

**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**

Junio 2022  
Versión 2





## Índice

<b>1 Motivación</b>	<b>3</b>
<b>2 Informe a aportar por las instalaciones con potencia superior a 100 kW</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Plan estratégico</b>	<b>5</b>
2.1.1 Modelo de plan estratégico	5
<b>2.2 Justificación de no causar daño significativo</b>	<b>10</b>
2.2.1 Modelo general de documento justificativo de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH)	10
2.2.2 Modelo de declaración responsable de que el proyecto no causa daño significativo (DNSH) para instalaciones de biomasa	20



## 1 Motivación

El Anexo All.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 All.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 Real Decreto 377/2022, de 17 de mayo, por el que se amplía la tipología de beneficiarios del 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, y del Real Decreto 1124/2021, de 21 de diciembre, 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 los programas de incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas en diferentes sectores de la economía, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, modifica el apartado 4 del artículo 20 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, que queda redactado como sigue:

*“4. Adicionalmente, en el caso de instalaciones superiores a 100 kW de potencia nominal de generación, se aportará un plan estratégico que 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. En particular, deberá incluir la contribución al objetivo autonomía estratégica y digital de la Unión Europea, así como a la garantía de la seguridad de la cadena de suministro teniendo en cuenta el contexto internacional y la disponibilidad de cualquier componente o subsistema tecnológico sensible que pueda formar parte de la solución, mediante la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados en la Unión Europea.*

*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 y deberá ser accesible desde las publicaciones o páginas web del destinatario último referidas en el apartado 1 de este artículo.”*

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 (modificado por el Real Decreto 377/2022, de 17 de mayo): *“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 **EVA CASTELLO SALES** con N.I.F./N.I.E./: **53375196Q** con domicilio a efectos de comunicaciones en: **CARRETERA VIVER A PUERTO DE BURRIANA KM 55**, Localidad: **ONDA**, CP: **12200**, Provincia: **CASTELLÓN**, Teléfono **964602852** Fax: , correo electrónico: **eloy@crystalceramicas.com**, en su propio nombre o en representación de **CRISTAL CERÁMICAS, S.A.**, con N.I.F. **A12086195**, domiciliada en: **CARRETERA VIVER A PUERTO DE BURRIANA KM 55.5**, Localidad: **ONDA**, CP: **12200**, Provincia: **CASTELLÓN**, Teléfono **964602852**, Fax: , correo electrónico: **eloy@crystalceramicas.com**

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: **ADMINISTRADOR** según nombramiento efectuado por tiempo indefinido en escritura de elevación a público de acuerdos sociales autorizada por la Notario de Onda Doña Sandra Pérez Tenedor el 25 de febrero del 2022.

Ha presentado solicitud al programa de incentivos **AYUDAS AL AUTOCONSUMO Y EL ALMACENAMIENTO, CON FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE, Y A LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS TÉRMICOS RENOVABLES** de las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del proyecto denominado **INSTALACIÓN SOLAR PARA AUTOCONSUMO SOBRE CUBIERTA - CRISTAL CERÁMICAS** 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	CANADIAN SOLAR – CS3W-455	CANADA
INVERSOR	HUAWEI – SUN2000-100KLT-M1	CHINA
ANTIVERTIDO	HUAWEI – SMARTLOGGER 3000A	CHINA

<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 FOTOVOLTAICOS	Recolección y transporte de las materias primas a la instalación de producción, así como el posterior proceso de fabricación y distribución.
INVERSOR	Recolección y transporte de las materias primas a la instalación de producción, así como el posterior proceso de fabricación y distribución.
ANTIVERTIDO	Recolección y transporte de las materias primas a la instalación de producción, así como el posterior proceso de fabricación y distribución.

### 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	Criterio de máxima eficiencia productiva y de máxima durabilidad. Además, garantía extendida.
INVERSOR	Alta eficiencia productiva y garantía extendida
ANTIVERTIDO	Alto de grado de fiabilidad

### 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.*

La instalación está destinada a la producción fotovoltaica para autoconsumo sin vertido a la red, para evitar esto, la monitorización y el control del inversor se realizará mediante el equipo HUAWEI SMARTLOGGER 3000A.

