



**OBRAS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE
UNA PLANTA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN
EXCEDENTES Y LA ADECUACIÓN DE LA URBANIZACIÓN ORDINARIA
ASOCIADA EN IFEMA MADRID**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

EXP 24/231 – 4000005175 / 5176

Diciembre 2024

ÍNDICE

1. OBJETO.....	3
2. DESCRIPCIÓN	3
3. NORMATIVA APLICABLE	6
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS	9
6. INTERPRETACIÓN DEL EXPEDIENTE	12
7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA	12
8. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.....	14
9. PLAZOS DE EJECUCIÓN.....	24
10. CONTROL DE CALIDAD.ENSAYOS Y PRUEBAS	26
11. CONDICIONES DE GARANTÍA TOTAL	26
12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO	29
13. PENALIDADES.....	38
14. ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES.	39
15. PERSONA DE CONTACTO.....	40
ANEXO I	42
PROYECTO DE EJECUCIÓN	42
ANEXO II.....	43
CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CUMPLIR LA DOCUMENTACIÓN AS-BUILT	43

1. OBJETO

El objeto es la contratación de las obras y el servicio de mantenimiento necesario para la construcción de una planta de energía fotovoltaica de autoconsumo sin excedentes, en IFEMA MADRID, con fin de generar energía eléctrica a partir de fuentes renovables, aprovechando la radiación solar disponible en la ubicación. El presente pliego también incluye las obras de urbanización ordinaria interior asociadas, tratamientos estructurales, canalizaciones, asfaltado vías perimetrales, etc., así como el tratamiento de la superficie en determinadas pastillas de los aparcamientos verde-naranja y marrón-rojo.

La instalación fotovoltaica se diseñará y construirá con el objetivo de lograr la máxima eficiencia energética, contribuyendo así a la reducción de la dependencia de fuentes convencionales.

2. DESCRIPCIÓN

La construcción de la planta de energía fotovoltaica de autoconsumo sin excedentes incluirá un sistema anti vertido para evitar la inyección de energía a la red de distribución y lograr la máxima eficiencia energética.

En la obra también se incluirán los trabajos de urbanización interior asociada, tratamientos estructurales para la adecuación de la urbanización, de las pastillas superiores, inferiores y viales, así como las mejoras de accesibilidad de los viales y aceras de los aparcamientos definidos en el alcance del Anexo I Proyecto de Ejecución y en este documento, Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT). También se ejecutará la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos y para disponer de 104 nuevas plazas de aparcamiento para vehículo eléctrico en las pastillas E y H del aparcamiento verde y rojo, en los niveles inferiores.

2.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de ejecución están definidos para la obra de instalación fotovoltaica, puntos recarga de vehículo eléctrico y la obra de urbanización ordinaria asociada.

La descripción pormenorizada se recoge en el Proyecto de Ejecución que se incluyen en el Anexo I del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

PLANTA FOTOVOLTAICA Y PUNTOS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

La Obra contempla el suministro, instalación y puesta en marcha de todos los elementos de la instalación fotovoltaica, legalización de todas las instalaciones relacionadas y el mantenimiento de la instalación fotovoltaica de autoconsumo basada en RD 244/2019, del 5 de abril 2019.

- Las instalaciones fotovoltaicas se realizarán en las siguientes ubicaciones:
 - PUERTA SUR.
 - NÚCLEO 12-14.

- PUERTA NORTE.
 - PABELLON 6 CUBIERTA ESTE.
 - PAB. 9 CUBIERTA CAFETERÍA.
 - PAB.10 CUBIERTA CAFETERÍA.
 - NÚCLEO 7-9.
 - NÚCLEO 8-10.
 - APARCAMIENTO NARANJA -VERDE.
 - PASTILLA C.
 - PASTILLA E.
 - PUNTOS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
 - APARCAMIENTO MARRÓN – ROJO.
 - PASTILLA H.
 - PUNTOS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
-
- La instalación fotovoltaica estará dotada de un sistema de control anti vertido, formado por controladores que aseguren el no verter a la red el exceso de energía que pudiera haber en un momento puntual de la planta fotovoltaica. Estos controladores de potencia estarán conectados a los inversores y analizadores de red para el control de las medidas de cabecera con una configuración de maestros y esclavos todos ellos conectados en la arquitectura de red de fibra a través de switches, según Anexo I Proyecto Ejecución.
 - Cargadores para vehículos eléctricos, 50 dobles de 22 kW, de corriente alterna (CA) por toma y 2 dobles de corriente continua (CC) a partir de 40 kW por toma, todos ellos dotados de un sistema de balanceo de cargas.
 - Las fijaciones estructurales en cubierta sobre las que van instalados los paneles fotovoltaicos (lastrados o fijados) se detallan el Anexo 1 Proyecto de Ejecución, estando incluidas las impermeabilizaciones. Las garantías de los trabajos y el material de las cubiertas se recogen en el apartado Garantías y Mantenimiento de este documento.
 - Marquesinas de acero laminado estructural galvanizada dotadas de iluminación en los aparcamientos verde-naranja (pastillas C y E) y marrón rojo (pastilla H).
 - Se construirán nuevos cuartos técnicos en la planta inferior de las pastillas C, E, H, en los que se instalarán todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación fotovoltaica (cuadros eléctricos, inversores, detección incendios, extracción y climatización) teniendo que cumplir con toda la normativa vigente para la legalización de la instalación licitada, además las nuevas instalaciones ejecutadas en la obra como detección de incendios, megafonía y control de producción, etc. tendrán que integrarse en los actuales sistemas de IFEMA MADRID, según el Anexo I Proyecto de Ejecución.
 - La pastilla H del aparcamiento marrón rojo incluirá además de todo lo indicado anteriormente la renovación de la instalación de bombeo de agua residual, detallado el Anexo I Proyecto de Ejecución.
 - Control de calidad, según el Anexo I Proyecto de Ejecución.
 - Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones durante 4 años, además de limpiezas de paneles fotovoltaicos adicionales a demanda de IFEMA MADRID detallado en el

Anexo I del Proyecto de Ejecución y en el apartado del Servicio de Mantenimiento de este PPT.

- Garantía Total detallada en Anexo I del Proyecto de Ejecución y en el apartado del PPT, sobre equipos, instalaciones, cubiertas, con sus respectivos importes de desplazamiento mano de obra, y dietas, no suponiendo ningún coste para IFEMA MADRID dentro de los plazos establecidos.

URBANIZACION ORDINARIA ASOCIADA

La obra de urbanización interior y tratamientos estructurales en los aparcamientos verde-naranja y marrón rojo en las pastillas superiores e inferiores contempla:

- Tratamiento de superficies en las plantas inferiores y superiores del aparcamiento naranja-verde, Pastillas A, B, C, D, E y del aparcamiento marrón-rojo Pastilla H, que incluye demoliciones, nuevos drenajes, canalizaciones, impermeabilización de los niveles superiores y reasfaltado con betunes modificados, reparación, sustitución y acondicionamiento en aceras, firmes y pavimentos, señalización horizontal y vertical, en viales, **plazas PMR con su respectiva adecuación de accesos**, trabajos de jardinería y contención de tierras en taludes.
- Tratamiento de patologías en aparcamiento naranja-verde Pastillas A, B, C, D, E y marrón-rojo Pastilla H, que incluye reparación de fisuras estructurales en pilares, reparación de fisuras no estructurales en pavimentos de hormigón, corte y sellado de juntas, impermeabilización de forjados, protección preventiva de hormigones en pilares y recalce de cimentación, en un pilar en la pastilla D, como demolición y nueva solera en el nivel inferior de esta pastilla.
- Tratamiento de viales perimetrales del aparcamiento naranja-verde, que incluye fresado de pavimento bituminoso, colocación de mezcla bituminosa en caliente, sustitución de bordillos o caz de hormigón, sustitución de tapas de alcantarillado, canalización, señalización vertical y horizontal, señalética del recinto, balizamiento, adecuación de itinerario de **acceso hasta las plazas de PMR** y su señalización.
- Vallado perimetral en los taludes de todos los aparcamientos indicados anteriormente y cerramiento mediante murete de hormigón armado y de malla de simple torsión de acero galvanizado en la zona oeste del aparcamiento verde-naranja, catas, desvíos de instalaciones, en el aparcamiento verde-naranja, reubicación de báculos de CCTV, incluyendo nuevas cimentaciones, cableados de comunicaciones y puesta en marcha, limpieza de la obra y gestión de residuos.
- Tratamiento de aceras y taludes del aparcamiento marrón-rojo exclusivamente en la pastilla H, sustitución de bordillos o caz de hormigón, canalización, señalización y balizamiento, vallado perimetral y reubicación de báculos de CCTV, limpieza de la obra y gestión de residuos.
- Control de calidad, según el Anexo I Proyecto de Ejecución.

- Medidas de seguridad, planos, legalizaciones, proyectos de legalizaciones y documentación final, según normativa vigente.
- En el Anexo I Proyecto de Ejecución, en todos sus apartados de desarrollo, hay varios capítulos y subcapítulos, así como sus partidas relacionadas, **en las que el ofertante no deberá incluir precios en la oferta** y que son los que se indican a continuación:
 - IFEMA Palacio Municipal (IPM).
 - Sistema fotovoltaico de la pastilla B en el aparcamiento verde-naranja.
 - Marquesinas de la pastilla B en el aparcamiento verde-naranja.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), constituye el conjunto de Instrucciones, Normas y Especificaciones que, además del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que lo complementa, regirá la contratación de todos los trabajos descritos anteriormente.

Este PPT es adicional a todos los documentos que integran el Proyecto de Ejecución que definen la obra de referencia, incluyéndose las órdenes e instrucciones dictadas por la Dirección Facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Es obligación del Adjudicatario, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Dadas las características de esta obra, la empresa Adjudicataria deberá atender a los siguientes requerimientos y aspectos concretos:

Todas las instalaciones se incluirán, con el alcance y definición que se indica en mediciones y presupuesto, planos y memoria, sus boletines o proyectos, legalizaciones y puesta en marcha, según normativa vigente.

El orden de prelación del Proyecto de Ejecución será:

- Memoria y Anexos.
- Pliego Condiciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuestos.
- Planos.

3. NORMATIVA APLICABLE

- IEC 62446-1. Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 1: Sistemas conectados a la red. Documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección.
- IEC TS 62446-3. Sistemas fotovoltaicos (FV) - Requisitos de prueba, documentación y mantenimiento - Parte 3: Módulos y plantas fotovoltaicos - Termografía infrarroja exterior.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- UNE 206006 IN: Ensayos de detección de funcionamiento en isla de múltiples inversores fotovoltaicos conectados a red en paralelo.

