsable de mantenimiento.

Los informes se entregarán en un máximo 2 días hábiles desde el día de revisión. En caso de que se detectará alguna avería deberán comunicarlo en las 24 horas siguientes.

Con periodicidad anual, el contratista elaborará un informe en el que se refleje el estado del mantenimiento, así como cumplimientos de las normas de seguridad y salud, impacto ambiental de las instalaciones: ruidos, consumos, eficiencia energética, etc. Asimismo, en dicho informe se reflejarán las conclusiones alcanzadas.

3.3. REQUISITOS LINGUISTICOS

Los rótulos, avisos, señalizaciones y resto de comunicaciones de carácter general se redactarán en los dos idiomas oficiales. Antes de realizar un nuevo rótulo, se necesitará del visto bueno de la Unidad de Servicios de Políticas Lingüísticas del Ayuntamiento para garantizar la corrección lingüística.

3.4. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

En el caso de resultar necesaria la reparación o sustitución de elementos rotos o deteriorados, deberán ser sustituidos por materiales nuevos, homologados y cuyas características y propiedades supongan un menor nivel de impacto y contaminación ambiental. En el caso de elementos eléctricos/electrónicos, deberán ser sustituidos por



aquellos más eficientes, que ayuden a reducir el consumo energético y reducir así las emisiones de CO2.

3.5. SALUD LABORAL, CALIDAD Y SEGURIDAD

La empresa adjudicataria cumplirá con los requerimientos de prevención de riesgos laborales indicados en la legislación vigente. Asimismo, cumplirá con el procedimiento de coordinación de actividades empresariales.

La empresa adjudicataria desarrollará un plan de calidad específico para los trabajos objeto de este contrato, que incluya como mínimo: procedimientos de los trabajos a realizar, procedimientos del control de calidad, registros del control de calidad. Asimismo, presentará certificados de calidad de todos los materiales que suministre.

El adjudicatario llevará el registro del libro catálogo según se indica en la reglamentación vigente.

El servicio municipal de Prevención y Salud Laboral podrá exigir cuantas actuaciones y documentación sean necesarias para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad y salud durante las actividades a desarrollar, siendo la empresa adjudicataria responsable de la implantación de las medidas propuestas u otras que consideren, pero que garanticen la protección de la salud de los trabajadores a su cargo.

