

Todos los programas de incentivos

# INFORME A ADJUNTAR PARA AQUELLAS INSTALACIONES QUE SUPEREN LOS 100 kW DE POTENCIA

Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Marzo 2022  
Versión 1





## Índice

<b>1 Motivación</b>	<b>3</b>
<b>2 Informe a aportar por las instalaciones con potencia superior a 100 kW</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Plan estratégico</b>	<b>4</b>
2.1.1 Modelo de plan estratégico	4
<b>2.2 Justificación de no causar daño significativo</b>	<b>8</b>
2.2.1 Modelo general de documento justificativo de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH)	8
2.2.2 Modelo de declaración responsable de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH) para instalaciones de biomasa	18
<b>2.3 Acreditación del cumplimiento del 70% de los residuos de construcción y demolición</b>	<b>21</b>
2.3.1 Modelo del informe de acreditación del cumplimiento del 70% de los residuos de construcción y demolición	21



## 1 Motivación

El Anexo AII.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, detalla la documentación general aplicable a todos los programas de incentivos requerida para realizar la solicitud de ayuda. En concreto, el punto e) de este Anexo AII.A1 contempla que, para todos los programas de incentivos, siempre que las instalaciones superen los 100 kW de potencia nominal (100 kWp en el caso de las instalaciones fotovoltaicas), se debe aportar un informe que incorpore a su vez los siguientes documentos:

- i. *Un plan estratégico donde se indique el origen o lugar de fabricación (nacional, europeo o internacional) de los componentes de la instalación y su impacto medioambiental, incluyendo el almacenamiento, los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes, la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema, así como el efecto tractor sobre PYMES y autónomos que se espera que tenga el proyecto. Podrá incluir, además, estimaciones de su impacto sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional y nacional. Este documento será publicado por la autoridad convocante de las ayudas.*
- ii. *Justificación del cumplimiento por el proyecto del principio de no causar daño significativo a ninguno de los objetivos medioambientales establecidos en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088. En este caso, si la actuación no supera los 100 kW de potencia el solicitante deberá presentar una declaración responsable de este cumplimiento. A estos efectos el IDAE podrá publicar guías que faciliten la elaboración de esta justificación.*
- iii. *Para la correcta acreditación del cumplimiento de la valorización del 70 % de los residuos de construcción y demolición generados en las obras civiles realizadas, se presentará una memoria resumen donde se recoja la cantidad total de residuo generado, clasificados por códigos LER, y los certificados de los gestores de destino, donde se indique el porcentaje de valorización alcanzado. Los residuos peligrosos no valorizables no se tendrán en cuenta para consecución de este objetivo.*

El presente documento pretende servir de guía al solicitante para preparar el informe requerido en el mencionado punto e) del Anexo AII.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.



## 2 Informe a aportar por las instalaciones con potencia superior a 100 kW

### 2.1 Plan estratégico

El plan estratégico, forma parte de la documentación a aportar en la fase de solicitud para las instalaciones con potencia superior a 100 kW, en el mencionado Anexo AII.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

Adicionalmente, la publicación de este documento se cita en el apartado 4 del artículo 20 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio: *“Este documento será publicado por la autoridad convocante de las ayudas y deberá ser accesible desde las publicaciones o páginas web del destinatario último referidas en el apartado 1 de este artículo.”*

#### 2.1.1 Modelo de plan estratégico



**PLAN ESTRATÉGICO para instalaciones de potencia superior a 100 kW nominales (para todos los programas de incentivos)**

Don/Doña Manuel Domínguez Lasheras con N.I.F./N.I.E./: 29177929-K con domicilio a efectos de comunicaciones en: Polígono Valdemuel, Avda Opel España S/N, Localidad: Épila, CP: 50290, Provincia: Zaragoza, Teléfono 976 603 907, Fax: , correo electrónico: info@agrosepila.com, en su propio nombre o en representación de (razón social) Agros Épila Domínguez, S.L., con N.I.F. B50738368, domiciliada en: Polígono Valdemuel, Avda Opel España S/N, Localidad: Épila, CP: 50290, Provincia: Zaragoza, Teléfono 976.603.907, Fax: , correo electrónico: info@agrosepila.com

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: Escritura de Constitución (indicar el documento o acto por el que se otorga la facultad de representación)

Ha presentado solicitud al programa de incentivos 1 de las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del proyecto denominado IPV Autoconsumo Agros Epila

IPV Autoconsumo Agros Epila cuyas características son:

**1. Datos generales de la instalación**

Tipo de instalación:  Generación  
 Almacenamiento  
 Generación y almacenamiento

**2. Origen y/o lugar de fabricación de los principales equipos**

Equipo/componente	Marca y modelo <sup>1</sup>	País de origen <sup>2</sup>
Módulos Fotovoltaicos	LONGI SOLAR LR5-72 HBD	China
Inversores	SUNGROW SG110CX	China
Estructura	Schletter Clampfit-H	Alemania

<sup>1</sup> Adjuntar certificados de fabricación y/o declaración de conformidad de los mismos, si se dispone de los mismos.

<sup>2</sup> En caso de ser origen nacional, se deberá indicar la comunidad autónoma y provincia de origen.