El Huawei SmartLogger 3000A es un registrador de datos para los inversores Huawei de elevada potencia de la familia KTL. Un webserver externo permite comunicar con el portal del fabricante los datos que registra el inversor, así como para realizar varias configuraciones tales como la conexión en paralelo y el vertido 0. El Huawei SmartLogger 3000A tiene un servidor Web al que podremos acceder para realizar la configuración y se acompaña de un vatímetro compatible con el inversor para que haga las lecturas de consumo de corriente sobre la instalación eléctrica en la que se instala. Gracias al Huawei SmartLogger 3000A también podremos diseñar una planta con inversores en paralelo ya que el SmartLogger soporta la monitorización de hasta 80 unidades.

El cometido de este Huawei SmartLogger 3000A es enviar al portal del fabricante la información registrada por el inversor para poder monitorizar la planta solar. Por ello incorpora las siguientes interfaces de comunicación:



- Puerto Ethernet.
- Conectividad Wifi.
- Conectividad 2G/3G/4G

La monitorización de la instalación permite valorar su buen rendimiento y facilitar el mantenimiento preventivo.

## **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 instalación se realiza en la cubierta de una nave industrial ubicada en una zona dónde hay muchas empresas similares del mismo sector. Se espera que las empresas de la zona se animen a realizar instalaciones fotovoltaicas similares, tras ver que empresas de referencia como la promotora del proyecto, ya han dado el paso hacia una energía limpia y sostenible.

La instalación fotovoltaica sobre cubiertas de naves industriales es una excelente oportunidad para las industrias ya que disponen mucha superficie expuesta al sol, cuida el medio ambiente y permite producir con la misma eficiencia y calidad cualquier producto a un coste inferior.

La instalación será un referente en la zona y propiciará que otras empresas similares adapten esta tecnología ecológica.

En lo que se refiere a los demás agentes relacionados con el proyecto, de manera directa, además de CRISTAL CERÁMICAS S.L., se verán implicados:

- 1) La empresa encargada de la instalación, PROYECTOS E INSTALACIONES ELEKTROSOL S.L., empresa de carácter regional, su participación en el proyecto constituye un 99 % del presupuesto justificado.
- 2) ADDED VALUE SOLUTIONS S.L., empresa nacional encargada de la gestión de la tramitación de la ayuda, participante de un 1% del presupuesto justificado.

De manera indirecta se verán afectados, positivamente, las empresas fabricantes de las placas fotovoltaicas, CANADIAN SOLAR, y del inversor y del sistema antivertido, HUAWEI, ambas empresas internacionales. A su vez, sufrirá repercusiones negativas la empresa suministradora de energía, IBERDROLA, de alcance nacional, la cual verá reducidos sus beneficios.

## **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 instalación de una planta fotovoltaica requiere la participación de montadores, instaladores electricistas, técnicos, ingenieros, mantenedores. Genera por tanto puestos de trabajo, directos e indirectos, especialmente sobre el periodo de construcción y puesta en marcha.

Todos estos oficios se nutren del empleo local. La empresa instaladora principal, Elektrosol, está ubicada en Castellón a apenas 30 km de la instalación, todo su personal habita en la región.

La proliferación de instalaciones fotovoltaicas en la región propiciará la creación de empleos de especialistas en mantenimiento e instalación de plantas fotovoltaicas.

**8. Contribución al objetivo autonomía estratégica y digital de la Unión Europea, así como a la garantía de la seguridad de la cadena de suministro teniendo en cuenta el contexto internacional y la disponibilidad de cualquier componente o subsistema tecnológico sensible que pueda formar parte de la solución, mediante la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados en la Unión Europea.**

*Indicar de qué manera el proyecto contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la UE y cómo se garantiza la seguridad de la cadena de suministro.*

La realización de este proyecto supondrá una contribución al objetivo de autonomía estratégica de la unión europea al suponer a una transición en la empresa de un modelo energético basado en energías no renovables a un modelo fundamentado en el uso de las energías renovables, aumentando a su vez la eficiencia productiva al reducir los costes energéticos y suponiendo un impacto positivo en el medio ambiente.

