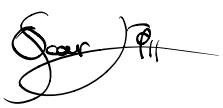
Documento de Especificaciones Técnicas (DET)
Suministro de herrajes para actualización de módulos fotovoltaicos en las instalaciones fotovoltaicas de Isofotón en La Nava

Realizado por:	Comprobado por:	Aprobado por:	Fecha:
Óscar López	Alejandro Borrallo Óscar de la Rubia	Óscar de la Rubia Julio Bono	01/06/2026





Índice

1. Introducción 1

2. Objeto del documento 1

3. Alcance y especificación del suministro 2

3.1 Uso previsto del material suministrado 2

3.2 Materiales incluidos en el suministro 4

3.3 Especificaciones técnicas 4

3.4 Condiciones de entrega, verificación y documentación 5

4. Criterios de adjudicación 5

5. Forma de Pago y Plazo de Ejecución 7

1. Introducción

El **Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración** (en adelante *ISFOC*) es un centro tecnológico de referencia internacional en el desarrollo, ensayo y validación de tecnologías solares fotovoltaicas avanzadas, con especial énfasis en la tecnología de **Concentración Fotovoltaica** (*CPV*, por sus siglas en inglés).

Ubicado en el término municipal de Puertollano de la provincia de Ciudad Real, *ISFOC* fue creado como una iniciativa estratégica para impulsar la innovación en energías renovables, la colaboración público-privada y la transferencia tecnológica al sector industrial.

ISFOC es propiedad del **Instituto de Finanzas de Castilla-La Mancha** (en adelante *IFCLM*), entidad pública dependiente de la **Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha** (en adelante *JCCM*). Esta vinculación institucional garantiza el alineamiento de *ISFOC* con las políticas regionales en materias de desarrollo sostenible y transición energética.

2. Objeto del documento

ISFOC dispone en sus instalaciones de Puertollano de una planta fotovoltaica de concentración con seguidores solares a dos ejes de tecnología Isofotón. La planta cuenta con estructuras portamódulos sobre seguidores y sistemas de orientación cenital y acimutal, diseñados para el montaje de módulos fotovoltaicos en parrilla metálica.

Dentro de las actuaciones de revamping y actualización de módulos, es necesario disponer de herrajes de fijación adecuados para realizar el montaje mecánico de los nuevos módulos o de los módulos actualizados sobre la estructura existente, garantizando compatibilidad dimensional, resistencia mecánica y durabilidad frente a exposición exterior.

El presente documento pretende definir las condiciones técnicas mínimas para el suministro de herrajes destinados a la actualización de módulos fotovoltaicos en los seguidores Isofotón de la instalación La Nava.

La contratación prevista corresponde exclusivamente al suministro de materiales. Quedan fuera del alcance, salvo indicación expresa en la oferta o en el pedido, los trabajos de montaje, desmontaje, mecanizado de estructura, medios auxiliares, grúas, plataformas elevadoras, ingeniería de detalle estructural y cualquier actuación eléctrica asociada al generador fotovoltaico.



3. Alcance y especificación del suministro

La actualización de los módulos requiere incluir nuevos elementos de fijación mecánica a la estructura existente para asegurar una unión correcta entre el módulo y la estructura portante del seguidor. Los herrajes existentes no pueden ser reutilizados con la nueva geometría y método de fijación de los nuevos módulos.

Por ello, es necesario adquirir un conjunto completo de carriles o microcarriles de apoyo, grapas intermedias, grapas finales y tornillería de fijación, todos ellos aptos para exterior y compatibles con montaje fotovoltaico sobre estructura metálica.