### 3. Impacto ambiental de la fabricación de los principales equipos

Descripción del impacto ambiental en la fabricación de los principales equipos de la instalación:

Equipo/componente	Descripción del impacto ambiental
Módulos	Longi Solar ha desarrollado el Proyecto "Solar for Solar" que consiste en un concepto de fabricación de productos de energía limpia utilizando energía 100% limpia, reduciendo al máximo la generación de residuos y la utilización de agua.
Inversores	Sungrow practica el Ecodiseño, creando envases con materiales más sostenibles o reciclados; reduciendo las materias primas, fabricando productos más duraderos y de fácil desembalaje. Adjuntamos Certificado cumplimiento ISO 14001.
Estructura	Productos con una garantía de 25 años, mejora del sistema de reciclaje

### 4. Descripción de los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes

Se deben incluir qué criterios han sido prioritarios para el solicitante a la hora de elegir el equipo o componente mencionado. Se debe indicar si el principal criterio ha sido económico o si por el contrario, se han considerado otros criterios cualitativos (garantía extendida, marca, fabricante, etc.)

Equipo/componente	Criterio de calidad o durabilidad utilizado en la elección
Módulos Fotovoltaicos	Criterios técnicos o de calidad, sostenibilidad y los años de garantía ofrecida por el fabricante (30 años)
Inversores	Criterios técnicos o de calidad, sostenibilidad y los años garantía ofrecida por el fabricante (5 años)
Estructura	Criterios técnicos o de calidad, sostenibilidad y los años de garantía ofrecida por el fabricante (25 años)

### 5. Describir la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema

Describir en este apartado los servicios al sistema eléctrico español, como puede ser el servicio de interrumpibilidad, servicio de ajuste, etc. También se deben incluir aquellos servicios previstos que puedan definirse en un futuro.

Los inversores tienen la capacidad de ser gestionados con una consigna de potencia que les venga desde el exterior a requerimiento del Operador del sistema. Actualmente estamos utilizando esta prestación para realizar la regulación de vertido a la red de distribución.



## 6. Efecto tractor sobre PYMES y autónomos que se espera del proyecto

*Se deben identificar de forma concisa los agentes implicados en el desarrollo del proyecto (incluyendo la ingeniería, fabricación de equipos, instalación de los mismos, mantenimiento, etc.), especialmente en relación a PYMES y autónomos. Se debe indicar si estos agentes son locales, regionales, nacionales o internacionales. Por ejemplo, para la cuantificación de este efecto, puede utilizarse la facturación esperada por cada agente y el porcentaje del presupuesto total asignado a cada uno de ellos.*

La Fase de estudio y redacción de proyecto técnico, así como la ejecución de la obra, se quiere encargar a una pequeña empresa española. Se pretende comprar la estructura consistente en Clampfit-H a la empresa alemana Schletter. Este Proyecto queremos que beneficie, entre otros, a las siguientes entidades y personas:

- Empresa Riesgo y Trabajo (RyT): Sería la responsable de la Seguridad durante el montaje, asignando al Proyecto un coordinador de seguridad y salud.
- Instaladores pertenecientes a subcontratas: Para este proyecto se contaría con la subcontrata AKKINTECH Solutions, empresa española con experiencia en Operación y Mantenimiento de Instalaciones Fotovoltaicas.
- El material eléctrico lo suministraría la empresa Gabyl, empresa navarra con sede en Pamplona, Guipúzcoa y Vitoria.

## 7. Efecto sobre el empleo local

*Si se conocen, se debe indicar una estimación de los empleos (locales, regionales y nacionales) generados en cada una de las fases del proyecto (ingeniería, fabricación de equipos, instalación de los mismos, mantenimiento, etc.), así como sobre la cadena de valor industrial local regional y nacional*

La fase de redacción de Proyecto va a emplear a dos ingenieros especializados en fotovoltaica y a una ingeniera especializada en estructuras. Para la instalación serán necesarios 6 instaladores dirigidos por un jefe de equipo. Por último, el mantenimiento será asumido por la empresa instaladora, ya que garantiza la instalación fotovoltaica durante los próximos 30 años, en los que la empresa titular se beneficiará de generar su propia energía y ahorrará costes en el suministro eléctrico lo que le permitirá una mejora competitiva en el mercado.

Este documento será publicado por la autoridad convocante de las ayudas y deberá ser accesible desde las publicaciones o páginas web del destinatario último referidas en el apartado 1 del artículo 20 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

Fecha y firma del solicitante: 18/11/2024



## 2.2 Justificación de no causar daño significativo

Todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los siguientes objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH):

1. La mitigación del cambio climático.
2. La adaptación al cambio climático.
3. El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.
4. La economía circular.
5. La prevención y control de la contaminación.
6. La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

La importancia de este requisito es crucial, ya que su incumplimiento podría conducir a que algunas actuaciones se declaren no financiables.

La justificación de cumplimiento de que el proyecto no causa daño significativo, se cita entre la documentación a aportar en la fase de solicitud para las instalaciones con potencia superior a 100 kW, en el mencionado Anexo AII.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

Este hecho, además debe justificarse una vez realizado el proyecto, de acuerdo con el apartado 5 del AII.B del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

### 2.2.1 Modelo general de documento justificativo de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH)

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) contiene una evaluación inicial individualizada para cada medida, con las respectivas inversiones y reformas, asegurando el cumplimiento del principio de DNSH por dicha medida, de acuerdo con la metodología establecida en la Comunicación de la Comisión (2021/C 58/01).