Con la puesta en marcha de esta instalación se producirá el siguiente ahorro en las emisiones a la atmósfera de diferentes contaminantes:

CO<sub>2</sub>: 221,34 Ton/año

SO<sub>x</sub>: 281 Kg/año

NO<sub>x</sub>: 201 Kg/año

**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:



## 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 daño 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 **EVA CASTELLO SALES** con N.I.F./N.I.E./: **53375196Q** con domicilio a efectos de comunicaciones en: **CARRETERA VIVER A PUERTO DE BURRIANA KM 55**, Localidad: **ONDA**, CP: **12200**, Provincia: **CASTELLÓN**, Teléfono **964602852** Fax: , correo electrónico: **eloy@crystalceramicas.com**, en su propio nombre o en representación de **CRISTAL CERÁMICAS, S.A.**, con N.I.F. **A12086195**, domiciliada en: **CARRETERA VIVER A PUERTO DE BURRIANA KM 55.5**, Localidad: **ONDA**, CP: **12200**, Provincia: **CASTELLÓN**, Teléfono **964602852**, Fax: , correo electrónico: **eloy@crystalceramicas.com**

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: **ADMINISTRADOR** según nombramiento efectuado por tiempo indefinido en escritura de elevación a público de acuerdos sociales autorizada por la Notario de Onda Doña Sandra Pérez Tenedor el 25 de febrero del 2022.

### 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)	<b>RD 477/2021</b>	<i>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.</i>
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	<b>C7</b>	<i>C7: Actuaciones de generación con energías renovables C8: Actuaciones de almacenamiento C7/C8: Actuaciones de generación energías renovables con almacenamiento.</i>
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR al que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	<b>C7.11</b>	<i>C7.11: Actuaciones de generación con energías renovables. C8.11: Actuaciones de almacenamiento. C7.11/C8.11: Actuaciones de generación energías renovables con almacenamiento.</i>
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)*	<b>029</b>	<i>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>5</sup> 032: Otras energías renovables (geotermia, hidrotermia y aerotermia). 033: Sistemas de almacenamiento</i>
Porcentaje de contribución a objetivos climáticos (%)	<b>100%</b>	<i>Todas las etiquetas correspondientes a tecnologías contempladas en el RD 477/2021 tienen el mismo porcentaje de contribución a objetivos climáticos y medioambientales.</i>
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	<b>40%</b>	
Justificar por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada	<b>La tecnología/s de la actuación se corresponden con la/s etiqueta/s seleccionada/s.</b> <span style="float: right;">Verificar<sup>6</sup></span>	

### DECLARA

<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".



Que ha presentado solicitud a la actuación arriba indicada para el proyecto denominado **INSTALACIÓN SOLAR PARA AUTOCONSUMO SOBRE CUBIERTA - CRISTAL CERÁMICAS**

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?<sup>7</sup>

- 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.I1 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.I1, 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.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>

<sup>9</sup> <https://www.lamoncloa.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.I1 (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.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente7.pdf>

<sup>11</sup> <https://www.lamoncloa.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 objetivo del proyecto es la instalación de placas de energía fotovoltaica en una nave dentro de una zona ya urbanizada, de modo que, aún en el improbable caso, pues la instalación no generará ningún vertido, de generarse un derrame o vertido, este será en una zona con suelo impermeable no pudiendo producirse ningún tipo de contaminación de las aguas subterráneas por infiltración o de las aguas superficiales por escorrentía superficial.

#### 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 se sitúa en una nave ya existente, dentro de una zona urbanizada, por tanto, la realización de este proyecto no se traduce en un impacto adicional sobre la resiliencia y el estado de conservación de los ecosistemas circundantes.