- UNE 206007-1 IN: Requisitos de conexión a la red eléctrica. Parte 1: Inversores para conexión a la red de distribución.
- UNE 217001 IN: Requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución.
- UNE 206001 EX: 97 – Módulos fotovoltaicos. Criterios ecológicos.
- UNE-EN 60891: 94 - Procedimiento de corrección con la temperatura irradiancia de la característica I-V de dispositivos fotovoltaicos de silicio cristalino.
- UNE-EN 60904-1:94 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 1: medida de la característica I-V de los módulos.
- UNE-EN 60904-2:98 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 2: requisitos de células solares de referencia.
- UNE-EN 60904-3:94 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 3: fundamentos de medida de dispositivos solares fotovoltaicos de uso terrestre con datos de irradiancia espectral de referencia.
- UNE-EN 60904-5:96 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 5: determinación de la temperatura de la célula equivalente de dispositivos fotovoltaicos por el método de la tensión a circuito abierto.
- UNE-EN 60904-6:97 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 6: requisitos para los módulos solares de referencia.
- UNE-EN 60904-6/A1:98 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 6: requisitos para los módulos solares de referencia.
- UNE-EN 60904-7:99 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 7: cálculo del error introducido por desacoplo espectral en las medidas de un dispositivo fotovoltaico.
- UNE-EN 60904-8:99 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 8: medida de la respuesta espectral de un dispositivo FV.
- UNE-EN 60904-10:99 - Dispositivos fotovoltaicos. Parte 10: métodos de medida de la linealidad.
- UNE-EN 61173:98 - Protección contra las sobretensiones de los sistemas fotovoltaicos productores de energía.
- UNE-EN 61194:97 - Parámetros característicos de los sistemas fotovoltaicos autónomos.
- UNE-EN 61215:97 - Módulos fotovoltaicos de silicio cristalino para aplicaciones terrestres. Calificación del diseño y aprobación de tipos.
- UNE-EN 61727:96 - Sistemas fotovoltaicos. Características de la interface de la conexión a la red eléctrica.
- UNE-EN 61277:2000 - Sistemas fotovoltaicos terrestres generadores de potencia. Generalidades y guía
- UNE-EN 61724:2000 - Monitorización de sistemas fotovoltaicos. Guías para la medida, intercambio de datos y análisis.
- UNE-EN 61683:2001 - Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de Potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- Orden 1110/2021, de 7 de octubre, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se dictan instrucciones generales en relación con el medio de intervención al que habrá de someterse la instalación de paneles fotovoltaicos de autoconsumo.
- Ordenanza municipal del Ayuntamiento de Madrid.
- Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Código Técnico de la Edificación.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras, PG-3. ORDEN de 2 de julio de 1976. B.O.E.: 07-jul-1976 y derogaciones y modificaciones posteriores.
- ORDEN FOM/2523/2014 sobre ligantes bituminosos firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- OREN CIRCULAR OC 295/87 Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado.
- OREN CIRCULAR OC 325/97 T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- OREN CIRCULAR OC 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- O.C 5/ 2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (con las modificaciones recogidas en las O.C.5bis/02 y O.C. 10bis/02.
- Orden FOM 891/2004 sobre capas estructurales de firmes.
- O.C. 21/2007 y 21 bis/2009 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso.
- NCSE-02 Norma Sismorresistente (RD 997/2002, de 27 de septiembre. BOE número 244 de 11/10/2002).
- Guía para el diseño y ejecución de anclajes al terreno. DGC del Ministerio de Fomento, 2003.
- Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno. Colegio de Caminos, Canales y Puertos. 2005.
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera agosto de 2006.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. DGC, octubre de 2005.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje superficial de Carreteras. (orden FOM 298/2016 de 15 de febrero).
- Código estructural CE. (R.D. 470/2021 de 29 de julio).

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características técnicas y definiciones que deberán cumplir los materiales a instalar y los trabajos a realizar son las indicadas en los Proyectos de Ejecución, incorporados en el Anexo I al presente documento.

La falta de definición en el Proyecto o PPT no exime del cumplimiento de las Normativas actuales y del Código Técnico de Edificación (CTE) afectadas con la ejecución de la obra o nuevas normativas que pudieran afectar antes de la entrega de la documentación final del total de las instalaciones descritas.

El Adjudicatario está obligado a comunicar cualquier error, deficiencia, anomalía, detectada en el proyecto a la Dirección Facultativa (DF en lo sucesivo), ya que es responsable de la buena ejecución y realización de éste. En caso de que la resolución implique un cambio relevante o modifique los importes ofertados por el adjudicatario, la DF deberá realizar el informe correspondiente de aprobación y someterlo al proceso interno de aprobación de IFEMA MADRID según recoge en el apartado 8.1 Observaciones Generales de este documento.

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completan el proyecto: memoria, planos, pliego, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del Adjudicatario que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

Para cualquier partida incluida en el Anexo I del presente documento en la que se indique una referencia a un modelo y marca determinados:

- Todos los materiales y equipos suministrados en obra deberán cumplir con las especificaciones señaladas en los planos y mediciones, cumpliendo de manera obligatoria las características técnicas que se indican en los documentos de proyecto y son exigibles por normativa, sin perjuicio de que el uso de una marca y modelo concreto nunca puede considerarse como obligatorio.
- Teniendo en cuenta esta 'no obligatoriedad', el Adjudicatario durante las fases previas de planificación de las obras, **siempre cumpliendo los plazos de entrega establecidos**, podrá proponer marcas y modelos, equivalentes que cumplan con lo indicado en las especificaciones de cada equipo, pero en todo caso siempre deben ser sometidos, previa presentación de muestras, a la aprobación de estas por parte de la Dirección Facultativa.

Si estos materiales no fueran aprobados por la Dirección Facultativa, el contratista Adjudicatario deberá suministrar e instalar aquellos indicados en proyecto. La no aprobación no implicará, en ningún caso, un aumento de plazo en la ejecución de los trabajos y siendo la responsabilidad del Adjudicatario cumplir los plazos marcados en el apartado **9. PLAZOS DE EJECUCIÓN** de este documento. **En caso de incumplimiento** se podrá aplicar **la penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** del este documento.

5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS

El adjudicatario pondrá a disposición del contrato personal técnico, titulado y no titulado, suficiente para ejecutar las obras objeto de este contrato. A tales efectos, se considera que el equipo técnico mínimo será el siguiente:

- Responsable del contrato

Será la persona que gestionará con IFEMA MADRID y la DF el contrato adjudicado y velará por el cumplimiento de todos los compromisos adquiridos con IFEMA MADRID.

- Jefe/a de obra

Un/a profesional con la titulación Ingeniero/a Industrial o Grado en Ingeniería con Máster habilitante para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias. Deberá contar con **al menos de 10 años de experiencia** demostrable en dirección de al menos 3 obras de instalaciones fotovoltaicas que sumen más de 2MW de potencia; habiendo participado en las mismas de forma directa en las distintas fases de ejecución como Jefe/a de Obra.

El Jefe/a de Obra será el responsable de gestionar el proyecto de construcción desde su definición hasta la entrega de la obra al cliente, deberá asistir obligatoriamente a todas las reuniones que se convoquen y además tendrá **una presencia en obra de 5 días a la semana 4 h diarias, independientemente del tiempo de asistencia a la reunión de obra.**

En el caso de incumplimiento en la asistencia a las horas semanales de presencia obra, a las reuniones de obra semanales convocadas por la DF, o la falta de envío del informe de trabajo de las visitas realizadas durante la semana se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Entre sus funciones se encuentran:

- Disposición de poder de decisión suficiente para adquirir los compromisos necesarios ante IFEMA MADRID, en cuanto a alcance y plazos de los trabajos a realizar.
- Velar por el continuado cumplimiento de la normativa vigente en todos sus aspectos.
- Garantizar que la ejecución se corresponde a las exigencias del contrato.
- Actuar ante la DF e IFEMA MADRID como responsable técnico e interlocutor válido para cualquier cuestión relacionada con los trabajos encomendados.

- Jefe/a de producción y responsable de obra Civil:

Un/a profesional con la titulación de Ingeniero/a técnico o Grado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniería civil que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias. Deberá contar con al menos 10 años de experiencia laboral en proyectos de obra civil como obras de infraestructura vial u obras de edificaciones.

Deberá asistir obligatoriamente a todas las reuniones que se convoquen y tendrá una dedicación presencial en obra completa cuando se esté realizando cualquier trabajo de obra civil independientemente, de la asistencia a la reunión de obra semanal.

En el caso de incumplimiento en la asistencia a las reuniones de obra convocadas por la DF y/o en la dedicación exigida anteriormente, se podrá aplicar **la penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

- Jefe/a calidad, SS y responsable de obra de Instalaciones:

Un/a profesional con la titulación de Ingeniero/a técnico o Grado en Ingeniería industrial que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias. Deberá contar con al menos 10 años de experiencia laboral en obra de instalaciones fotovoltaicas habiendo participado, de forma directa en la fase de ejecución y en la puesta en marcha, en al menos, una obra

en la que se haya ejecutado instalaciones fotovoltaicas cuya suma sea más de 2MW asociada a marquesinas y/o cubiertas.

Tendrá una dedicación presencial completa en obra independientemente de la asistencia a la reunión de obra semanal.

En el caso de incumplimiento en la asistencia a las reuniones de obra convocadas por la DF y/o a la dedicación exigida anteriormente, se podrá aplicar **la penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

El Jefe/a de producción y responsable de obra Civil y Jefe/a de calidad SS y responsable de Instalaciones deberán enviar un informe diario de trabajo en el que indicarán fecha, hora de entrada y salida así como un resumen del estado de los trabajos ejecutados en la obra, coordinando estas visitas junto a la DF. **En el caso de incumplimiento**, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

El Adjudicatario pondrá a disposición del contrato una persona por cada perfil requerido, no pudiendo realizar una misma persona la función de varios de los perfiles anteriores, exceptuando la designada como **Recurso Preventivo**, que podrá ejercerla Jefe/a de producción y responsable de obra Civil y Jefe/a de calidad SS y responsable de Instalaciones, siendo obligatoria la presencia de un **Recurso Preventivo** durante la ejecución de las obras. **En el caso de incumplimiento**, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Será responsabilidad del Adjudicatario, solventar los problemas que puedan surgir referentes a ausencias, enfermedades, periodos vacacionales o cualquier otro tipo de eventualidad. Si por cualquier motivo, el Adjudicatario debiera sustituir al personal asignado, esta circunstancia, no repercutirá negativamente en la ejecución del contrato, siendo a su exclusivo cargo las sustituciones realizadas.

En este caso, las personas que sea necesario **sustituir** serán de un **perfil equivalente o superior** al requerido, siendo necesario, un período mínimo de presencia en la obra y solape de ambos perfiles, previa en a su incorporación efectiva de, al menos, **cinco días laborales**. **En el caso de incumplimiento**, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

No obstante, la DF y/o IFEMA MADRID tendrá la capacidad, en cualquier momento, de exigir la sustitución de cualquier miembro del equipo, cuyo comportamiento sea conflictivo o perjudicial para la buena marcha de la obra, por lo que, el ADJUDICATARIO procederá a su sustitución, designando e incorporando a un nuevo componente de forma inmediata, que contará previamente con la aprobación de la DF y/o IFEMA MADRID.

6. INTERPRETACIÓN DEL EXPEDIENTE

- Todo dato que figure en el Pliego de Prescripciones Técnicas (P.P.T.), pero que no aparezca en otra parte del expediente, (Pliego de Bases, Pliego Administrativo, memoria, prescripciones técnicas generales, planos, o mediciones), tendrá la misma consideración.
- Se entiende que, en todas las unidades valoradas, están incluidos los precios de los materiales, transporte, costes de mano de obra, fabricación, montaje y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como otros gastos para la realización de las unidades, aun no estando reflejados en la descripción de dicha unidad.
- En caso de duda o contradicción, la DF es quién interpretará y será responsable, quedando el adjudicatario obligado a su determinación.

7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA

- Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los **plazos previstos**, de acuerdo con el correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.
- El Plan de Obra estará sujeto a modificación ya que deberá adaptarse a la actividad ferial. Cualquier modificación en el mismo para adaptarse a la actividad de IFEMA MADRID, será a cargo del Adjudicatario.
- Presentará un **Programa de trabajos** en un plazo máximo de 14 días naturales desde la firma del Acta de Replanteo teniendo en cuenta la planificación de eventos de IFEMA MADRID, con una **planificación** de los trabajos cumpliendo los plazos solicitados en este expediente y en el cual se incluirá como mínimo, los recursos destinados en cada fase, hitos, así como el camino crítico. **En caso de demora** en la presentación de este programa se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.
- Elaborar, y exigir a cada subcontratista, un **Plan de Seguridad y Salud** en su caso en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.
- Comunicar a la autoridad laboral competente la **apertura del centro de trabajo** en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción", como el Real Decreto 171/2004 en la coordinación de actividades empresariales.
- Adoptar todas las **medidas preventivas** que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los

medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las **órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud** en la fase de Ejecución de la obra.

- Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las **normas de seguridad**, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.
- **Examinar la documentación** aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución, como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes, **en un plazo máximo de 14 días naturales desde la firma del Acta de Replanteo**.
- **Facilitar la labor de la DF**, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución de acuerdo con la legislación aplicable, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, así como la del Acta de Recepción final.
- Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de **la correcta construcción**, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales, aun cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.
- Disponer de los **medios materiales y humanos** que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales, peones y personal técnico que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.
- Ordenar y disponer en cada momento de **personal suficiente** a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con eficiencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con la DF.
- Supervisar personalmente, de manera continuada y completa, la **marcha de las obras**, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los **materiales utilizados y elementos constructivos**, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o

por prescripción de la DF, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la DF la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

- Dotar de material, **maquinaria y utillajes** adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.
- Poner a disposición de la DF el material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el **Control de Calidad**, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.
- Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la DF.
- **La firma del Acta de Replanteo quedará supeditada a la presentación previa de la declaración responsable urbanística ante el Ayuntamiento de Madrid.** El Adjudicatario no podrá realizar reclamación económica alguna en el caso que la declaren ineficaz, procediendo inmediatamente a la paralización de los trabajos. En esta situación se realizará la firma de una Acta de Suspensión total temporal de las Obras, supeditando la reanudación de la obra a la aprobación final por parte del Ayuntamiento, una vez obtenida se dispondrá como máximo de **14 días naturales** para la firma del Acta de Reanudación de la Obra e inicio de los trabajos. **En el caso de incumplimiento**, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.
- Preparar las relaciones valoradas de los trabajos realizados a origen en el mes **antes del día 10 del mes siguiente** y la propuesta de liquidación final. **Si no se presentaran en el plazo requerido** se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

8. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

8.1. Observaciones generales:

- Los trabajos de fabricación e instalación serán supervisados en todo momento por la DF. En cuanto a la **calidad de los materiales** o cualquier elemento suministrado para la obra, podrá ser inspeccionado o analizado por la DF o empresa que se designe como control de calidad, atendiendo siempre a las indicaciones de acabado que haga de las distintas unidades, pudiendo ordenar la retirada y sustitución de todos aquellos materiales, aun estando instalados, que no se ajusten o no cumplan los niveles técnicos, de calidad e imagen, obligándose el Adjudicatario a su sustitución por otros que cumplan estas exigencias sin reclamación alguna por su parte.

- El Adjudicatario tendrá que aportar todas las **muestras necesarias** y posibles medios auxiliares para poder realizar los ensayos o pruebas pertinentes de acuerdo con el Plan de Calidad aprobado por escrito por la DF.
- Los **suministradores de productos** a través de la contrata facilitarán, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.
- Tanto los medios auxiliares y medidas colectivas e individuales de **seguridad y salud**, como el personal necesario para la ejecución de los trabajos solicitados, serán por cuenta del Adjudicatario, debiendo estar debidamente homologados, legalizados y, en su caso, facultados para ejercer dichas labores. Los gastos relativos a estos medios y medidas de seguridad y salud se incluyen en el presupuesto del contrato, no siendo objeto de abono adicional al mismo.
- El Adjudicatario deberá **tomar medidas** de las dependencias y elementos donde se realizarán los trabajos, para que obre oportunamente en caso de discrepancia con los planos o mediciones, para la correcta ejecución de los trabajos.
- El Adjudicatario realizará los replanteos de obra previos necesarios antes de formalizar su construcción, atendiendo a la aprobación de la DF.
- El Adjudicatario **protegerá todos los espacios** que puedan verse afectados por todos los equipos o materiales suministrados para la ejecución de la obra (paneles fotovoltaicos, inversores.) personal de obra, maquinaria, o materiales de construcción, dejándolos en perfecto estado una vez se concluya la obra. Correspondiéndole, en su caso, cualquier reparación y/o sustitución del elemento dañado.
- **El Adjudicatario en ningún caso podrá ejecutar modificaciones a los contratos de obras ni ejecutar servicios no aprobados previamente por el Órgano de Contratación y, todo ello, conforme a la LCSP.** Para la tramitación de las modificaciones al contrato, deberá presentar en un **plazo de 2 días hábiles desde el conocimiento de la necesidad**, un informe tipo en el que se detalle al menos la justificación técnica y presupuesto detallado de la actuación. **En el caso de incumplimiento**, se le podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.
- Al finalizar todos los trabajos, el Adjudicatario realizará una **limpieza**, incluida en el presupuesto de contrato, de las dependencias y/o elementos donde se han realizado los trabajos y las zonas afectados por estos, retirando todo el material sobrante y acopios de las zonas afectadas **en un plazo máximo de una semana y deberá ser aceptada por la DF.** **En el caso de incumplimiento**, se le podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.
- Para la realización de la **DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA**, IFEMA MADRID entregará al Adjudicatario en formato CAD (dgn.) la estructura de las instalaciones y la arquitectura, debiendo utilizarse como fichero de referencia para la generación de los niveles o capas necesarias para la documentación y según el Anexo II del presente documento.

En el caso de incumplimiento, se le podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

- Toda la documentación será de uso exclusivo de IFEMA MADRID y deberá considerarse información **confidencial**. Queda prohibida su reproducción total o parcial.
- Antes de la ejecución de estos trabajos, el Adjudicatario deberá cumplir todos los puntos que se detallan a continuación y deberá entregar al **Coordinador de Seguridad y Salud**, con copia a IFEMA MADRID, la documentación que se detalla a continuación, indicando el nombre del edificio donde se ejecutarán los trabajos:
 - Documento con título "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA INSTALACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN IFEMA MADRID, ASÍ COMO LA ADECIACIÓN DE LA URBANIZACIÓN ORDINARIA ASOCIADA" y contenido adecuando al mismo según normativa.
 - Denominación, domicilio social, CIF y persona a cargo de la obra del contratista.
 - Relación de empresas subcontratadas con la siguiente información:
 - Denominación, domicilio social, CIF y persona a cargo de los trabajos de cada empresa.
 - Certificación de que todas las empresas han realizado la evaluación de riesgos de los trabajos que vayan a realizar.
 - Certificación de que todos los trabajadores que participen en la obra cuentan con la adecuada formación en materia de seguridad laboral respecto de sus tareas específicas en la obra, así como de que todos ellos cuentan con el pertinente certificado de aptitud en materia de vigilancia de la salud.
 - Compromiso de todos los equipos de trabajo a utilizar en la obra son conformes al R.D. 1215/97.
 - Declaración de existencia de un procedimiento de coordinación de actividades entre el contratista y los diferentes subcontratistas específico de la obra citada.
 - Compromiso de cumplimiento del R.D. 1627/97, que debe ser tenido en cuenta en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en base al Estudio Básico de Seguridad y Salud y Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
 - El Adjudicatario deberá realizar la apertura de centro de trabajo y el aviso previo, yendo a su cargo toda la documentación y los trámites necesarios.
- Será totalmente obligatorio que el Adjudicatario esté inscrito en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) dependiente de la autoridad laboral competente.
- El Adjudicatario deberá cumplir toda la normativa en referencia a **seguridad laboral** y con las indicaciones que realice el coordinador de seguridad y salud designado por IFEMA MADRID.
- El Adjudicatario será el **responsable** de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda

ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

- En caso de accidente grave deberá comunicárselo inmediatamente al CSS a la DF y al teléfono 91 722 54 00, para coordinar los accesos de los vehículos de emergencia al recinto.
- El Adjudicatario deberá disponer antes de iniciar los trabajos de todas las medidas colectivas incluidas en el **Plan de Seguridad y Salud** previa autorización de ellas del Coordinador de Seguridad y Salud designado por La Dirección Facultativa de IFEMA MADRID.

El valor del presupuesto de ejecución material de los capítulos de **Seguridad y Salud** tiene un coste mínimo igual de **51.544,71 € de PEM, no pudiendo ofertarse un importe inferior. Presentar una cifra inferior será motivo de exclusión de la oferta.**

- **Documentación “AS BUILT”**

Con la firma del Acta de Recepción de los trabajos, sin reservas, dará comienzo el periodo de garantía. Con anterioridad a dicha firma el Adjudicatario deberá haber entregado a la DF el proyecto debidamente legalizado y visado a coste del Adjudicatario incluyendo el contenido siguiente:

- 1) Los planos definitivos (“AS BUILT”), basados en los de Proyecto, debidamente actualizados por el Adjudicatario, según las especificaciones del Anexo II, comprendiendo, como mínimo, los esquemas de principio de todas las instalaciones, los planos de detalle del Proyecto Ejecutado contengan los equipos que la forman, paneles, cuadros eléctricos, de control, comunicaciones, recorridos de las instalaciones, y la situación de los equipos.
 - a. Planos definitivos de tendidos de canalizaciones, cableados y montaje de equipos, unifilares que reflejen fielmente la disposición final de estos elementos.
 - b. Croquis y listados de todas las regletas de equipos y cajas de conexiones, con indicación de cables y bornes. Todos ellos identificados de forma coherente con el marcado en obra de estos elementos.
- 2) Una memoria descriptiva de la instalación, en la que se incluyen las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo, así como la justificación del cumplimiento de la normativa en vigor de aplicación.
- 3) Una relación de todos los materiales, equipos empleados, indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento.

Documentación de los equipos, documentos de origen, documentos de garantía, licencias SW, programas y back-ups de software, parametrizaciones, entrega de documentación de toda la instalación y configuraciones. manuales, drivers, guías de usuario y referencias de producto de todo el software y hardware implantado.

- 4) Plan anual de mantenimiento preventivo de todos los equipos a mantener.
- 5) Certificados de legalización de las instalaciones, presentados ante la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma.
- 6) Relación exhaustiva de todos y cada uno de los materiales, y equipos que requieran mantenimiento preventivo o correctivo, con los códigos de identificación individuales acordados con la DF.

Procedimientos parametrizados de mantenimiento preventivo y correctivo de los materiales, equipos y sistemas que son alcance del proyecto.

Programa general de mantenimiento informatizado, que recogerá al menos los siguientes apartados:

- a. Mantenimiento de elementos eléctricos y electrónicos, sus revisiones y modos de reparación o sustitución.
 - b. Vida útil de los elementos susceptibles de desajuste y las recomendaciones para sus periodos de sustitución.
 - c. Relación de las averías más frecuentes de cada equipo y sus límites de subsanación por parte del usuario.
 - d. Ajustes periódicos necesarios.
- 7) Manuales de uso de las instalaciones y de formación particularizados para la operativa de IFEMA MADRID.

Toda la anterior documentación deberá de presentarse en papel, y en soporte informatizado memoria USB. Para la entrega de la información se utilizarán los siguientes formatos:

- a. Planos: Formato dgn versión Conect Anexo II del presente documento.
- b. Texto: Microsoft Word Office 360, para Windows.
- c. Hojas de Cálculo: Microsoft Excel Office 360, para Windows.
- d. Gráficos: Harvard Graphics, Power Point, Corel Draw para Windows.
- e. Base de Datos: Microsoft Excel Office 360 o superior.
- f. Mediciones y Presupuestos: Presto 2024, bc3 o formato importable.