El código de las medidas para las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, son: C7.I1 (generación) y C8.I1 (almacenamiento). En el apartado 8 "*Principio Do not significant harm*" de los documentos correspondientes a cada componente del PRTR se analizan los condicionantes específicos referentes al DNSH para cada medida<sup>3 4</sup>.

Si el proyecto tiene generación y almacenamiento, el solicitante debe presentar dos modelos diferentes, uno para cada una de las medidas vinculadas: generación (C7.I1) y almacenamiento (C8.I1). A continuación, se adjunta un modelo de justificación de que el proyecto no causa significativo (DNSH).

<sup>3</sup> <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente8.pdf>





**JUSTIFICACIÓN del cumplimiento del principio de no causar daño significativo (DNSH):  
Instalaciones con potencia superior a 100 kW nominales**

Don/Doña Manuel Domínguez Lasheras con  
N.I.F./N.I.E./: 29177929-K con domicilio a efectos de comunicaciones en: .....  
.....Polígono Valdemuel, Avda Opel España S/N....., Localidad: Épila.....  
....., CP: 50290....., Provincia: Zaragoza.....  
....., Teléfono 976 603 907....., Fax: ..... correo  
electrónico: info@agrosepila.com....., en su propio nombre o en representación de  
(razón social) Agros Épila Domínguez, S.L......, con N.I.F.  
B50738368....., domiciliada en: Polígono Valdemuel, Avda Opel España S/N.....  
..... Localidad: Épila....., CP:  
50290....., Provincia: Zaragoza....., Teléfono 976 603 907....., Fax: ..... correo  
electrónico: info@agrosepila.com.....

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: Escritura de Constitución (indicar el documento o acto por el que se otorga la facultad de representación)

**Sección 0: Datos generales a cumplimentar para todas las actuaciones**

*(Rellenar por el solicitante este apartado; se aportan instrucciones para facilitar la cumplimentación)*

Identificación de la actuación (nombre de la subvención)	RD 477/2021	RD 477/2021: programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del PRTR.
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	C7	C7: Actuaciones de generación con energías renovables C8: Actuaciones de almacenamiento C7/C8: Actuaciones de generación energías renovables con almacenamiento.
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR al que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	C7.11	C7.11: Actuaciones de generación con energías renovables. C8.11: Actuaciones de almacenamiento. C7.11/C8.11: Actuaciones de generación energías renovables con almacenamiento.
Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida (Reforma o Inversión) o, en su caso, a la submedida del PRTR (Anexo VI, Reglamento 2021/241) <sup>5</sup>	029	028: Energía renovable: eólica. 029: Energía renovable: solar (fotovoltaica y térmica). 030 bis: Energía renovable: biomasa con grandes reducciones de gases de efecto invernadero <sup>6</sup> 032: Otras energías renovables (geotermia, hidrotermia y aerotermia). 033: Sistemas de almacenamiento
Porcentaje de contribución a objetivos climáticos (%)	100%	Todas las etiquetas correspondientes a tecnologías contempladas en el RD 477/2021 tienen el mismo porcentaje de contribución a objetivos climáticos y medioambientales.
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	40%	
Justificar por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada	La tecnología/s de la actuación se corresponden con la/s etiqueta/s seleccionada/s. Verificar <sup>6</sup>	

<sup>5</sup> Si el objetivo de la medida está relacionado con la producción de electricidad o calor a partir de biomasa de conformidad con la Directiva(UE)2018/2001; y si el objetivo de la medida es lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de al menos un 80% en la instalación gracias al uso de biomasa en relación con la metodología de reducción de gases de efecto invernadero y los combustibles fósiles de referencia establecidos en el anexo VI de la Directiva(UE)2018/2001.

<sup>6</sup> Para la biomasa con grandes reducciones de GEI, se considerará que la instalación se corresponde con la etiqueta 030bis, si se acredita mediante la presentación del informe "Justificación de la reducción de emisiones de GEI de al menos un 80% en instalaciones de biomasa".



## DECLARA

Que ha presentado solicitud a la actuación arriba indicada para el proyecto denominado .....  
IFV AUTOCONSUMO AGROS EPILA

El solicitante debe rellenar este cuestionario de autoevaluación del cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) por el proyecto arriba referenciado.

*[No rellenar por el solicitante este apartado]*

¿La actividad está en la lista de actividades no admisibles conforme a la Guía Técnica del MITECO del DNSH?

- Sí. El proyecto debe desestimarse
- No. Pasar a la sección 2 pues la actividad es de bajo impacto ambiental

<sup>7</sup> «Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente», Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO, 2021).



## Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental

### a. Mitigación del cambio climático.

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la mitigación del cambio climático.

Contribuye al 100% al objetivo de mitigación del cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241.

De acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, la etiqueta de la medida objeto de análisis tiene un coeficiente para el cálculo de la ayuda de los objetivos climáticos del 100%.

Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático según el art. 10 del Reg. 2020/852 y art.1 de su Reg. Delegado Clima

De acuerdo con el apartado 8 del documento *Componente 7: Despliegue e integración de energías renovables*<sup>8</sup>, las actuaciones de la medida C7.11 tienen como objetivo el despliegue de energías renovables, así como su adecuada integración en el entorno así como en los diferentes sectores. Por todo ello, se espera que contribuya a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero conforme se reconoce en el artículo 10 del Reglamento (UE) 2020/852.