#### *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:

<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)	<b>RD 477/2021</b>	<i>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)</i>
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	<b>C7</b>	<b>C7:</b> Actuaciones generación energías renovables
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR al que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	<b>C7.11</b>	<b>C7.11:</b> 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)	<b>030 bis</b>	<b>030 bis:</b> 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/doue/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>

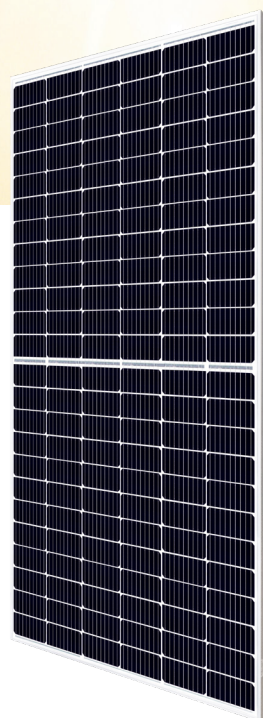
<sup>20</sup> <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2017-15368>

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

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

**CRISTÁCER**

**FICHAS TÉCNICAS DE  
LOS EQUIPOS**



# HiKu

**MÓDULO MONOCRISTALINO  
PERC DE POTENCIA MUY ELEVADA  
430 W ~ 455 W  
CS3W-430 | 435 | 440 | 445 | 450 | 455MS**

## MÁS POTENCIA



Un 26 % más de potencia que los módulos convencionales



Hasta 4,5 % menor coste normalizado de la energía (LCOE)  
Hasta 2,7 % menor coste de sistema



Baja temperatura NMOT:  $42 \pm 3$  °C  
Bajo coeficiente de temperatura (Pmax):  
-0,35 % / °C



Mejor tolerancia a las sombras

## MÁS FIABLE



Corriente interna más baja, temperatura del punto caliente más baja



Minimiza los impactos de las microgrietas



Carga de nieve de hasta 6000 Pa,  
carga de viento de hasta 3600 Pa\*



de garantía de potencia de salida lineal\*



de garantía de producto sobre materiales y mano de obra\*

\*Conforme con la Garantía Limitada de Canadian Solar.

## CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN\*

ISO 9001:2015 / Sistema de gestión de calidad  
ISO 14001:2015 / Normas para sistemas de gestión del medio ambiente  
OHSAS 18001:2007 / Normas internacionales de seguridad y salud laboral

## CERTIFICADOS DE PRODUCTO\*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE / MCS / INMETRO  
UL 1703: CSA / IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE / IEC 60068-2-68: SGS  
UNI 9177 Reacción al fuego: Clase 1 / Take-e-way



\*Dado que existen diferentes exigencias de certificación en diferentes mercados, póngase en contacto con su representante local de Canadian Solar para obtener los certificados específicos aplicables a los productos en la región en la que se vayan a utilizar.

\*Para más información, consulte el manual de instalación.

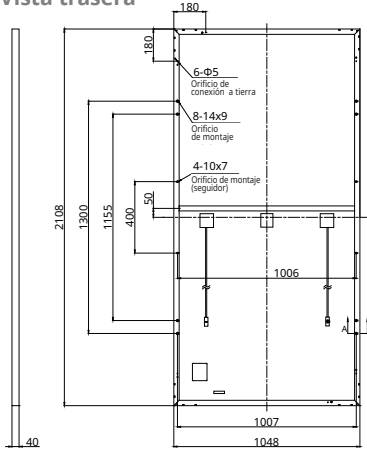
## CANADIAN SOLAR INC.

A/A Canadian Solar EMEA GmbH, Landsberger Straße 94, 80339 Múnich, Alemania, sales.emea@canadiansolar.com, www.canadiansolar.com

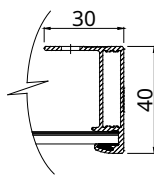
**CANADIAN SOLAR INC.** se compromete a proporcionar productos solares, soluciones de instalaciones solares y servicios de alta calidad a clientes de todo el mundo. Proveedor n.º 1 de módulos de calidad y óptima relación rendimiento/precio según la encuesta IHS Module Customer Insight Survey. Promotor y fabricante líder de proyectos fotovoltaicos de módulos solares con más de 40 GW instalados en todo el mundo desde 2001.