● **Formación**

El Adjudicatario será responsable de instruir y formar adecuadamente, tanto en la explotación como en el mantenimiento de las instalaciones, al personal que, en número y cualificación, designe IFEMA MADRID.

Para ello, se designará a los técnicos que el Adjudicatario impartirá los cursos de operación y mantenimiento de las Direcciones de IFEMA MADRID, a través del personal adecuado de su plantilla, y que consistirá en un plan de formación a usuarios finales en el uso de todas y cada una de las funcionalidades de la instalación fotovoltaica objeto del proyecto, entre otras:

- Operación del sistema de monitorización.
- Seguridad de la instalación.
- Labores de mantenimiento de los elementos hardware como PLCs, switches, etc.

La formación se coordinará con la Dirección Técnica de IFEMA MADRID y se adaptará a los turnos que se establezcan para el personal a formar. La duración será la suficiente para alcanzar la totalidad de los objetivos pretendidos y, como mínimo, durará 2 días en jornadas de horario de mañana y tarde con el objetivo de cubrir 2 turnos de trabajo de los operarios.

Se entregará un manual (en castellano) de operador de cada uno de los diferentes sistemas y se realizarán las prácticas necesarias para asegurar el conocimiento de los mismos.

Esta formación, contemplará, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Teórica sobre el sistema instalado.
- Teórico-práctica sobre el funcionamiento y operación de los medios instalados.
- Teórico-práctica sobre la realización de pruebas de rutina y localización de averías.
- Teórico-práctica sobre el mantenimiento preventivo y correctivo.

En ningún caso, esta formación exime al Adjudicatario de la asistencia ante cualquier aviso, tal como se indica en el presente PPT.

8.2. Condiciones generales del suministro de equipamiento

El Adjudicatario deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos y otros documentos del proyecto, de acuerdo con el número, características, tipos y dimensiones definidos en los mismos, completamente instalados y operativos, tanto individualmente como formando parte de un conjunto funcional completo.

Las instalaciones y materiales que estén indicados en uno sólo de los documentos se considerarán como que están incluidos en todos ellos, a efectos del alcance de los trabajos a desarrollar.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para la instalación, montaje y el correcto funcionamiento de esta, como pinturas, manguitos, pasamuros, lubricantes, tornillos, tuercas, remates de obra, toda clase de soportes, trabajos de carpintería, cerrajería, electricidad relacionados con la adaptación de elementos de acceso y ayudas a otros oficios, o derivados de las características específicas de los materiales a suministrar, deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar, así como englobados en los precios de las correspondientes unidades de obra.

Todos los materiales y equipos suministrados deberán ser nuevos y como mínimo de la calidad exigida por este PPT con la aprobación de la DF sin que pueda reutilizarse ningún elemento presente en IFEMA MADRID.

El Adjudicatario informará a la DF, de la gestión de compra de los pedidos más importantes en cantidad o en precio, para el seguimiento de los plazos de suministro a obra y su posible afección

con otras partes de las instalaciones o de la obra civil. Estos pedidos serán objeto de una planificación específica de los trabajos a realizar por el Adjudicatario.

En cualquier caso, los trabajos descritos en el Proyecto de Ejecución en el Anexo I tienen como propósito final la obtención de una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar, considerándose, por tanto, incluidos todos los accesorios, programación y parametrización y elementos auxiliares necesarios para una instalación plenamente operativa, independientemente de que se mencionen o no en el Pliego, Planos y descripción de las unidades de obra.

Se incluyen además partidas independientes para:

- Gastos derivados de las cargas relativas a proyectos de legalización ante Industria u otros organismos y condicionantes legales aplicables en el momento de la ejecución y durante la totalidad del plazo de contrato adjudicado, siendo todos los gastos por cuenta del Adjudicatario.
- Señalización de instalaciones (cables, canalizaciones, tuberías, equipos, etc.).
- Elaboración y entrega de planos y documentación "AS BUILT". Los planos deberán presentarse en formato DGN (versión CONNECT) de acuerdo con las especificaciones del Anexo II de este documento.
- Puesta en marcha.
- Mantenimiento instalaciones.

Certificación y comprobación de materiales

Todos los materiales que se entreguen deberán estar debidamente certificados por un Organismo Oficial del país de origen o por el mismo fabricante (auto certificación mediante Declaración de conformidad del Fabricante), de acuerdo con las Directivas de la CE.

La certificación deberá garantizar el cumplimiento de las normas, de la CE o del País de origen, sobre seguridad mecánica y eléctrica, seguridad en caso de incendio, higiene, salud y medio ambiente, protección contra el ruido, aptitud para la función y ahorro energético.

Los materiales procedentes de países terceros deberán cumplir con la normativa que, al respecto, emane de la CE.

Cuando el material se reciba con certificado de homologación que acredite el cumplimiento de la normativa vigente, nacional o extranjera, o, en su defecto, con certificado de origen industrial emitido por el propio Fabricante, su recepción se efectuará comprobando, únicamente, sus características aparentes, dimensionales y funcionales y verificando que está completo con todos los accesorios.

Cuando el material esté instalado, se comprobará que el montaje cumple con las exigencias marcadas en la respectiva especificación técnica (conexiones eléctricas, fijación a las estructuras, accesibilidad, accesorios de seguridad y funcionamiento, etc.).

Acopio de materiales

A partir del Acta de Replanteo el Adjudicatario estará en disposición de comenzar el acopio de materiales y la realización de los trabajos.

Los materiales recibidos in situ, se dispondrán convenientemente embalados, al objeto de protegerlos contra los elementos climatológicos, golpes y malos tratos durante su transporte, así como durante su permanencia en el lugar de almacenamiento.

Los embalajes de componentes pesados o voluminosos dispondrán de los convenientes refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga, con la debida seguridad y corrección.

Externamente al embalaje y en lugar visible se colocarán etiquetas que indiquen inequívocamente el material contenido en su interior.

El Adjudicatario será responsable de la vigilancia de los materiales durante el almacenaje y el montaje y, también, una vez instalados en el lugar de emplazamiento definitivo, hasta la recepción.

La Propiedad y la DF tendrán libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y/o estado, siempre que la calidad no cumpla los requisitos marcados en este PPT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún material ofrezca dudas respecto de su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DF tendrá derecho a solicitar su reconocimiento a un laboratorio oficial, con el fin de realizar los ensayos pertinentes, con gastos a cargo al adjudicatario.

Si el certificado obtenido fuera negativo, todo el material de la correspondiente partida o análogo se declarará no idóneo y será sustituido, a expensas del adjudicatario, por material de la calidad exigida.

Igualmente, y para trabajos de albañilería, la DF podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de la instalación, siendo por cuenta del adjudicatario todos los gastos que se ocasionen.

La recepción de los materiales y/o equipos se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el CTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en el CTE y los reglamentos de obligado cumplimiento, etc.

El tipo de ensayos a realizar, así como el número de estos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en el CTE, Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, el REBT, y demás normativa de obligado cumplimiento.

Los Suministradores entregarán al Adjudicatario y este a su vez a la DF, una copia de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes del inicio del suministro, la DF valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido por este PPT, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5. del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

La DF verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Protección de materiales y equipos

El adjudicatario deberá proteger todos los materiales y equipos, de desperfectos y daños durante el almacenamiento en el lugar de los trabajos y una vez instalados.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.

Especial cuidado se tendrá con materiales frágiles y delicados, que deberán quedar debidamente protegidos.

El adjudicatario será responsable de sus materiales y equipos hasta la recepción de los trabajos.

Propuesta de cambio de materiales

El Adjudicatario podrá proponer alternativas equivalentes de los materiales, equipos y sistemas indicados en el Anexo I Proyecto de Ejecución, previa justificación técnica, para un determinado material, equipo o sistema. La aprobación de dichas propuestas o alternativas queda a criterio de la DF, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, asegurando en todo caso los requisitos técnicos mínimos establecidos en el Proyecto sin merma para la calidad de la instalación, y además deberán ir acompañadas de los estudios y justificaciones técnicas, con el grado de exigencia y definición que indique la DF.

Estas propuestas de alternativas equivalentes, en ningún momento supondrá un incremento de plazo de ejecución, siendo esta invariable y responsabilidad del Adjudicatario cumplir con el plazo de ejecución aprobado, tanto con los materiales originales del PE como de las alternativas. **En caso**

de incumplimiento de plazos de ejecución, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Aquellas modificaciones del Proyecto solicitadas, por cualquier causa, por la DF durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de los trabajos realizados, deberán ser efectuadas por el Adjudicatario, después de haber pasado una oferta adicional, basada sobre los precios unitarios de la oferta principal y aprobada previamente por IFEMA MADRID y/o el órgano de contratación de IFEMA MADRID, dependiendo de la tipología de la modificación económica.

8.3. Condiciones de ejecución

Identificación de equipos

El Adjudicatario, a la finalización de los trabajos, entregará a la DF, para su posterior validación, un listado en formato .xlsx con la totalidad de los equipos instalados recogiendo las características principales, marca, modelo, nº serie, etc., de cada uno de ellos.

Todos los aparatos, equipos y cuadros deberán marcarse con un elemento identificativo, sobre el cual se indicarán nombre y número del aparato.

La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. El Adjudicatario deberá presentar a la DF una propuesta para su validación.

La totalidad de las conexiones y cableado estará perfectamente etiquetado y rotulado, acorde con la planimetría "AS BUILT" que el adjudicatario entregará al final de la realización de los trabajos y con carácter previo a la recepción de la instalación, con el fin de que la DF pueda verificar la correcta identificación de la instalación.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como, nombre del fabricante, modelo y tipo.

Identificación del proyecto

Será obligatorio que cada licitador que desee presentar una oferta para el presente pliego realice una visita a las instalaciones, con el fin de adquirir un conocimiento profundo de las características de los accesos, espacios e instalaciones existentes para poder valorar correctamente tanto el coste económico, como las dificultades técnicas sobre las cuales pueda fundamentar la propuesta.

En base al Anexo I del Proyecto y a la información recabada durante la visita a las instalaciones, el licitador establecerá su propuesta y planificación de actuación. En el caso de que fueran necesarios otros elementos adicionales para completar el objeto de la actuación, el licitador los deberá incluir justificadamente en su oferta, debiendo de estar el coste de todos ellos incluido dentro del alcance e importe de la presente licitación.

Se entenderá que, de no indicar lo contrario, el Adjudicatario acepta como correcta y suficiente para la ejecución de los trabajos la información aportada para llevar a cabo con éxito el alcance del contrato, garantizando la ejecución completa del Proyecto y el pleno cumplimiento de los objetivos y especificaciones descritas en el presente PPT y resto de documentos del Proyecto y renuncia a cualquier reclamación como consecuencia de errores u omisiones en el mismo.

Por tanto, si en el transcurso de los trabajos, fueran necesarios otros elementos no contemplados en la presenta licitación para llevar a cabo la actualización integrándola plenamente con la instalación existente, el Adjudicatario asumirá los costes que ello suponga dentro del alcance del contrato.

9. PLAZOS DE EJECUCIÓN

Reunión de lanzamiento.

Desde la **firma del contrato** se dispondrá de **7 días naturales** para la **firma del Acta de Replanteo** correspondiente a las "OBRAS DE INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN IFEMA MADRID Y EL TRATAMIENTO DE LA URBANIZACION ORDINARIA ASOCIADA"; si resulta positiva, dará lugar al comienzo del plazo de ejecución. Si resulta positiva, dará lugar al comienzo del plazo de ejecución.

En caso de retraso por causas imputables al Adjudicatario, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Ejecución de los trabajos.

El **plazo de ejecución de obra** es de **40 semanas naturales desde la firma del Acta de Replanteo**.