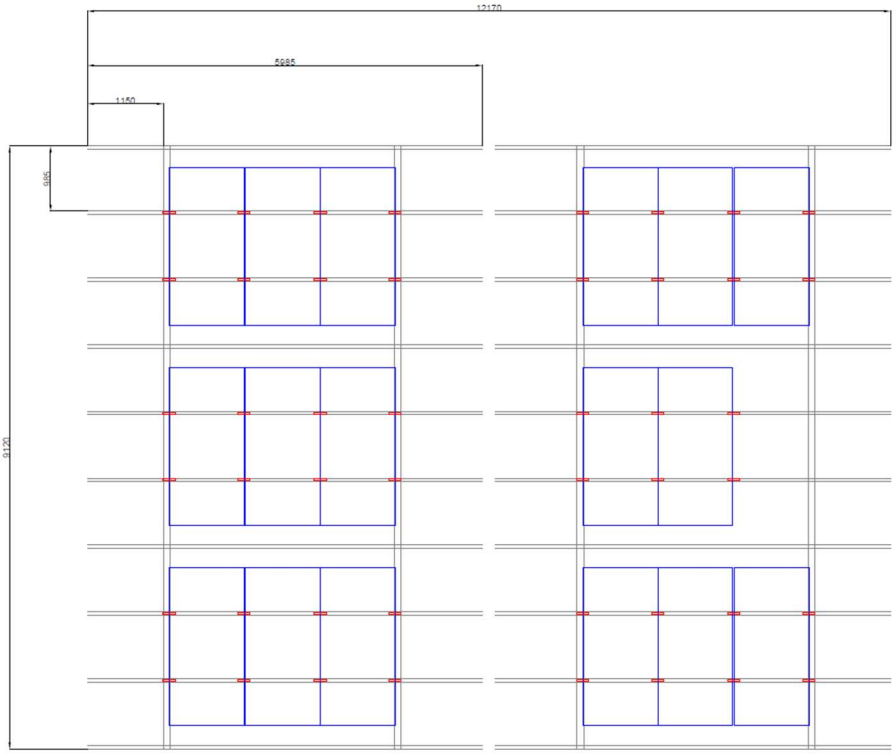


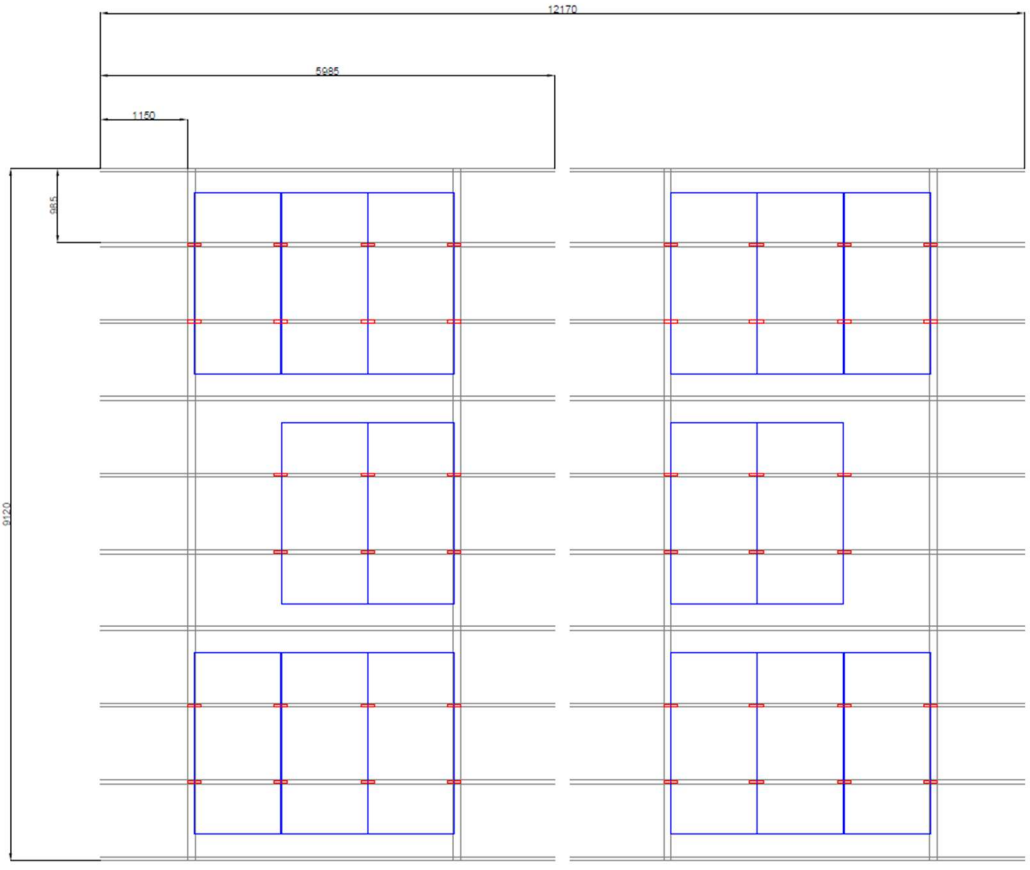




3.1 Uso previsto del material suministrado

Se requerirá de todos los materiales necesarios para proceder al montaje de los módulos sobre la parrilla de los seguidores de las plantas 1, 2 y 3 de Isofotón. En total son 27 seguidores sobre los que se instalarán 17 módulos en cada uno, salvo en el seguidor perteneciente a la planta 4 que se instalarán 16 módulos. Los módulos a instalar son LONGI LR7-72HVH 640M. En la figura siguiente se indica la ubicación de los nuevos módulos sobre la parrilla existente del seguidor: Además, cabe resaltar que en la parte central del seguidor la parrilla tiene una pequeña discontinuidad sobre la cual no se pueden incluir módulos.


12170
5985
1150
985
9120


12170
5985
1150
985
9120

3.2 Materiales incluidos en el suministro

La solución ofertada deberá incluir todos los elementos necesarios para el montaje completo y funcional de los seguidores fotovoltaicos.