## DIBUJOS TÉCNICOS (mm)

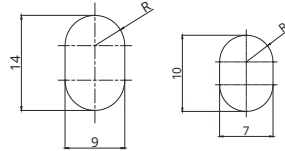
### Vista trasera



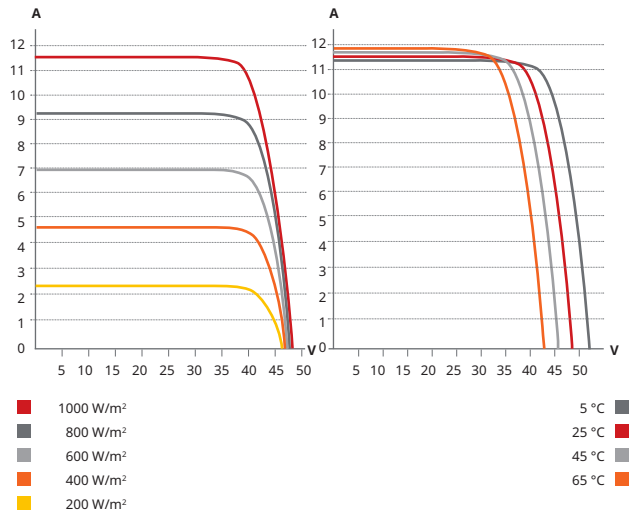
### Sección transversal del marco A-A



### Orificio de montaje



## CS3W-435MS / CURVAS I-V



## DATOS ELÉCTRICOS | STC\*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Máx. potencia nominal (Pmax)	430 W	435 W	440 W	445 W	450 W	455 W
Tensión en punto de máxima potencia (Vmp)	40,3 V	40,5 V	40,7 V	40,9 V	41,1 V	41,3 V
Corriente en punto de máxima potencia (Imp)	10,68 A	10,75 A	10,82 A	10,89 A	10,96 A	11,02 A
Tensión de circuito abierto (Voc)	48,3 V	48,5 V	48,7 V	48,9 V	49,1 V	49,3 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,37 A	11,42 A	11,48 A	11,54 A	11,60 A	11,66 A
Eficiencia del módulo	19,5 %	19,7 %	19,9 %	20,1 %	20,4 %	20,6 %
Temperatura de funcionamiento	-40 °C ~ +85 °C					
Máx. tensión de sistema	1500 V (IEC/UL) o 1000 V (IEC/UL)					
Reacción al fuego del módulo	TIPO 1 (UL 1703) o CLASE C (IEC 61730)					
Calibre máx. de fusible	20 A					
Clasificación de aplicación	Clase A					
Tolerancia de potencia	0 ~ + 10 W					

\*Bajo Condiciones Estándar de Medida (STC): irradiancia de 1000 W/m<sup>2</sup>, distribución espectral AM 1,5 y temperatura de célula de 25 °C.

## DATOS ELÉCTRICOS | (NMOT)\*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Máx. Potencia nominal (Pmax)	321 W	325 W	328 W	332 W	336 W	339 W
Tensión en punto de máxima potencia (Vmp)	37,6 V	37,8 V	37,9 V	38,1 V	38,3 V	38,5 V
Corriente en punto de máxima potencia (Imp)	8,54 A	8,59 A	8,65 A	8,71 A	8,76 A	8,82 A
Tensión de circuito abierto (Voc)	45,4 V	45,6 V	45,8 V	46,0 V	46,2 V	46,4 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	9,17 A	9,21 A	9,26 A	9,31 A	9,36 A	9,41 A

\*Bajo Temperatura de Operación Nominal de Módulo (NMOT), irradiancia de 800 W/m<sup>2</sup>, distribución espectral AM 1,5, temperatura ambiente de 20 °C y velocidad del viento de 1 m/s.

\*Las especificaciones y características principales descritas en esta ficha técnica pueden ser ligeramente distintas. Debido a la constante innovación, investigación y mejora de los productos, Canadian Solar Inc. se reserva el derecho a ajustar la información aquí descrita en cualquier momento, sin previo aviso. Precaución: Solo para uso profesional. La instalación y manipulación de módulos fotovoltaicos requiere capacitación profesional y solo debe ser realizada por profesionales cualificados. Lea las instrucciones de seguridad e instalación antes de utilizar los módulos. La traducción al castellano es sólo a efectos de cortesía. En caso que exista cualquier incoherencia o conflicto entre esta versión y la versión en lengua inglesa, esta última prevalecerá sobre cualquier otra.