Asimismo, en el uso de la bioenergía se garantizará en todo momento la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de al menos un 80% en comparación con la alternativa fósil en línea con el anexo VI de la Directiva 2018/2001. Este extremo se asegura en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, mediante la exigencia de la presentación de un informe firmado por un técnico competente en el que se constatará esta reducción de emisiones.

De acuerdo con el apartado 8 del documento *Componente 8: Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento*<sup>9</sup>, en las actuaciones de la medida C8.11, la inclusión de almacenamiento energético redundará en una mejora de la integración de energías renovables, lo que conllevará una reducción de las emisiones GEI. Adicionalmente, la medida contribuye sustancialmente a la mitigación del cambio climático según el artículo 10 del Reglamento 2020/852.

Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto no requiere evaluación sustantiva para el objetivo de mitigación del cambio climático. Por tanto, tampoco el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva.

<sup>8</sup> <https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>

<sup>9</sup> <https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente8.pdf>



## b. Adaptación al cambio climático,

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la adaptación al cambio climático

Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con la adaptación al cambio climático.

De acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, la etiqueta de la medida objeto de análisis tiene un coeficiente para el cálculo de la ayuda de los objetivos climáticos del 100%.

Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático según el art.11 del Reglamento 2020/852, y el art.2 de su Reg. Delegado Clima.

De acuerdo con el apartado 8 del documento *Componente 7: Despliegue e integración de energías renovables*<sup>10</sup>, dada la concepción de la medida C7.11 (despliegue de energías renovables en los diferentes sectores) no se considera que la misma produzca efectos negativos sobre la adaptación al cambio climático, sino más bien todo lo contrario, el impacto es positivo.

Adicionalmente, en el Estudio Ambiental Estratégico del PNIEC se presta una especial atención a la importancia de la adaptación al cambio climático por parte de las nuevas infraestructuras energéticas. En este sentido, en ese documento se asegura la coherencia entre el PNIEC y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-2).

Por tanto, conforme con lo previsto en el artículo 11 del Reglamento 2020/852, la medida contribuye sustancialmente a la adaptación al cambio climático.

De acuerdo con el apartado 8 del documento *Componente 8: Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento*<sup>11</sup>, los retos de adaptación en los sistemas eléctricos requieren una mayor flexibilidad de estos y de las redes que se fomentarán con el desarrollo de esta reforma. Por tanto, conforme con lo previsto en el artículo 11 del Reglamento 2020/852, la medida contribuye sustancialmente a la adaptación al cambio climático.

Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto no requiere evaluación sustantiva para el objetivo de adaptación al cambio climático. Por tanto, tampoco el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva.

<sup>10</sup> <https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>

<sup>11</sup> <https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente8.pdf>



### c. Uso sostenible y protección del agua y los recursos marinos.

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos  
 Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos.  
 Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos de acuerdo con el art. 12 del Reg. 2020/852.  
 Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto requiere evaluación sustantiva para el objetivo de uso sostenible y protección del agua y los recursos marinos. Por tanto, el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva. El solicitante debe rellenar dicha evaluación sustantiva para evaluar el cumplimiento del objetivo (a continuación).

[Rellenar por el solicitante este apartado; se aportan instrucciones para facilitar la cumplimentación]

¿Se espera que el proyecto sea perjudicial (i) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?

- Sí. Se desestimaría el proyecto.  
 No. Proporcione una justificación sustantiva de porqué el proyecto cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

El Proyecto está exento de presentar DIA

#### Instrucciones

Se considera justificado que el proyecto cumple con el principio DNSH para el objetivo uso sostenible y protección del agua y los recursos marinos en los siguientes supuestos:

- Si el proyecto dispone de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o figura medioambiental que le sea de aplicación.
- Si el proyecto está exento de presentar DIA o figura medioambiental que le sea de aplicación.
- El proyecto cumple con la Directiva 2000/60 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En el caso de que el solicitante no pueda justificar mediante los supuestos anteriores que cumple con el principio DNSH, debe proporcionar una justificación de que el proyecto no sea perjudicial para el buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o para el buen estado medioambiental de las aguas marinas.



#### d. Transición a una economía circular.

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos.

- Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con la transición a una economía circular.

- Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del Reglamento 2020/852.

El Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, requiere que los agentes económicos que realizan la renovación de los edificios garanticen, al menos, el 70 % (en peso) de los residuos no peligrosos de construcción y demolición (excluyendo los materiales naturales mencionados en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos establecida por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión) generados en la obra de construcción se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de conformidad con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE.

Además, el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, subvenciona equipamiento usado, cumpliendo una serie de requisitos.

Por tanto, el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, cumple con el artículo 13 del Reglamento de Taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.) que establece cuando una actividad económica contribuye de forma sustancial a la transición hacia una economía circular, en particular a la prevención, la reutilización y el reciclaje de residuos, cuando dicha actividad

- Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto no requiere evaluación sustantiva para el objetivo de transición a una economía circular. Por tanto, tampoco el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva.



**e. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.**

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

- Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

- Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo de acuerdo con el artículo 14 del Reglamento 2020/852.