No se pondrá restricción al adjudicatario en cuanto al calendario del trabajo en obra, es decir, se le permite trabajar los 7 días de la semana, siempre y cuando respete los reglamentos vigentes, y especialmente los relacionados con el nivel de ruido en las obras y se someta a las indicaciones de IFEMA MADRID en cuanto a accesos y compatibilización de horarios durante los días de celebración de ferias/eventos. **Excepcionalmente, si por motivo de la actividad comercial de IFEMA MADRID se debieran parar las obras, los periodos de tiempo que se paren las obras no computarán como tiempo de ejecución, ni supondrá una modificación respecto al precio del contrato.**

Los plazos máximos de ejecución establecidos no se podrán superar. **En caso de retraso por causas imputables al adjudicatario**, se podrá aplicar la **penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

El plazo máximo establecido para la entrega de la documentación final y de la liquidación de obra será **de 30 días naturales desde la firma del Acta de Recepción sin reservas**. En caso de retraso por causas imputables al contratista, se podrá aplicar **la penalidad** indicada en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

10. CONTROL DE CALIDAD. ENSAYOS Y PRUEBAS

El objeto del Control de Calidad se desarrollará según lo establecido en el Anexo I Proyecto de Ejecución y será detallado es el de comprobar que la instalación está de acuerdo con la obra contratada y que se ajusta, por separado cada uno de sus elementos y globalmente, a lo especificado en el PPT.

Todas las modificaciones, reparaciones y sustituciones necesarias para que las pruebas resulten satisfactorias, previa validación de la DF, serán por cuenta del Adjudicatario.

Es condición previa para realizar los ensayos del Control de Calidad definitiva el que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con el proyecto y con las modificaciones que por escrito hayan sido acordadas. También es necesario haber corregido previamente todas las anomalías detectadas a lo largo de la ejecución de los trabajos y la instalación esté puesta a punto y lista para funcionar, limpia, con todo el equipamiento rotulados identificando a donde da servicio incluidos unifilares correspondientes.

Según CTE – Anejo I – Parte I, el Proyecto contiene un Plan de Control de Calidad.

El control de Calidad se desarrollará según lo establecido en el Anexo I Proyecto de Ejecución y será detallado al adjudicatario por la DF en **un plazo no superior a 30 días naturales desde la fecha del Acta de Replanteo.**

El control de calidad será ejecutado por el Adjudicatario a su coste, así como cualquier otra prueba que la DF considere imprescindible para la recepción de la obra.

Ensayos y pruebas

Adicionalmente a las pruebas y ensayos establecidos en los diferentes apartados del presente documento y Anexo I deberán considerarse todas las especificaciones técnicas y pruebas de verificación de funcionamiento e integración definidas por la DF considerándolas como criterios mínimos a cumplir.

11. CONDICIONES DE GARANTÍA TOTAL

11.1.- CONDICIONES DE GARANTÍA TOTAL

El Adjudicatario será responsable hasta la recepción de la obra mediante el Acta de Recepción sin reservas, de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante su ejecución, tanto en el propio local como en las zonas afectadas por accesos, tránsitos, etc. Con el Acta de Replanteo se documentará por parte del Adjudicatario las zonas en donde vayan a intervenir o que vayan a necesitar.

En caso de que la DF, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados, aparatos o equipos que no cumplan con las condiciones exigidas

recogidas en el Anexo I Proyecto de Ejecución, tendrá el derecho de ordenar que las partes afectadas sean reemplazadas, demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a cargo del Adjudicatario.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en edificios, cubiertas, asfalto vía pública, equipos instalaciones o a terceros por el Adjudicatario o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

El Adjudicatario es el responsable de la emisión del certificado de la garantía, queda obligado a rectificar, reparar o sustituir, por su cuenta todos los defectos de fabricación, instalación, funcionamiento, montaje, softwares que puedan aparecer y que sean imputables a la defectuosa ejecución de los trabajos, o a la mala calidad, fallo o defectos de los materiales empleados y/o suministrados (en Anexo I Proyecto de Ejecución), no suponiendo ningún coste para IFEMA MADRID, salvo que los defectos o fallos vengán producidos por actos vandálicos o mal uso de instalaciones que no sean imputables al Adjudicatario.

La **garantía mínima será de CINCO años para toda la obra, desde la firma del acta de recepción de las obras sin reservas**, sin perjuicio de las siguientes especificaciones:

- Independientemente de las garantías ofertadas, los siguientes equipos y ubicaciones de obra civil deberán tener como mínimo las siguientes garantías por parte del Adjudicatario y los respectivos fabricantes:
 - Paneles solares: **12 años** de garantía de material y **30 años de garantía de producción por parte del fabricante.**
 - Inversores: **12 años.**
 - Estructuras auxiliares de apoyo y fijación de paneles fotovoltaicos: **12 años.**
- Estas garantías no eximen de los daños materiales causados en las edificaciones por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad de los edificios y pastillas de aparcamiento, que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de seguridad del apartado 1, letra b), del artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

GARANTÍAS DE LAS CUBIERTAS DE PABELLONES LÁMINA IMPERMEABILIZANTE EPDM RUBBERGARD

En las cubiertas con lámina impermeabilizante de EPDM RUBBERGARD, donde se tenga que taladrar la membrana de impermeabilización para la instalación del sistema de fijación de paneles solares, el Adjudicatario deberá cumplir los siguientes requisitos y garantías para su ejecución:

- Deberán emplearse materiales del mismo fabricante que la lámina instalada, compatibles con los materiales de la cubierta mediante lámina impermeabilizante de EPDM RUBBERGARD en las cubiertas existente o, en su defecto, con los materiales empleados en la ejecución homologados por el fabricante, de tal manera que tendrán continuidad las garantías actuales vigentes en las cubiertas, tanto las garantías de instalación de 10 años como de materiales empleados de 20 años, desde su instalación (que se refieren en el cuadro siguiente titulado "GARANTIAS CUBIERTAS PABELLONES ACABADO EPDM RUBBERGARD").

- Las empresas que ejecuten los trabajos de impermeabilización de la cubierta deberán estar homologadas por el fabricante de la lámina impermeabilizante de tal manera que cubran las garantías vigentes de toda la superficie de las cubiertas donde sea actúa (que se refieren en el cuadro siguiente titulado "GARANTIAS CUBIERTAS PABELLONES ACABADO EPDM RUBBERGARD")

GARANTIAS CUBIERTAS PABELLONES ACABADO EPDM RUBBERGARD

EDIFICIO	FABRICANTE	EMPRESA INSTALADORA HOMOLOGADA	AÑO DE EJECUCIÓN	FIN GARANTIA INSTALADOR	FIN GARANTIA MATERIAL
----------	------------	--------------------------------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------

PABELLON 6	ROLLGUM (FIRESTONE)	ARJOSA	2014	2024	2034
CUBIERTA CAFETERIA PABELLON 9	ROLLGUM (FIRESTONE)	RAIN-MAN	2017	2027	2037
CUBIERTA CAFETERIA PABELLON 10	ROLLGUM (FIRESTONE)	RAIN-MAN	2017	2027	2037
PUERTA NORTE	ROLLGUM (FIRESTONE)	RAIN-MAN	2017	2027	2037

Las garantías mínimas que deberán cumplirse en los trabajos que se realicen en las cubiertas con láminas de EPDM RUBBERGARD serán:

- 20 años** como mínimo por el fabricante de los materiales de impermeabilización.
- 10 años** como mínimo del instalador de los trabajos ejecutados.
- 5 años** como mínimo de los materiales auxiliares empleados y homologados por el fabricante de la lámina impermeabilizante.

Sin perjuicio de las especificaciones indicadas en la tabla, **la garantía del Adjudicatario sobre los trabajos de impermeabilización en las cubiertas será de 12 años**, siendo todos los trabajos necesarios para las reparaciones, como el desmontaje, posterior montaje y puesta en marcha de los paneles, a cuenta del Adjudicatario.

Toda la documentación y/o informes que generen tanto el fabricante como el instalador sobre los trabajos de impermeabilización, el Adjudicatario estará obligado a facilitarla íntegramente toda la documentación y/o informes que generen tanto el fabricante como el instalador sobre la lámina impermeabilizante, tanto a la DF, como a la Propiedad, en el momento de la recepción de la documentación y/o informes y con la documentación final de obra.

Durante el total de los periodos de Garantía Total, el Adjudicatario asumirá la totalidad de los costes asociados a:

- Todos los trabajos relacionados con mantenimientos preventivos, correctivos, actualizaciones de software de equipos, avisos de cualquier tipo de incidencias detectadas en las instalaciones ejecutadas en el presente contrato, (**salvo los originados por actos vandálicos o mal uso de las instalaciones que no sean imputables al Adjudicatario.**)
- Desplazamientos, dietas, maquinarias fungibles, piezas de elementos que lo requieran incluidos los medios auxiliares de elevación.

El Adjudicatario además deberá **garantizar con una Declaración Responsable** el uso de repuestos originales para dar soporte a cualquier avería, reparación y/o recambios de materiales y equipos instalados durante al menos los tiempos que se detallan en este apartado.

12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El Adjudicatario entregará un **Plan de mantenimiento preventivo** dentro de los **10 primeros días naturales posteriores a la firma del Acta de Recepción sin reservas** o junto a la documentación "AS BUILT" que tendrá que ser validado por la DF, donde incluirá todos los equipos a mantener y pruebas a realizar.

En caso de incumplimiento del plazo establecido para la entrega del Plan de mantenimiento o de las fechas establecidas en este para realizarlo, se podrán aplicar **las penalidades** de demora indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

A la firma del acta de recepción, el Adjudicatario comenzará el periodo de operaciones de mantenimientos preventivos, correctivos, atención a incidencias y garantía Total recogidas en el Anexo I del Proyecto de Ejecución y en este documento.

Las tareas de mantenimiento se realizarán sin perturbar el normal funcionamiento de IFEMA MADRID en las ubicaciones correspondientes.

El Adjudicatario realizará sobre el total de los equipos de la Planta de Energía Fotovoltaica incluidos los cargadores de VE, las operaciones de mantenimiento preventivo necesarias para garantizar la mejor conservación de estos, optimizar la economía de su funcionamiento y asegurar la obtención en cada momento de todas las prestaciones exigidas por el fabricante de los equipos y el cumplimiento de la normativas relacionadas actuales y futuras que se les pudieran aplicar durante la vigencia del contrato.

El Adjudicatario dispondrá de los medios y el personal necesarios que le permitan conocer la ubicación de los diferentes elementos que componen las instalaciones con el fin de garantizar que las prestaciones funcionales y el nivel de seguridad se ajustan en todo momento a los demandados y que los objetivos de calidad del Servicio se cumplen en su totalidad. **En caso de incumplimiento**, se podrán aplicar **las penalidades** indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

12.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo es llevado a cabo para evaluar y/o mitigar la degradación y reducir la probabilidad de fallo de un elemento; según UNE EN 13306: 2018.

Las tareas correspondientes al mantenimiento preventivo se pueden considerar como la base de los servicios de mantenimiento en la Planta de Energía fotovoltaica y puntos de recarga de vehículo eléctrico con una frecuencia anual.

Todas estas actividades deben cumplir con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos, además de cumplir con los requisitos legales y con la normativa de aplicación.

Como mínimo, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Lista detallada de actividades de mantenimiento preventivo y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos a revisar.
- Frecuencia y periodicidad de las actividades.
- Procedimientos de inspección para paneles solares, inversores, cableado, estructuras de montaje, etc.

El mantenimiento preventivo incluirá **al menos una visita anual planificada** en las que se realizarán con carácter enunciativo y no limitativo, como mínimo, las siguientes actividades además de las que puedan incluirse por parte del fabricante respectivos de cada uno de los equipos instalados en la presente obra.