## DATOS MECÁNICOS

Especificaciones	Datos
Tipo de célula	Monocristalina
Configuración de células	144 [2 x (12 x 6)]
Dimensiones	2108 x 1048 x 40 mm
Peso	24,9 kg
Parte delantera	3,2 mm vidrio templado
Marco	Aleación de aluminio anodizado, larguero mejorado
Caja de conexión	IP68, 3 diodos de bypass
Cable	4 mm <sup>2</sup> (IEC), 12 AWG (UL)
Longitud del cable (incluyendo conector)	En vertical: 500 mm (+) / 350 mm (-); en horizontal: 1400 mm; conexión leap-frog: 1670 mm*
Conector	Serie T4, o H4 UTX, o MC4-EVO2
Por palé	27 unidades
Por contenedor (40' HQ)	594 unidades

\*Para información detallada, póngase en contacto con sus representantes técnicos de ventas locales de Canadian Solar.

## CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA

Especificaciones	Datos
Coeficiente de temperatura (Pmax)	-0,35 % / °C
Coeficiente de temperatura (Voc)	-0,27 % / °C
Coeficiente de temperatura (Isc)	0,05 % / °C
Temperatura de operación nominal de Módulo	42 ± 3 °C

## SECCIÓN DEL COLABORADOR



## CANADIAN SOLAR INC.

Sede de Canadian Solar Inc: 545 Speedvale Avenue, West Guelph, Ontario N1K 1E6 Canadá [www.canadiansolar.com](http://www.canadiansolar.com), [support@canadiansolar.com](mailto:support@canadiansolar.com)



## Inteligente

Diseño de control de exportación inteligente cero



## Seguro

Fácil de instalar en el sitio



## Fiable

Protección contra sobretensiones

Especificaciones técnicas	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
<b>Gestión de dispositivos</b>		
Max. Número de dispositivos manejables	80	
<b>Interfaz de comunicación</b>		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	MBUS x 1, 115.2 kbps, Compatible con PLC	No apoyo
2G / 3G / 4G <sup>1</sup>	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz <sup>2</sup>	
Entrada / salida digital / analógica	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
DO activo	12V, 100mA (conexión con relé, sensor)	
<b>Protocolo de comunicación</b>		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (estándar), DL / T645	
<b>Interacción</b>		
LED	LED Indicator x 3 – RUN, ALM, 4G	
WEB	Web incrustada	
USB	USB 2.0 x 1	
APP	Comunicación por WLAN para la puesta en servicio	
<b>Ambiente</b>		
Rango de temperatura de operación	-40°C ~ 60°C	
Temperatura de almacenaje	-40°C ~ 70°C	
Humedad relativa (sin condensación)	5% ~ 95%	
Max. Altitud de operación	4,000 m	
<b>Alimentación</b>		
Fuente de alimentación de CA	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
Fuente de alimentación de CC	12 V / 24 V	
Consumo de energía	Típico 8 W, Max. 15 W	
<b>Datos generales</b>		
Dimensiones (W x H x D)	225 x 160 x 44 mm (sin orejas de montaje y antena)	
Peso	2 kg	
Grado de protección	IP20	
Opciones de instalación	Montaje en pared, montaje en riel DIN, montaje de mesa	

<sup>1</sup> Al poner dentro de la caja de metal, se necesitará antena extendida.

<sup>2</sup> Para recomendada lista y datos de portadores en frecuencias compatibles, póngase en contacto con los distribuidores locales.