Los proyectos enmarcados dentro del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, reducen las emisiones contaminantes a la atmósfera, el agua o la tierra, distintas de los gases de efecto invernadero. Dichos proyectos cumplen con el acto delegado del Reglamento de Taxonomía y con los dispuesto en el artículo 14 del Reglamento 2020/852.

- Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto no requiere evaluación sustantiva para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. Por tanto, tampoco el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva.



#### f. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

El proyecto: [No rellenar por el solicitante este apartado]

- Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas

- Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

- Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas de acuerdo con el artículo 15 del Reglamento 2020/852.

- Ninguna de las anteriores.

Por tal motivo, la actuación (Real Decreto 477/2021, de 29 de junio) en la que se enmarca el proyecto requiere evaluación sustantiva para el objetivo de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. Por tanto, el proyecto objeto de ayuda requiere evaluación sustantiva. El solicitante debe rellenar dicha evaluación sustantiva para evaluar el cumplimiento del objetivo (a continuación).





*[Rellenar por el solicitante este apartado; se aportan instrucciones para facilitar la cumplimentación]*

¿Se espera que el proyecto (I) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones<sup>12</sup> y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la UE?

- Sí. Se desestimaría el proyecto.  
 No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué el proyecto cumple el principio DNSH para el objetivo de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.*

El Proyecto está exento de presentar DIA

*Instrucciones*

*Se considera justificado que el proyecto cumple con el principio DNSH para el objetivo de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, en los siguientes supuestos:*

- Si el proyecto dispone de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o figura medioambiental que le sea de aplicación.*
- Si el proyecto está exento de presentar DIA o figura medioambiental que le sea de aplicación.*

*En el caso de que el solicitante no pueda justificar mediante los supuestos anteriores que cumple con el principio DNSH, debe proporcionar una justificación de que el proyecto no vaya en detrimento a las buenas condiciones y a la resiliencia de los ecosistemas o del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la UE.*

Fecha y firma del solicitante: 18/11/2024

<sup>12</sup> De conformidad con el artículo 2, apartado 16, del reglamento de Taxonomía, «buenas condiciones» significa, en relación con un ecosistema, el hecho de que el ecosistema se encuentre en buen estado físico, químico y biológico o que tenga una buena calidad física, química y biológica, capaz de autorreproducirse o autorregenerarse, y en el que no se vean alteradas la composición de las especies, la estructura ecosistémica ni las funciones ecológicas.



### 2.2.2 Modelo de declaración responsable de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH) para instalaciones de biomasa

En las calderas de biomasa existe una posible afección a los objetivos de mitigación del cambio climático, control de la contaminación (especialmente la contaminación atmosférica) y biodiversidad. Por ello, en las instalaciones de biomasa, el solicitante, además del mencionado modelo, debe remitir una declaración responsable en el que se declara que la instalación no afecta a los mencionados objetivos (se adjunta modelo de la misma).

De acuerdo con el documento *Componente 7: Despliegue e integración de energías renovables*<sup>13</sup>, en los proyectos del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, en el uso de la bioenergía se garantizará en todo momento la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de al menos un 80% en comparación con la alternativa fósil en línea con el anexo VI de la Directiva 2018/2001. Este extremo se asegurará mediante la exigencia de la presentación de un informe firmado por el técnico competente en el que se constatará esta reducción de emisiones, dicho informe se titula “Justificación de la reducción de emisiones de GEI de al menos un 80% en instalaciones de biomasa” y ha sido publicado en la Web de IDAE.

Las declaraciones de este documento están incluidas como requisitos en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio. El solicitante, firmando este documento ratifica que cumple las bases de la convocatoria

<sup>13</sup> <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>



## DECLARACIÓN RESPONSABLE cumplimiento del principio de no causar daño significativo (DNSH), Instalaciones de biomasa

Don/Doña ..... con  
 N.I.F./N.I.E./: ..... con domicilio a efectos de comunicaciones en: .....  
 Localidad: .....  
 CP: ..... Provincia: .....  
 Teléfono ..... Fax: ..... correo electrónico: ..... en su propio nombre o en representación de (razón social) ..... con N.I.F. ....  
 domiciliada en: ..... Localidad: ..... CP: ..... Provincia: ..... Teléfono ..... Fax: ..... correo electrónico: .....

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: ..... (indicar el documento o acto por el que se otorga la facultad de representación)

Identificación de la actuación (nombre de la subvención)	RD 477/2021	RD 477/2021. Programas de incentivos para la ejecución de instalaciones ligadas al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energías renovables (EERR), así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	C7	C7: Actuaciones generación energías renovables
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR al que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	C7.II	C7.II: Actuaciones de generación con energías renovables.
Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida (Reforma o Inversión) o, en su caso, a la submedida del PRTR (Anexo VI, Reglamento 2021/241)	030 bis	030 bis: Energía renovable: biomasa con grandes reducciones de gases de efecto invernadero <sup>14 15</sup>

### DECLARA

Que ha presentado solicitud a la actuación arriba indicada para el proyecto denominado .....  
 y éste incluye una instalación de biomasa.