Las cantidades de la siguiente tabla se consideran orientativas para la licitación y deberán ser confirmadas por el adjudicatario antes del suministro definitivo.

Partida	Elemento y especificación técnica mínima	Cantidad estimada	Unidad
1	Carril o microcarril de soporte de aluminio para apoyo y fijación de módulo fotovoltaico sobre estructura metálica y junto con aislante para evitar la corrosión.	1.250	ud
2	Grapa intermedia de aluminio para fijación entre módulos con marco de referencia, con tornillería compatible con el perfil ofertado.	600	ud
3	Grapa final de aluminio para fijación en extremos de fila, compatible con marco de módulo de referencia	650	ud
4	Tornillo autoperforante con arandela EPDM, de referencia 5,5 x 22 mm o equivalente, con protección anticorrosiva apta para intemperie.	10.000	ud

3.3 Especificaciones técnicas

- Material de perfiles y grapas: aluminio apto para uso exterior, preferentemente EN AW-6063 T6, anodizado o con acabado equivalente resistente a corrosión.
- Tornillería: acero inoxidable, bimetálica o con protección anticorrosiva adecuada para exterior. La tornillería que apoye sobre chapa o estructura deberá incorporar arandela EPDM o sistema equivalente de estanqueidad y reparto de carga.
- Compatibilidad dimensional: el proveedor deberá declarar la compatibilidad con el espesor de marco del módulo a instalar y con el perfil o estructura soporte disponible en la planta.
- Resistencia mecánica: el sistema deberá ser apto para aplicaciones fotovoltaicas en exterior y para montaje en seguidores solares sometidos a cargas de viento, vibraciones y ciclos térmicos.
- Montaje: la solución deberá permitir un montaje repetitivo, seguro y desmontable, sin dañar el módulo fotovoltaico ni comprometer la estructura existente.
- Pares de apriete: el proveedor deberá indicar los pares de apriete recomendados para tornillería y grapas, así como el método de montaje recomendado.
- Compatibilidad galvánica: los materiales deberán minimizar pares galvánicos desfavorables con la estructura existente. En caso necesario, se deberán incluir separadores, arandelas o tratamientos adecuados.
- Tolerancias y equivalencias: se admitirán soluciones técnicamente equivalentes siempre que el licitador documente que cumplen la función requerida y no reducen seguridad, durabilidad ni mantenibilidad.
- El licitador deberá asegurar la idoneidad técnica del sistema de fijación propuesto para su uso en estructura móvil tipo seguidor solar a dos ejes, sometida a ciclos diarios de orientación, vibraciones, cargas de viento, dilataciones térmicas y exposición exterior permanente.La solución no deberá producir aflojamiento, deformación permanente, daño en el marco del módulo ni corrosión acelerada por incompatibilidad de materiales.

3.4 Condiciones de entrega, verificación y documentación

El suministro se entregará en las instalaciones de ISFOC en Puertollano, salvo que el pedido indique otro punto de entrega. El material deberá llegar correctamente embalado, identificado por referencia de partida y protegido frente a daños durante transporte y manipulación.

La entrega y recepción del suministro quedará condicionada durante 15 días laborables a:

- Inspección visual del material entregado.
- Verificación de cantidades por partida.
- Comprobación de que los materiales coinciden con la oferta adjudicada.
- Entrega de fichas técnicas y pares de apriete.
- Comprobación dimensional de una muestra sobre módulo y estructura existente, si ISFOC lo considera necesario.
- Ausencia de daños, deformaciones, oxidación, golpes o elementos incompletos.

Por otro lado, la oferta deberá incluir, como mínimo, la siguiente documentación:

- Desglose económico por partida, indicando cantidad, precio unitario e importe total sin IVA;
- Plazo de entrega desde adjudicación o recepción de pedido;
- Fichas técnicas de perfiles, grapas, tornillería y accesorios;
- Pares de apriete recomendados e instrucciones básicas de montaje en caso de ser necesario.
- Condiciones de garantía y plazo de validez de la oferta;
- Declaración de equivalencia técnica cuando la solución no coincida exactamente con las dimensiones de referencia indicadas.

4. Criterios de adjudicación

Nº	Criterio	Puntuación
1	Precio del producto	35
2	Disponiblidad	25
3	Ficha y preferencia técnica del producto	40

A continuación, se exponen los criterios que serán tenidos en cuenta para la adjudicación del suministro, así como la puntuación máxima asignada a cada uno de ellos. La valoración total será de 100 puntos, distribuidos conforme a los siguientes criterios:

1. **Precio del producto: hasta 35 puntos**

Se valorará el importe económico ofertado por cada proveedor para el suministro del producto solicitado. La finalidad de este criterio es seleccionar la oferta económicamente más ventajosa, siempre que el producto ofertado cumpla con los requisitos técnicos mínimos establecidos.