# SUN2000-100KTL-M1 Smart String Inverter



10  
MPP. Seguidor



98.8% (@ 480V)  
Max. Eficiencia



Gestión de  
nivel de cadena



Diagnóstico inteligente  
de curvas I-V admitido



MBUS  
Soportado



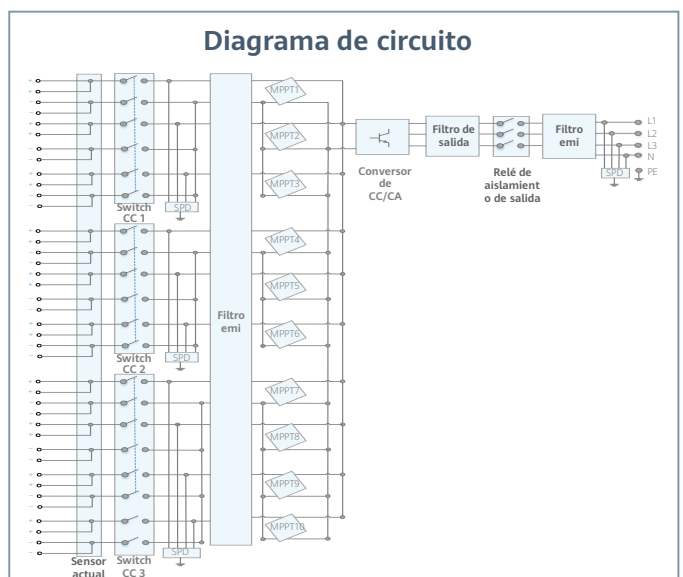
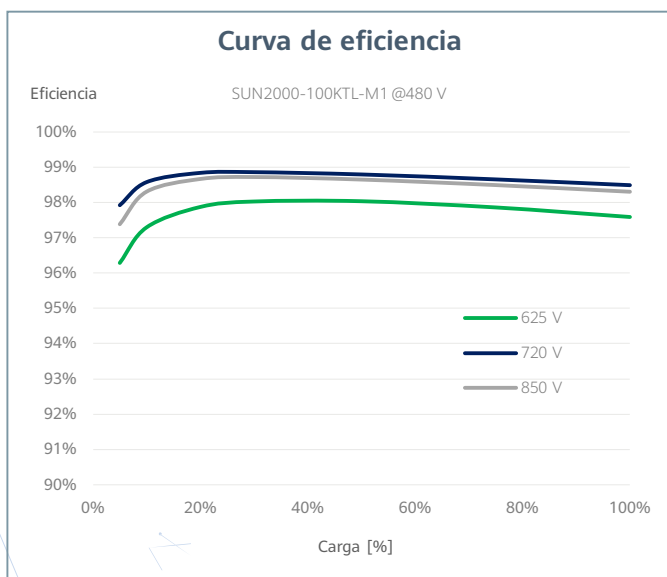
Diseño  
Sin fusible



Protección contra rayos  
Para DC y AC



IP66  
Proteccion



Especificaciones técnicas	SUN2000-100KTL-M1
<b>Eficiencia</b>	
Máxima eficiencia	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
Eficiencia europea ponderada	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
<b>Entrada</b>	
Tensión máxima de entrada <sup>1</sup>	1,100 V
Corriente de entrada máxima por MPPT	26 A
Corriente de cortocircuito máxima	40 A
Tensión de arranque	200 V
Tensión de funcionamiento MPPT <sup>2</sup>	200 V ~ 1,000 V
Tensión nominal de entrada	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Cantidad de MPPTs	10
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2
<b>Salida</b>	
Potencia activa	100,000 W
Max. Potencia aparente de CA	110,000 VA
Max. Potencia activa de CA (cosφ = 1)	110,000 W
Tensión nominal de salida	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Intensidad nominal de salida	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. intensidad de salida	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Factor de potencia ajustable	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo
Distorsión armónica total máxima	< 3%
<b>Protecciones</b>	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Type II
Descargador de sobretensiones de CA	Type II
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
<b>Comunicación</b>	
Display	Indicadores LED, Bluetooth + APP
RS485	Sí
USB	Sí
Monitorización de BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)
<b>Datos generales</b>	
Dimensiones (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Peso (incluida ménsula de montaje)	90 kg
Rango de temperatura de operación	-25°C ~ 60°C
Enfriamiento	Enfriamiento de aire inteligente
Max. Altitud de operación	4,000 m
Humedad de operación relativa	0 ~ 100%
Conector CC	Staubli MC4
Conector CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT
Grado de protección	IP66
Topología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	< 3.5 W

**Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)**

Seguridad

EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

Estándares de conexión a red eléctrica

VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

\* 1 El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.

\* 2 Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.

Versión No.:03-(20200622)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/