<sup>14</sup> Si el objetivo de la medida está relacionado con la producción de electricidad o calor a partir de biomasa de conformidad con la Directiva (UE) 2018/2001; y si el objetivo de la medida es lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de al menos un 80 % en la instalación gracias al uso de biomasa en relación con la metodología de reducción de gases de efecto invernadero y los combustibles fósiles de referencia establecidos en el anexo VI de la Directiva (UE) 2018/2001.

<sup>15</sup> Para la biomasa con grandes reducciones de GEI, se considerará que la instalación se corresponde con la etiqueta 030bis, si se acredita mediante la presentación del informe "Justificación de la reducción de emisiones de GEI de al menos un 80% en instalaciones de biomasa" que se detalla en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.



Que en las calderas de biomasa se destaca su posible afección a los objetivos de mitigación del cambio climático, control de la contaminación (especialmente la contaminación atmosférica) y biodiversidad.

**Mitigación:**

Que en el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta el Reglamento (UE) 2015/1189<sup>16</sup>.

**Contaminación:**

Que la actuación garantiza:

- El cumplimiento de los estándares de calidad del aire establecidos por las directivas de calidad del aire (Directiva 2008/50/UE<sup>17</sup> y Directiva 2004/107/EC<sup>18</sup>), los compromisos establecidos por la Directiva 2284/2016<sup>19</sup>, así como el cumplimiento de los objetivos que éstas establecen, en particular, mantener la calidad del aire, cuando sea buena, y mejorarla en los demás casos. También se deberá cumplir con el diseño ecológico de alta eficiencia

- El cumplimiento del Real Decreto 1042/2017<sup>20</sup>, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007<sup>21</sup>, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (sólo para instalaciones de superiores a 1MW e inferiores 50 MW).

**Biodiversidad:**

Que el proyecto garantiza que la biomasa cumple los criterios de sostenibilidad y ahorro de emisiones de GEI establecidos en los artículos 29 a 31 y las normas sobre biocombustibles a base de alimentos y piensos establecidas en el artículo 26 de la Directiva de energías renovables 2018/2001/UE<sup>22</sup> (REDII) y Actos Delegados y de ejecución relacionados

*[Las declaraciones de este documento están incluidas como requisitos en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio. El solicitante, firmando este documento ratifica que cumple las bases de la convocatoria].*

Fecha y firma del solicitante:

<sup>16</sup> <https://www.boe.es/doi/2015/193/L00100-00114.pdf>

<sup>17</sup> <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-81053>

<sup>18</sup> <https://eur-lex.europa.eu/lexUriServ/lexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:023:0003:0016:ES:PDF>

<sup>19</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32016L2284>

<sup>20</sup> <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2017-15368>

<sup>21</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19744>

<sup>22</sup> <https://www.boe.es/doi/2018/328/L00082-00209.pdf>



### 2.3. Acreditación del cumplimiento del 70% de los residuos de construcción y demolición

La acreditación del cumplimiento de la valoración del 70% de los residuos de construcción y demolición, se cita entre la documentación a aportar en la fase de solicitud para las instalaciones con potencia superior a 100 kW, en el mencionado Anexo All.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

#### 2.3.1. Modelo del informe de acreditación del cumplimiento del 70% de los residuos de construcción y demolición



## ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL 70% DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN para instalaciones de potencia superior a 100 kW nominales

Don/Doña Manuel Domínguez Lasheras ..... con N.I.F./N.I.E./: 29177929K..... con domicilio a efectos de comunicaciones en: .....  
 ...Polígono Valdemuel. Avda. Opel España s/n....., Localidad: .....  
 ...Épila....., CP: ...50290....., Provincia: ...Zaragoza.....  
 ..... Teléfono ...976 603 907....., Fax: .....  
 correo electrónico: ...info@agrosepila.com....., en su propio nombre o en representación de (razón social) ...Agros Épila Domínguez, S.L....., con N.I.F. ...B50738368....., domiciliada en: Polígono Valdemuel. Avda. Opel España s/n .....  
 ..... Localidad: Épila ..... , CP: ..... , Provincia: Zaragoza....., Teléfono 976 603 907....., Fax: ..... , correo electrónico: ...info@agrosepila.com.....

La representación se ostenta en virtud del documento/acto Escritura de Constitución ..... (indicar el documento o acto por el que se otorga la facultad de representación)

### ACREDITA

Que ha presentado solicitud al programa de incentivos 1..... de las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del proyecto denominado .....  
 ...IFV AUTOCONSUMO AGROS ÉPILA DOMÍNGUEZ .....

Que el proyecto que se va a ejecutar cumple con la valorización del 70% de los residuos de construcción y demolición generados en las obras civiles realizadas.

Se presenta a continuación una memoria resumen con las características de los residuos generados<sup>23</sup>:

Residuo generado	Código LER <sup>24</sup>	Cantidad total de residuo generado		Gestor de destino <sup>25</sup>	Porcentaje de valorización
		m <sup>3</sup>	t		

Junto a este documento, se incorporarán los certificados de los gestores de destino.

Fecha y firma del solicitante: 18/11/2024

<sup>23</sup> Los residuos peligrosos no valorizables no se tendrán en cuenta para la consecución de este objetivo.

<sup>24</sup> Se incorporará el Código LER, de acuerdo con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

<sup>25</sup> Se deben enviar los certificados emitidos por los gestores de destino.