La comparación económica se realizará sobre el **importe total ofertado**, incluyendo todos los conceptos necesarios para el suministro del producto en condiciones completas de uso, tales como embalaje, transporte, entrega, accesorios necesarios, documentación técnica y cualquier otro coste asociado, salvo que se indique expresamente lo contrario en la solicitud de oferta.

La máxima puntuación, **35 puntos**, se asignará a la oferta que presente el precio más bajo entre todas las ofertas admitidas. El resto de las ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula:

Puntuación oferta "X" = Precio de la oferta más económica / Precio oferta "X" × 35

Donde:

Precio de la oferta más económica: importe más bajo presentado entre todas las ofertas admitidas.

Precio oferta "X": importe de la oferta que se está valorando.

2. **Disponibilidad del producto: hasta 25 puntos**

Se valorará la rapidez de entrega del producto y, especialmente, la garantía de que el suministro no producirá retrasos en la ejecución de la obra.

El proveedor deberá indicar claramente en su oferta la **fecha de entrega comprometida**, así como acreditar la disponibilidad del producto y su capacidad real de suministro. Como referencia principal, la entrega deberá realizarse **antes del 30 de junio**.

La puntuación se asignará conforme al siguiente baremo:

- **25 puntos**: entrega inmediata o en plazo muy reducido, con disponibilidad confirmada y garantía expresa de entrega antes del **30 de junio**.
- **20 puntos**: entrega antes del **30 de junio**, con plazo definido y compromiso formal del proveedor.
- **10 puntos**: entrega prevista antes del **30 de junio**, pero con menor justificación documental sobre disponibilidad, transporte o garantía de cumplimiento.
- **5 puntos**: entrega ligeramente posterior al **30 de junio**, siempre que el proveedor justifique expresamente que dicho plazo **no afectará en ningún caso a la ejecución ni a la planificación de la obra**.
- **0 puntos**: entrega posterior al **30 de junio** que pueda afectar a la obra, plazo no definido, disponibilidad no acreditada o ausencia de compromiso claro de entrega.

En cualquier caso, no se admitirán como favorables aquellas ofertas cuyo plazo de entrega pueda suponer un retraso en la ejecución de la obra. Cualquier posible desviación respecto a la fecha prevista deberá estar justificada y no podrá afectar al desarrollo de los trabajos.

3. **Ficha y preferencia técnica del producto: hasta 40 puntos**

- **Facilidad y rapidez de montaje del sistema de fijación: 15 puntos.** Se valorará que el sistema permita un montaje rápido, sencillo y seguro, especialmente al tratarse de trabajos en altura. Se valorarán favorablemente las grapas de clipaje, encaje rápido, tipo clip-in o solución equivalente, que faciliten el posicionamiento previo y reduzcan tiempos, manipulaciones y riesgo de error durante la instalación.
- **Superficie de apoyo, geometría y robustez del carril: 10 puntos.** Se valorará que el carril disponga de una amplia superficie de contacto sobre el perfil existente, preferentemente mediante aletas, pestañas o base ampliada, favoreciendo un mejor reparto de cargas. También se valorará que el carril sea resistente, rígido y robusto, evitando deformaciones y aportando estabilidad mecánica al conjunto.
- **Carriles mecanizados, tornillería y aislamiento galvánico: 15 puntos.** Se valorará que los carriles se suministren con taladros, ranuras o mecanizados realizados de fábrica, evitando trabajos adicionales en obra. Asimismo, se valorará la calidad de la tornillería, que deberá ser resistente, apta para exterior y compatible con el sistema de fijación. También se valorará la incorporación de neopreno, EPDM o solución equivalente para evitar el contacto directo entre aluminio y acero y reducir el riesgo de corrosión galvánica.

No se admitirán favorablemente elementos que puedan comprometer la seguridad mecánica, estabilidad, montaje o durabilidad del sistema de fijación. La oferta deberá permitir verificar que el suministro cumple con las condiciones técnicas requeridas mediante ficha técnica, documentación del fabricante o información equivalente.

5. Forma de Pago y Plazo de Ejecución

El pago del servicio prestado se efectuará a 30 días fecha factura, no pudiéndose emitir la misma, con anterioridad a la recepción del producto.

En ningún caso se aceptarán ofertas con un plazo de entrega que pueda conllevar incidencias en los trabajos a realizar en el revamping.

Pliego de Condiciones Particulares autorizado por la entidad ISFOC, S.A.U. en fecha 01 de Junio de 2026

C.I.F.: A-45629177
Pol. Ind. La Nava III - C/ Francia, 7
13500 Puertollano (C. Real)

Fdo. D. Julio Bono Pérez

Representante Legal ISFOC

Fdo. D. Óscar de la Rubia Carretero

Representante Legal ISFOC