El tiempo destinado para el mantenimiento de toda la Planta de Energía Fotovoltaica instalación es **de 40 días laborables como mínimo para dos técnicos a jornada completa**, incluida la limpieza del total de paneles fotovoltaicos.

El año 3º y 4º adicionalmente a las operaciones de mantenimiento contempladas, el adjudicatario medirá sobre el 60% de los paneles fotovoltaicos instalados (4.570 aprox). mediciones de curvas I-V, para cumplir con la ficha de producción del módulo fotovoltaico del fabricante, de no cumplir con dichos valores, el adjudicatario deberá sustituir todos los paneles que no cumplan con la curva de producción del fabricante, dentro de las garantías y sin ningún coste para IFEMA MADRID.

El tiempo adicional sobre el establecido de 40 días para realizar estas labores será de 15 días con los dos técnicos a jornada completa.

Se detalla a continuación las operaciones, que como mínimo, tendrá que realizar el adjudicatario:

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: CAMPO FOTOVOLTAICO
FRECUENCIA: ANUAL
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de los módulos fotovoltaicos con agua, productos no abrasivos, y 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. • Verificación del estado de las conexiones eléctricas.

- 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.
- Comprobación de la solidez del marco y de los puntos de sujeción del marco a la estructura, realizando reaprietes de los mismos.
- Comprobación de ausencia de oxidación.
- Comprobación del estado de los módulos con dron termográfico y la ausencia de puntos calientes.
- Comprobación de la estanqueidad, tanto del vidrio como de las cajas de conexión.
- Comprobación de la potencia instalada y de las características eléctricas del generador (Voc, Isc, Vmax, Imax etc.) en operación.
- Medición de las curvas I-V (corriente-voltaje) de panel fotovoltaico. Según recoge Anexo I Proyecto de Ejecución, plan de mantenimiento apartado 9, procedimiento de curva I-V.

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: ESTRUCTURA DE APOYO

FRECUENCIA: ANUAL

- Revisión general de la estructura, tornillería, existencia de oxidaciones o corrosiones y verificación de su anclaje.
- Realizar reapriete de la estructura.
- Comprobación del correcto lastrado de las estructuras auxiliares, en las cubiertas que no existe fijación a ella y recolocación y reposición de elementos, en caso necesario.
- Búsqueda y saneamiento de posibles puntos de entrada de oxidación.
- Limpieza de la estructura, posibles puntos de acumulación de papeles, hojas, plásticos, etc.
- Comprobación del conexionado a tierra de la estructura.
- Comprobación, en su caso, de la impermeabilidad de la cubierta o de la superficie donde se sustenta la estructura de la fotovoltaica.

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: INVERSORES

FRECUENCIA: ANUAL

- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etcétera, y sus características eléctricas (Vin, Iin, Iout, Vred, rendimiento...)
- Limpieza del inversor: eliminando polvo o cualquier otra sustancia que puedan interferir en el funcionamiento del mismo.
- Limpieza de filtros según indicaciones del fabricante.
- Comprobación de las protecciones eléctricas (fallo de aislamiento, etc.) así como de sus periodos de actuación.
- Reapriete de tornillería: en particular de los conductores eléctricos que provienen de los cuadros.
- Comprobación de los ventiladores de refrigeración: análisis correcto estado y funcionamiento.
- Comprobación del correcto estado de los conductores: en particular el estado de los terminales y de los conductores (de entrada y de salida).

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: PUNTOS DE RECARGA

FRECUENCIA: ANUAL

- Comprobación del correcto funcionamiento de las protecciones eléctricas incluidas en los mismos puntos de recarga.
- Verificación del correcto apretado de los tornillos de los componentes de potencia.
- Limpieza general de los componentes eléctricos.
- Prueba de carga de cada equipo.

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: CABLEADOS

FRECUENCIA: ANUAL

- 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.
- Reapriete de conexiones en caso necesario.
- Reapriete de tornillería y sujeciones en caso necesario.
- Comprobación de la conexión a tierra y medida de la misma.
- Comprobación de los elementos de protección: estado de conexiones y pruebas de funcionamiento.
- 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.
- Inspección termográfica para la individuación de posibles puntos calientes

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: CUADROS Y PROTECCIONES ELECTRICAS

FRECUENCIA: ANUAL

- Reapriete de conexiones en caso necesario.
- Disparo diferencial.
- Limpieza de cuadros.
- Comprobación continuidad de fusibles.
- Comprobación de aparamenta de cuadros de protección.
- Comprobación de la estanqueidad.
- Inspección termográfica para la individuación de posibles puntos calientes.
- Certificado de revisión de cuadros eléctricos por una empresa autorizada.

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: CANALIZACIONES

FRECUENCIA: ANUAL

- Comprobación de la ausencia de agua y barro en las canalizaciones.
- Comprobación visual del estado de las canalizaciones exteriores.
- Comprobación de las fijaciones de las canalizaciones tipo bandejas exteriores y tapas.

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: MONITORIZACIÓN

FRECUENCIA: ANUAL

- Comprobación del sistema de monitorización y de adquisición de datos.
- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de transmisión de los datos.
- Comprobación del switch CISCO por parte del fabricante. (Servicio de mantenimiento 24x7x4 a 5 años).

ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

FRECUENCIA: ANUAL

- Revisión de extintores portátiles como:
 - Accesibilidad, visibilidad y lugar del extintor.
 - Funcionamiento correcto de la presión y del indicador del extintor.
 - La empresa debe garantizar que el extintor no se haya utilizado dentro de su revisión anual. Así como el funcionamiento de cada uno de sus componentes.
 - Que cuenten con su etiqueta de mantenimiento.
 - Deben tener las instrucciones de uso visibles y que se puedan leer con claridad.
 - Que tengan su Certificado y Registro de las revisiones.
 - Mantenimiento por una empresa homologada.

- Comprobar el funcionamiento de equipos de detección de incendio y las maniobras programadas, así como la actualización del software siguiendo las recomendaciones cada fabricante.

IFEMA MADRID, podrá solicitar **limpiezas a demanda** que se incluirán adicionalmente al mantenimiento anual, sobre el total o parcial de las superficies de los paneles fotovoltaicos, estos trabajos de limpieza no están incluidos en los trabajos de mantenimiento habitual descritos anteriormente y por lo tanto se facturan aparte, en base a los precios ofertados por el Adjudicatario en el Expediente, no siendo obligatorio para IFEMA MADRID agotar la partida de limpiezas adicionales de paneles.

12.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCION INCIDENCIAS

El mantenimiento correctivo comprende todas las operaciones de mantenimiento no previstas, motivadas por averías, mal funcionamiento o atención avisos de incidencias en la instalación fotovoltaica, detectados por el Adjudicatario en el mantenimiento preventivo o el comunicado por IFEMA MADRID, y por su naturaleza, no pueden planificarse, pero se deben corregir, informando previamente a IFEMA MADRID, planificando su solución.

Este mantenimiento se lleva a cabo una vez detectado el fallo, pudiendo hallarse por monitoreo remoto, actividades de supervisión o en inspecciones y mediciones periódicas.

El mantenimiento correctivo se basa en tres procesos:

- **Valoración del fallo:** Identificar el problema y la causa que lo ha provocado.
- **Reparación temporal:** Volver a reestablecer el funcionamiento de los equipos defectuosos por un tiempo limitado hasta la reparación final.
- **Reparación:** Cambio de los componentes defectuosos y restauración de la función del elemento de forma permanente.

En aquellos casos que las actividades conlleven la desconexión de la instalación fotovoltaica de la red, será necesario realizar estas actividades en horas que no haya sol, ya que no se vería comprometida la producción, salvo que IFEMA MADRID decida lo contrario.

En el caso de detectar una incidencia en alguno de los equipos, el Adjudicatario **tendrá disponible y facilitará un teléfono 7/24 H**, además de correo electrónico, para recepción de avisos de averías o incidencias de la instalación fotovoltaica y cargadores de VE.

La asistencia deberá realizarse de lunes a domingo incluidos festivos, entre las 8:00 y las 22: 00 horas siempre que garantice, como mínimo, una hora de prestación de servicio dentro de los plazos máximo descritos en la siguiente tabla de acuerdo con nivel de la incidencia detectada.

Los tiempos máximos de intervención para los mantenimientos correctivos y avisos de incidencias se clasifican en dos niveles de intervención:

NIVEL DE INCIDENCIA	TIEMPO DE INTERVENCIÓN
Nivel 1: Por avería que afecte al funcionamiento	MÁXIMO 24h DESDE EL AVISO
Nivel 2: Por avería que no afecta al funcionamiento	MÁXIMO 72h DESDE EL AVISO

En caso de incumplimiento de los plazos establecidos en cuanto a tiempo de respuesta, se podrá aplicar la penalidad indicada en el apartado 13. PENALIDADES, de este documento.

Previo a la visita deberá informar al responsable del contrato de la DT o al Jefe de Guardia de la DT, cuando acceda al recinto, para así coordinarlo con la Dirección de Seguridad del recinto.

12.3 INFORMES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Una vez realizas las tareas de mantenimiento anual se desarrollará y entregará un informe que deberá incluir:

- Certificados de Revisión de las Instalaciones de Baja Tensión cumpliendo RGBT y que forman parte de la instalación de Fotovoltaica por empresa autorizada.
- Operaciones de todos los trabajos desarrollados, así como el conjunto de medidas correctivas a adoptar en caso necesario.
- Registro de las incidencias encontradas y resueltas.
- El informe incluirá todos los avisos de incidencias recibidos ejecutados durante el año, con detalles de fechas, horas, tipo de incidencia, solución y materiales utilizados.

Junto con el informe anual del mantenimiento realizado, se entregará el plan de mantenimiento actualizado para el año siguiente.

El Adjudicatario **dispondrá de un plazo de 10 días naturales desde la finalización de los trabajos de mantenimiento preventivo**, para presentar el informe anual de mantenimiento preventivo junto con el informe trimestral de avisos sobre mantenimientos correctivos o incidencias correspondientes detallado en este punto. **En caso de incumplimiento**, se podrán aplicar **las penalidades** de demora indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Adicionalmente al informe anual de mantenimiento el Adjudicatario deberá enviar de forma trimestral y dentro de un plazo de 10 días, la recogida de todos los avisos de averías anomalías incidencias o mantenimientos correctivos que sean comunicadas por IFEMA MADRID, recogidas en el correspondiente parte de trabajos, recogiendo como mínimo la siguiente información:

- Identificación del equipo.
- Hora de aviso de la incidencia.
- Hora de inicio (llegada a la instalación).
- Material empleado.
- Hora de finalización y estado en que se queda el equipo.

En caso de incumplimiento de la presentación de informe de mantenimientos correctivos o incidencias, se podrán aplicar las penalidades de demora indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

12.4. MATERIALES EN STOCK

El Adjudicatario, dispondrá en las instalaciones de IFEMA MADRID los siguientes materiales de repuestos, considerados críticos para reducir al mínimo la parada de las instalaciones fotovoltaicas ante una avería o incidencia. El precio de los equipos estará valorado dentro de la oferta económica del Expediente, en caso de ser necesario su uso, se abonarán si la causa no es imputable a las condiciones de Garantía Total.

El Adjudicatario tendrá **un plazo de 10 días naturales a partir de la firma del acta de recepción** para suministrar los equipos descritos en este apartado. Capítulo 7. LISTADO DE MATERIALES del presupuesto.