# LR5-72HBD 520~540M

Hi-MO5



**High Efficiency**  
**Low LID Bifacial PERC with**  
**Half-cut Technology**

12-year Warranty for Materials and Processing  
30-year Warranty for Extra Linear Power Output



#### Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730  
ISO 9001:2008: ISO Quality Management System  
ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System  
TS62941: Guideline for module design qualification and type approval  
OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety



\* Specifications subject to technical changes and tests. LONGI Solar reserves the right of interpretation.

#### Front side performance equivalent to conventional low LID mono PERC:

- High module conversion efficiency (up to 21.1%)
- Better energy yield with excellent low irradiance performance and temperature coefficient
- First year power degradation <2%

**Bifacial technology** enables additional energy harvesting from rear side (up to 25%)

**Glass/glass lamination** ensures 30 year product lifetime, with annual power degradation < 0.45%, 1500V compatible to reduce BOS cost

**Solid PID resistance** ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

**Reduced resistive loss** with lower operating current

**Higher energy yield** with lower operating temperature

**Reduced hot spot risk** with optimized electrical design and lower operating current

# LONGI

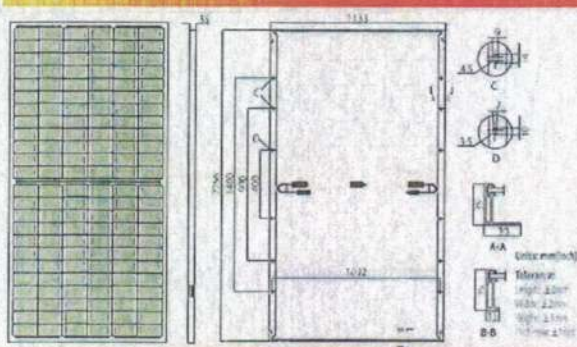
Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China  
Tel: +86-21-80162605 | E-mail: module@longi-silicon.com | Facebook: www.facebook.com/LONGI Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGI have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20201020-Draft V04

# LR5-72HBD 520~540M

## Design (mm)



## Mechanical Parameters

Cell Orientation: 144 (6x24)  
 Junction Box: IP68, three diodes  
 Output Cable: 4mm<sup>2</sup>, positive pole 400mm and negative pole 200mm in length, length can be customized  
 Glass: Dual glass  
 2.0mm coated tempered glass  
 Frame: Anodized aluminum alloy frame  
 Weight: 32.3kg  
 Dimension: 2256x1133x35mm  
 Packaging: 31pcs per pallet  
 155pcs per 20'GP  
 620pcs per 40'HC

## Operating Parameters

Operational Temperature: -20°C ~ +85°C  
 Power Output Tolerance: 0 ~ +5 W  
 Voc and Isc Tolerance: ±3%  
 Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/AU)  
 Maximum Series Fuse Rating: 30A  
 Nominal Operating Cell Temperature: 45±2°C  
 Safety Protection Class: Class II  
 Fire Rating: UL type 3  
 Bifaciality: 70±5%

## Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Model Number	LR5-72HBD-520M		LR5-72HBD-525M		LR5-72HBD-530M		LR5-72HBD-535M		LR5-72HBD-540M	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	520	388.3	525	392.1	530	395.8	535	399.5	540	403.3
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.90	45.75	49.05	45.89	49.20	46.03	49.35	46.17	49.50	46.31
Short Circuit Current (Isc/A)	13.57	10.97	13.65	11.03	13.71	11.08	13.78	11.14	13.85	11.19
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.05	38.27	41.20	38.41	41.35	38.55	41.50	38.69	41.65	38.83
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.67	10.15	12.75	10.21	12.82	10.27	12.90	10.33	12.97	10.39
Module Efficiency (%)	20.3		20.5		20.7		20.9		21.1	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperature 25°C, Spectra at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m<sup>2</sup>, Ambient Temperature 20°C, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/s

Electrical characteristics with different rear side power gain (reference to 530W front)

Pmax /W	Voc/V	Isc /A	Vmp/V	Imp /A	Pmax gain
557	49.20	14.40	41.35	13.46	5%
583	49.20	15.08	41.35	14.10	10%
610	49.30	15.77	41.45	14.74	15%
636	49.30	16.46	41.45	15.38	20%
663	49.30	17.14	41.45	16.02	25%

## Temperature Ratings (STC)

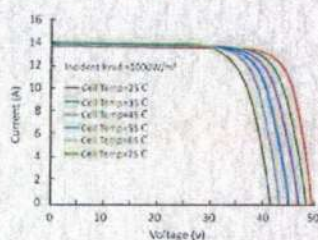
Temperature Coefficient of Isc: +0.050%/°C  
 Temperature Coefficient of Voc: -0.284%/°C  
 Temperature Coefficient of Pmax: -0.350%/°C

## Mechanical Loading

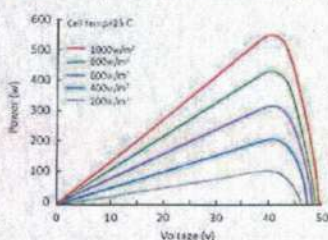
Front Side Maximum Static Loading: 5400Pa  
 Rear Side Maximum Static Loading: 2400Pa  
 Hallstone Test: 25mm Hallstone at the speed of 23m/s

## I-V Curve

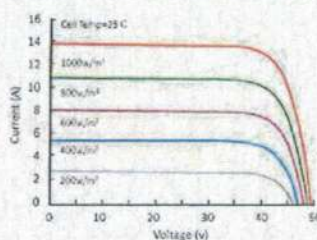
Current-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



Power-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



Current-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



# LONGI

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China  
 Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGI Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGI have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.



# SG110CX

**SUNGROW**  
Clean power for all

Inversor String Multi-MPPT para Sistemas de 1000 Vcc



## ALTO RENDIMIENTO

- 9 MPPTs con una eficiencia máxima del 98.7%
- Compatible con módulos bifaciales
- Función de recuperación PID

## O&M INTELIGENTE

- Puesta en servicio gratuita y actualización remota de firmware
- Escaneo y diagnóstico de la curva IV on-line\*
- Diseño sin fusibles con monitorización inteligente de la corriente por string

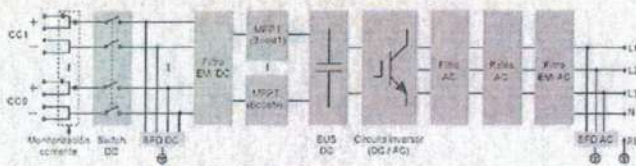
## BAJO COSTE

- Compatible con cables AC de Al y Cu
- Posibilidad de conexión DC 2 en 1
- Función de compensación de Q en la noche

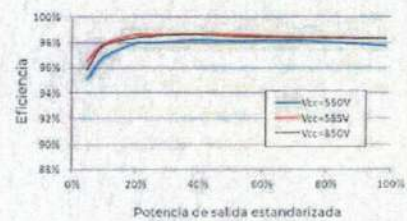
## SEGURIDAD COMPROBADA

- Grado de protección IP66 y anti-corrosión C5
- Cumple con los códigos de red y seguridad global

## ESQUEMA DE CONEXIONES



## CURVA DE RENDIMIENTO



ESPAÑA

© 2020 Sungrow Power Supply Co., Ltd. Todos los derechos reservados. Sujeto a cambios sin previo aviso. Versión 13

Entrada (CC)		SG110CX - V11
Tensión máxima de entrada FV		1100 V **
Tensión mín. de entrada FV / Tensión de arranque		200 V / 250 V
Tensión nominal de entrada FV		585 V
Rango de tensión de MPP		200 - 1000 V
Número de entradas MPP independientes		9
Número máximo de string FV por MPPT		2
Corriente máxima de entrada FV		26 A * 9
Corriente DC máxima de cortocircuito		40 A * 9
Salida (CA)		
Potencia de salida AC		110 kVA @ 45 °C / 100 kVA @ 50 °C
Corriente AC máxima de salida		158.8 A
Tensión nominal AC		3 / N / PE, 400 V
Rango de tensión AC		320 - 460 V
Frecuencia de red nominal / Rango de frecuencia de red		50 Hz / 45 - 55 Hz, 60 Hz / 55 - 65 Hz
Armónicos (THD)		< 3 % (a potencia nominal)
Factor de potencia a potencia nominal / Factor de potencia ajustable		> 0.99 / 0.8 capacitivo - 0.8 inductivo
Fases de inyección / Fases de conexión		3 / 3-PE
Eficiencia		
Eficiencia máxima / Eficiencia europea		98.7 % / 98.5 %
Protección		
Protección de conexión inversa DC		Sí
Protección de cortocircuito en AC		Sí
Protección contra corriente de fuga		Sí
Monitorización de red		Sí
Monitorización de falta a tierra		Sí
Interruptor DC		Sí
Interruptor AC		No
Monitorización de la corriente de string FV		Sí
Compensación de Q en la noche		Sí
Función de recuperación PID		Sí
Función de extinción de arco (AFCI)		No
Protección contra sobretensión		DC Tipo II / AC Tipo II
Datos generales		
Dimensiones (W*H*D)		1051 * 660 * 362.5 mm
Peso		89 kg
Topología		Sin transformador
Grado de protección		IP66
Consumo nocturno		< 2 W
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento		-30 to 60 °C (> 50 °C derating)
Rango de humedad relativa permitida (sin condensación)		0 - 100 %
Método de refrigeración		Ventilación forzada inteligente
Altitud máxima de funcionamiento		4000 m (reducción de potencia a partir 3000)
Display		LED, Bluetooth+APP
Comunicación		RS485 / Opcional: WLAN, Ethernet
Tipo de conexión DC		MC4 (max. 10 mm <sup>2</sup> opcional)
Tipo de conexión AC		Terminal OT / DT (Max. 240 mm <sup>2</sup> )
Certificación		IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, AS/NZS 4777.2:2015, CEI 0-16 2019, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2019, UTE C15-712-1:2013, DEWA, UNE 206007-1/RD 1699, UNE 217001, P.O. 12.3, Israel certificate, G99
Soporte a la red		Compensación de Q en la noche, LVRT, HVRT, Control de potencia activa & reactiva y Rampa de control de Potencia

\*: Solo compatible con Logger de Sungrow, Eye14 e iSolarCloud

\*\* Si la tensión máxima DC de la instalación es mayor de 1000V, los conectores MC4 incluidos con el equipo no deben utilizar, en dicho caso deberán utilizarse conectores MC4 Evo 2.