Asimismo, dispondrá de un plazo de 10 naturales para reponer cualquiera de los elementos de repuesto utilizados. de no realizar esta reposición en el plazo indicado, se se podrán aplicar las penalidades de demora indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

No.	MATERIALES EN STOCK	UNIDAD	CANTIDAD
1	Módulos solares	Palet	36
2	Conectores MC4.	ud	100
3	Pinzas intermedias fijación de módulos solares	ud	100
4	Smart LOGGER.	ud	1
5	Switch CISCO 4 bocas	ud	1

Durante la duración del contrato, con independencia de la garantía, la recepción de solicitudes de asistencia y avisos de incidencias se realizará durante las 24 horas los 7 días de la semana de manera ininterrumpida para cubrir cualquier incidencia relacionada con la instalación de fotovoltaica y urbanización.

12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN

Se contará con un presupuesto máximo de **160.000€** anuales durante la vigencia del contrato, para las reparaciones originadas por actos vandálicos o mal uso de las instalaciones que no sean imputables al Adjudicatario, como para obras y que no se estén amparados por el apartado de Garantía Total recogida en el presente PPT a demanda de IFEMA MADRID, sin obligación de agotar esta partida.

Esta partida forma parte del presupuesto de licitación y no admite baja. Como consecuencia, el importe final será el resultado de la demanda de trabajos llevados a cabo, previa aprobación de la Dirección Técnica de IFEMA MADRID.

Las obras no previstas motivadas por cambios normativos o modificaciones a realizar en las instalaciones, en caso de ocurrencia, IFEMA MADRID solicitará presupuesto al Adjudicatario y éste enviará su oferta vía correo electrónico.

IFEMA MADRID se reserva el derecho de ejecutar las obras que pudieran surgir, o bien a través de la empresa adjudicataria, o por medios propios.

Para la solicitud de obras, IFEMA MADRID enviará al responsable del contrato de la empresa Adjudicataria, un correo electrónico solicitando la valoración de los trabajos:

- El Adjudicatario tendrá la obligación de enviar el presupuesto solicitado por IFEMA MADRID **en un máximo de 10 días laborables** desde la recepción de la solicitud vía mail por parte de IFEMA MADRID especificando, a parte del importe económico, su plazo de ejecución. En caso de incumplimiento en el envío del presupuesto, **se podrán aplicar las penalidades de demora indicadas en el apartado 13. PENALIDADES de este documento.**
- En caso de aceptación del presupuesto por parte de IFEMA MADRID, si se incumple el plazo de ejecución indicado en el propio presupuesto, **se podrán aplicar las penalidades de demora indicadas en el apartado 13. PENALIDADES de este documento.**

Tanto las reparaciones no imputables al adjudicatario como las obras realizadas a petición de IFEMA MADRID, durante la vigencia del contrato, dispondrán del mismo tiempo especificado en el apartado de Garantías Total.

12.6. MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Para la ejecución del servicio, la empresa adjudicataria asignará un responsable del Servicio, quien asumirá la responsabilidad de la organización y distribución del personal a su cargo, así como del control de la calidad de los trabajos desarrollados por éstos.

RESPONSABLE DEL SERVICIO

La empresa adjudicataria designará una persona con formación mínima de Ingeniero Técnico o grado, que actuará ante IFEMA MADRID como responsable técnico comercial, para atender las posibles necesidades y/o consultas sobre el contrato en vigor de IFEMA MADRID **con un mínimo de 8 años de experiencia** en la gestión de contratos similares y que desempeñará las funciones siguientes:

- Relaciones con la propiedad.
- Presentación de ofertas, solicitadas por IFEMA MADRID.
- Seguimiento de la documentación.
- Redacción, envío y explicación a la propiedad de Informes de mantenimiento.
- Proposición de acciones correctoras, adaptación y mejoras técnicas.

PERSONAL TÉCNICO CUALIFICADO

El Adjudicatario propondrá un equipo de mantenimiento con al menos dos técnicos cualificados o autorizados para trabajos eléctricos, y que tengan conocimiento de los equipos y ubicaciones los diferentes elementos que componen las instalaciones de la Planta de Energía Fotovoltaica de Autoconsumo de IFEMA MADRID.

En caso de incumplimiento, se podrán aplicar las penalidades de demora indicadas en el apartado **13. PENALIDADES** de este documento.

Además, para la realización de los trabajos descritos de mantenimiento descritos en el PPT, y tendrán que cumplir con una experiencia demostrable de al menos, 5 años en mantenimientos de Plantas de Energía Fotovoltaica con potencias superiores a 600 kW y todos los elementos relacionados con su normal funcionamiento y que se encuentran dentro del alcance del presente contrato.

12.7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

El Adjudicatario implementará una evaluación de riesgos concreta de cada zona de actuación del mantenimiento y de los equipos, en razón del cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, normas de seguridad laboral y la normativa que la desarrolla; que incluya un análisis de riesgos laborales y las medidas preventivas necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las labores de mantenimiento contempladas en el Proyecto de Ejecución en el apartado de Plan de Mantenimiento.

13. PENALIDADES

PENALIDADES POR DEMORA O INCUMPLIMIENTO			
TIPO DE SERVICIO	TIEMPO DE RESPUESTA	PENALIZACIÓN	
EJECUCIÓN DE OBRA	Retraso en la firma del acta de replanteo y acta de reanudación.	El Adjudicatario dispone de 14 días naturales desde la firma del contrato para firmar el acta de replanteo. (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	Por cada día natural de retraso en la firma del acta de replanteo o de la reanudación de las obras una vez obtenida la aprobación final por parte del Ayuntamiento, se podrá aplicar una penalidad de 300€.
	Presentación de un programa de trabajos.	El Adjudicatario presentará un programa de trabajo en un plazo de 14 días naturales desde la firma del acta de replanteo . (Apartado 7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA del PPT).	Por cada día natural de retraso en la presentación del plan de trabajo, se podrá aplicar una penalidad de 300€.
	Retraso en la finalización de la ejecución de los trabajos.	El Adjudicatario deberá finalizar la obra en un plazo máximo de 40 semanas desde la firma del Acta de Replanteo . (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	Por cada día natural de retraso en el cumplimiento de la planificación de la finalización de la obra, se podrá aplicar una penalidad de 300€.
	Entrega documentación final obra de los trabajos.	El Adjudicatario deberá entregar la documentación final de obra, dentro de un plazo máximo de 30 días desde la firma del Acta de Recepción sin reservas . (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	Por cada día natural de retraso en la entrega de la documentación final de obra, se podrá aplicar una penalidad de 300€.
		Para la elaboración de la documentación final de obra el adjudicatario deberá utilizar como fichero de referencia la estructura de instalaciones y arquitectura entregada por IFEMA MADRID . (Apartado 8.1. Observaciones generales del PPT).	Por cada incumplimiento detectado en la revisión de la documentación se podrá aplicar una penalidad de 500€.
	Limpieza de dependencias de ejecución de obra. (Apdo. 8.1. Observaciones generales del PPT).	Una vez finalizados los trabajos el adjudicatario deberá realizar una limpieza de las dependencias y/o elementos donde se han realizado los trabajos y las zonas afectadas por estos, retirando todo el material sobrante y acopios de las zonas afectadas en un plazo máximo de una semana y tendrá que ser aceptada por la DF . (Apdo. 8.1. Observaciones generales del PPT).	Por cada día natural de retraso en la finalización de la limpieza o si esta no se considera adecuada, se podrá aplicar una penalidad de 200€.
		No acudir el Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones a las reuniones semanales convocadas por la Dirección Facultativa .	Ausencia reunión semanal de obra convocada por la DF, del Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones convocada por la Dirección Facultativa se podrá aplicar una penalidad de hasta 300€, por cada perfil.
		Ausencia en obra , sobre la dedicación de cada uno de estos tres perfiles recogida Apdo 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT.	Por cada hora de ausencia en obra, del Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones se podrá aplicar una penalidad de hasta 300 €, 250 €, 250€ respectivamente por cada perfil ausente a dicha reunión.
	Asistencia y presencia del Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	El Jefe de producción y responsable de obra Civil y Jefe de calidad SS y responsable de Instalaciones deberán enviar un informe diario de trabajo en el que indicarán fecha, hora de entrada y salida así como un resumen del estado de los trabajos ejecutados en la obra, coordinando estas visitas junto a la DF.	Por cada cada informe no enviado, se podrá aplicar una penalidad de 150 €.
		No disponer de la figura del Recurso Preventivo durante la ejecución de las obras.	Por cada día de incumplimiento del Recurso preventivo de obra, durante la ejecución de las obras, se podrá aplicar una penalidad de 500 €.
	Presencia mínima en obra del Recurso Preventivo y/o Encargado de obra. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	Las personas que sea necesario sustituir serán de un perfil equivalente o superior al requerido , siendo necesario, un periodo mínimo de presencia en la obra y solape de ambos perfiles , previa a su incorporación efectiva de, al menos, cinco días laborales .	Por cada incumplimiento detectado, se podrá aplicar una penalidad de 500 €.
	Sustitución de medios humanos. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	Para la tramitación de las modificaciones al contrato, deberá presentar en un plazo de 2 días hábiles desde el conocimiento de la necesidad , un informe tipo en el que se detalle al menos la justificación técnica y presupuesto detallado de la actuación.	Por cada incumplimiento detectado, se podrá aplicar una penalidad de 400 €.
	Modificaciones al contrato. (Apdo. 8. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES del PPT).	Preparar las relaciones valoradas de los trabajos realizados a origen en el mes antes del día 10 del mes siguiente .	Por cada día natural de demora, respecto al plazo establecido para su entrega, se podrá aplicar una penalidad de 200 €.
Entrega de certificaciones mensuales. (Apartado 7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA del PPT).	El plazo máximo establecido para la entrega de la liquidación de la obra será de 30 días naturales desde la firma del Acta de Recepción sin reservas .	Por cada día natural de demora, respecto al plazo establecido para su entrega, se podrá aplicar una penalidad de 500 €.	
Entrega de liquidación final de obra. (Apdo. 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).			
PLAN MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Plan anual de mantenimiento preventivo (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	Se entregará un plan de mantenimiento preventivo para el primer año dentro de un máximo de 10 días naturales posteriores a la firma del Acta de Recepción sin reservas . (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	Por cada día natural de retraso en la entrega de la planificación, se podrá aplicar una penalidad de 200€.
	Informes de mantenimiento e incidencias (Apdo. 12.3. INFORMES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT).	Una vez definida la fecha/horario de los trabajos de mantenimiento anual, la empresa Adjudicataria tendrá que asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo programado. (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	Por cada día natural de retraso en el desarrollo de la planificación del mantenimiento anual, se podrá aplicar una penalidad de 200€.
	Se entregará un informe de mantenimiento en un plazo no superior a 10 días naturales desde la finalización de los trabajos de mantenimiento , incluyendo el resumen de incidencias. Asimismo, junto con en el Informe anual se entregará el plan de mantenimiento actualizado para el siguiente año. Adicionalmente al informe anual de mantenimiento el Adjudicatario deberá enviar de forma trimestral y dentro de un plazo de 10 días , la recogida de todos los avisos de averías anomalías incidencias o mantenimientos correctivos que sean comunicados por IFEMA MADRID (Apdo. "12.3 INFORMES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO" del PPT).	Por cada día natural de retraso en la entrega de dicha documentación, se podrá aplicar una penalidad de 100€.	
SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS	Mantenimiento correctivo y atención al nivel de gravedad de la incidencia (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	GRAVEDAD NIVEL 1 Por avería que afecte a la generación de energía de la planta fotovoltaica. Tiempo de respuesta 24 horas desde el aviso . (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	Por cada 30 minutos de incumplimiento, se podrá aplicar una penalidad de 100€.
	GRAVEDAD NIVEL 2 Por avería que no afecte a la generación de energía de la planta fotovoltaica. Tiempo de respuesta 72 horas desde el aviso . (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	Por cada 30 minutos de incumplimiento, se podrá aplicar una penalidad de 50€.	
REPARACIONES Y OBRAS	El personal del servicio de Mantenimiento Preventivo deberá tener conocimiento de la instalación de IFEMA MADRID. (Apdo. 12.6 MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT).	El personal del servicio de mantenimiento deberá tener conocimiento de los equipos y ubicaciones del recinto a mantener, tal como se indica en el Apdo. 12.6 MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT.	En el caso de que los técnicos propuestos para la realización de los trabajos de mantenimiento no sean cualificados o acreditados o no tengan conocimiento de las instalaciones, se podrá aplicar una penalidad de 200€.
	Envío del presupuesto solicitado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5 PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	El Adjudicatario tendrá la obligación de enviar el presupuesto solicitado por IFEMA MADRID en un máximo de 10 días laborales desde la recepción de la solicitud vía mail por parte de IFEMA MADRID especificando, a parte del importe económico, su plazo de ejecución. (Apartado 12.5 PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	Por cada día de retraso en el envío del presupuesto solicitado se podrá aplicar una penalidad de 150€.
Plazo de ejecución del presupuesto aceptado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5 PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	Cumplimiento del plazo de ejecución del presupuesto aceptado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5 PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	Por cada día de retraso en el plazo de ejecución del presupuesto aceptado se podrá aplicar una penalidad de 200€.	
STOCK	Acopio inicial del Material en Stock (Tabla No. 1. Apdo. 12.4 MATERIALES EN STOCK del PPT).	El Adjudicatario tendrá un plazo de 10 días naturales a partir de la firma del acta de recepción para suministrar los equipos descritos en este apartado.	Por cada día natural de retraso en la entrega de los equipos de repuesto, una vez firmada el acta de recepción de la instalación, se podrá aplicar una penalidad de 80€.
	Reposición del Material en Stock (Tabla No. 1. Apdo. 12.4. MATERIALES EN STOCK del PPT).	El Adjudicatario dispondrá de un plazo de 10 días naturales para reponer cualquiera de los elementos de repuesto utilizados.	Por cada día natural de retraso en la reposición de los equipos de repuestos utilizados, se podrá aplicar una penalidad de 80€.

14. CUADRO RESUMEN DE PLAZOS

	TIPO DE SERVICIO	PLAZOS DE EJECUCIÓN	APARTADO DEL PLIEGO TÉCNICO
EJECUCIÓN DE OBRA	Retraso en la firma del acta de replanteo y acta de reanudación.	El Adjudicatario dispone de 14 días naturales desde la firma del contrato para firmar el acta de replanteo. (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	9. PLAZOS DE EJECUCIÓN
	Presentación de un programa de trabajos.	El Adjudicatario presentará un programa de trabajo en un plazo de 14 días naturales desde la firma del acta de replanteo . (Apartado 7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA del PPT).	7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA
	Retraso en la finalización de la ejecución de los trabajos.	El Adjudicatario deberá finalizar la obra en un plazo máximo de 40 semanas desde la firma del Acta de Replanteo . (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	9. PLAZOS DE EJECUCIÓN
	Entrega documentación final obra de los trabajos.	El Adjudicatario deberá entregar la documentación final de obra, dentro de un plazo máximo de 30 días desde la firma del Acta de Recepción sin reservas . (Apartado 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	9. PLAZOS DE EJECUCIÓN
		Para la elaboración de la documentación final de obra el adjudicatario deberá utilizar como fichero de referencia la estructura de instalaciones y arquitectura entregada por IFEMA MADRID . (Apartado 8.1. Observaciones generales del PPT).	8.1. Observaciones generales
	Limpieza de dependencias de ejecución de obra. (Apdo. 8.1. Observaciones generales del PPT).	Una vez finalizados los trabajos el adjudicatario deberá realizar una limpieza de las dependencias y/o elementos donde se han realizado los trabajos y las zonas afectadas por estos, retirando todo el material sobrante y acopios de las zonas afectadas en un plazo máximo de una semana y tendrá que ser aceptada por la DF . (Apdo. 8.1. Observaciones generales del PPT).	8.1. Observaciones generales
	Asistencia y presencia del Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	No acudir el Jefe de Obra, Jefe de Producción y responsable de Obra Civil, Jefe de calidad y SS y responsable de obra de instalaciones a las reuniones semanales convocadas por la Dirección Facultativa .	6. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS
		Ausencia en obra , sobre la dedicación de cada uno de estos tres perfiles recogida Apdo 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT.	
		El Jefe de producción y responsable de obra Civil y Jefe de calidad SS y responsable de Instalaciones deberán enviar un informe diario de trabajo en el que indicarán fecha, hora de entrada y salida así como un resumen del estado de los trabajos ejecutados en la obra, coordinando estas visitas junto a la DF	
	Presencia mínima en obra del Recurso Preventivo y/o Encargado de obra. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	No disponer de la figura del Recurso Preventivo durante la ejecución de las obras.	
Sustitución de medios humanos. (Apdo. 5. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS del PPT).	Las personas que sea necesario sustituir serán de un perfil equivalente o superior al requerido , siendo necesario, un periodo mínimo de presencia en la obra y solape de ambos perfiles , previa a su incorporación efectiva de, al menos, cinco días laborales .		
Modificaciones al contrato. (Apdo. 8. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES del PPT).	Para la tramitación de las modificaciones al contrato, deberá presentar en un plazo de 2 días hábiles desde el conocimiento de la necesidad , un informe tipo en el que se detalle al menos la justificación técnica y presupuesto detallado de la actuación.	8. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES	
Entrega de certificaciones mensuales. (Apartado 7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA del PPT).	Preparar las relaciones valoradas de los trabajos realizados a origen en el mes antes del día 10 del mes siguiente .	7. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA	
Entrega de liquidación final de obra. (Apdo. 9. PLAZOS DE EJECUCIÓN del PPT).	El plazo máximo establecido para la entrega de la liquidación de la obra será de 30 días naturales desde la firma del Acta de Recepción sin reservas .	9. PLAZOS DE EJECUCIÓN	
PLAN MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Plan anual de mantenimiento preventivo (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	Se entregará un plan de mantenimiento preventivo para el primer año dentro de un máximo de 10 días naturales posteriores a la firma del Acta de Recepción sin reservas . (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO
	Informes de mantenimiento e incidencias (Apdo. 12.3. INFORMES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT).	Una vez definida la fecha/horario de los trabajos de mantenimiento anual, la empresa Adjudicataria tendrá que asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo programado. (Apdo. 12. SERVICIO DE MANTENIMIENTO del PPT).	
SERVICIO MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS	Mantenimiento correctivo y atención al nivel de gravedad de la incidencia (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	GRAVEDAD NIVEL 1 Por avería que afecte a la generación de energía de la planta fotovoltaica. Tiempo de respuesta 24 horas desde el aviso . (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS
		GRAVEDAD NIVEL 2 Por avería que no afecte a la generación de energía de la planta fotovoltaica. Tiempo de respuesta 72 horas desde el aviso . (Apdo. 12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS del PPT).	12.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y ATENCIÓN A INCIDENCIAS
	El personal del servicio de Mantenimiento Preventivo deberá tener conocimiento de la instalación de IFEMA MADRID. (Apdo. 12.6. MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT).	El personal del servicio de mantenimiento deberá tener conocimiento de los equipos y ubicaciones del recinto a mantener, tal como se indica en el Apdo. 12.6. MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO del PPT.	12.6. MEDIOS HUMANOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO
	REPARACIONES Y OBRAS	Envío del presupuesto solicitado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	El Adjudicatario tendrá la obligación de enviar el presupuesto solicitado por IFEMA MADRID en un máximo de 10 días laborales desde la recepción de la solicitud vía mail por parte de IFEMA MADRID especificando, a parte del importe económico, su plazo de ejecución. (Apartado 12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).
Plazo de ejecución del presupuesto aceptado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).		Cumplimiento del plazo de ejecución del presupuesto aceptado por IFEMA MADRID (Apartado 12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN).	12.5. PARTIDA DE REPARACIONES Y OBRAS POR CAMBIOS DE NORMATIVA O MODIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN
STOCK	Acopio inicial del Material en Stock (Tabla No. 1. Apdo. 12.4. MATERIALES EN STOCK del PPT).	El Adjudicatario tendrá un plazo de 10 días naturales a partir de la firma del acta de recepción para suministrar los equipos descritos en este apartado.	12.4. MATERIALES EN STOCK
	Reposición del Material en Stock (Tabla No. 1. Apdo. 12.4. MATERIALES EN STOCK del PPT).	El Adjudicatario dispondrá de un plazo de 10 naturales para reponer cualquiera de los elementos de repuesto utilizados.	

15. ASPECTOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES.

La empresa Adjudicataria:

- Debe cumplir con toda la legislación que le sea de aplicación como consecuencia de su actividad (protección de datos, medioambiente, seguridad industrial, eficiencia energética, legislación sociolaboral y de prevención de riesgos, etc.).
- Deberá cumplir con la normativa publicada en la web institucional de IFEMA MADRID en el apartado de "Normativa y soporte".
- Valorará la posibilidad de sustituir productos peligrosos que utilice en las instalaciones de IFEMA MADRID por otros de menor peligrosidad.
- Gestionará los residuos peligrosos que genere como resultado de su actividad (pilas, fluorescentes, baterías o acumuladores, aceite usado, neumáticos fuera de uso, filtros usados, envases vacíos, absorbentes contaminados, restos pinturas, etc.) conforme a lo establecido en la Ley 22/2011 y RD 553/2020.
- Deberá comprometerse a dejar las instalaciones limpias. Está prohibido abandonar residuos en las instalaciones.
- Deberá comprometerse a dejar las instalaciones en adecuadas condiciones de seguridad y a disponer de maquinaria en caso necesario (ya sea en alquiler o de su propiedad) que disponga de marcado CE y que esté adecuada al RD 1215/97.
- Priorizará la compra de equipos energéticamente eficientes.
- El contratista adjudicatario entregará a IFEMA MADRID los certificados de calidad de todos los materiales utilizados.
- En cumplimiento de la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid, el contratista adjudicatario vendrá obligado a redactar y presentar el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de cada obra para su aprobación por parte de la DF antes del inicio de esta.

16. PERSONA DE CONTACTO.

Les recordamos que, para cualquier consulta o aclaración de carácter administrativo, técnico o económico sobre este expediente, deben proceder conforme a lo previsto en los apartados 5.- CONSULTAS. PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES. NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES- del documento de características técnicas-.



Igualmente, les recordamos que, para aquellas cuestiones que puedan afectar a la operativa / funcionalidad del portal de licitación electrónica de IFEMA MADRID, existe un área de soporte y consulta a licitadores dentro de la web:

Preguntas frecuentes: <https://licitaciones2.ifema.es/html/preguntas-frecuentes>

Manual de uso de la plataforma:

https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia_Licitadores.pdf

Soporte y contacto con plataforma: <https://pixelware.com/servicios-soporte-licitadores/>

El contacto telefónico con el encargado de la gestión del expediente perteneciente a la Dirección de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones

meramente informativas no vinculantes sobre el propio proceso de licitación: Técnico de Compras,

Telf. +34 91 722 52 75 / 630 373 822.

ANEXO I
PROYECTO DE EJECUCIÓN
(se entrega documentación aparte)

**ANEXO II
CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CUMPLIR LA DOCUMENTACIÓN DE
PLANIMETRIA FIN DE OBRA (AS-BUILT)**

(se entrega documentación aparte)