

PLAN ESTRATÉGICO

**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA SOBRE SUELO DE 468 kWp PARA
AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES DE COOP. NTRA. SRA. DE LA SALUD EN
MENASALBAS (TOLEDO)**

PLAN ESTRATÉGICO FOTOVOLTAICA

ÍNDICE

1.	ORIGEN O LUGAR DE FABRICACIÓN	3
2.	CRITERIOS DE CALIDAD.....	3
2.1.	PANELES FOTOVOLTAICOS	3
2.2.	INVERSOR.....	3
3.	IMPACTO EMPRESARIAL.....	3
3.1.	EMPLEO LOCAL.....	4
3.2.	CADENA DE VALOR INDUSTRIAL LOCAL.....	4
3.3.	CADENA DE VALOR INDUSTRIAL REGIONAL.....	4
3.4.	CADENA DE VALOR INDUSTRIAL NACIONAL.....	4
4.	INTEROPERABILIDAD DE LA INSTALACIÓN O SU POTENCIAL PARA OFRECER SERVICIOS AL SISTEMA.....	4
5.	EFFECTO TRACTOR SOBRE PYMES Y AUTÓNOMOS	5
6.	IMPACTO SOCIAL	5
6.1.	RETO DEMOGRÁFICO	5
6.2.	AMBIENTALES.....	6
6.3.	ECONÓMICOS.....	6

PLAN ESTRATÉGICO FOTOVOLTAICA

1. ORIGEN O LUGAR DE FABRICACIÓN

En este apartado se explica el origen o lugar de fabricación (nacional, europeo o internacional) de los componentes de la instalación y su impacto medioambiental.

La siguiente tabla muestra el origen o lugar de fabricación de los principales componentes involucrados en la solicitud

Componentes	Origen o lugar de fabricación
Paneles fotovoltaicos	Internacional
Inversores fotovoltaicos	Internacional
Protecciones	Nacional

2. CRITERIOS DE CALIDAD

A continuación se detalla los criterios de calidad o durabilidad (garantías, estándares de calidad, etc.) utilizados para seleccionar los distintos componentes.

2.1. PANELES FOTOVOLTAICOS

Los criterios de calidad mínimos exigibles, pudiendo mejorar con la inclusión de criterios objetivos en los Pliegos de la licitación, para el vehículo eléctrico son:

- 25 años de garantía de producción
- 12 años de garantía de producto
- Aislamiento clase II

2.2. INVERSOR

Los criterios de calidad mínimos exigibles, pudiendo mejorar con la inclusión de criterios objetivos en los Pliegos de la licitación, para el punto de recarga son:

- Garantía de 10 años
- Grado de protección IP66

3. IMPACTO EMPRESARIAL

Seguidamente, se analiza el impacto sobre PYMES y autónomos que se espera que tenga la puesta en marcha y mantenimiento proyecto, y estimación de su impacto sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional y nacional.

PLAN ESTRATÉGICO FOTOVOLTAICA

3.1. EMPLEO LOCAL

El tamaño de las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico planteadas no requieren de equipos especiales siendo asequibles para cualquier PYME lo que generaría la oportunidad de participar en el proceso de instalación que se determine manteniendo o generando nuevo empleo, así como tareas auxiliares de cuadristas eléctricos o apoyos en obra civil y albañería que fomentaría la contratación de personas autónomas.

A parte de todo ello, será necesario ejecutar el predrilling por parte de constructores locales con una estimación en el importe de 54.42 € por inca lo que resulta para un total de 336 incas un valor montante de 18.285,12 €, impuestos no incluidos.

3.2. CADENA DE VALOR INDUSTRIAL LOCAL

El tamaño de las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico planteadas no requiere de equipos especiales siendo asequibles para cualquier PYMEs lo que generaría la oportunidad de participar en el proceso de instalación y mantenimiento que se determine.

Por otro lado, la energía generada reducirá los costes de producción de la empresa aumentando los márgenes de beneficios consiguiendo ser más competitiva y con mayor capacidad para la contratación de personal.

3.3. CADENA DE VALOR INDUSTRIAL REGIONAL

Dados los criterios de calidad exigibles, los almacenes de la región deberán atender la demanda de la adquisición de los equipos para su instalación, así como la búsqueda de alternativas más ajustadas en términos de coste y cercanía movilizándolo el sector de las instalaciones de energías renovables.

3.4. CADENA DE VALOR INDUSTRIAL NACIONAL

La adquisición de componentes de origen nacional conllevará el aumento de la demanda de estas empresas que funcionarán como tractoras de otras empresas auxiliares generando valor a nivel nacional y permitiendo la consolidación en el mercado de la movilidad eléctrica.

4. INTEROPERABILIDAD DE LA INSTALACIÓN O SU POTENCIAL PARA OFRECER SERVICIOS AL SISTEMA

En instalaciones que están conectadas a la red en caso de que el operador de la red eléctrica se encuentre con la necesidad de un exceso o déficit de potencia, este puede requerir a plantas fotovoltaicas que inyecten energía adicional para equilibrar la demanda y la oferta. Hasta hace unos años la gestión de la red eléctrica siempre se realizaba por el lado de la oferta, aumentando o reduciendo la generación eléctrica según la demanda. Esto lo hacen principalmente las plantas de gas, carbón y diésel. Con la inclusión de las renovables al sistema eléctrico y sobre todo para reducir

PLAN ESTRATÉGICO FOTOVOLTAICA

tecnologías que tienen capacidad de ofrecer ese respaldo (carbón, gas, diésel) se requiere gestionar la red también desde el lado de la demanda, por ejemplo, desconectando consumos no esenciales en momentos críticos o haciendo trabajar baterías según se necesite.

En las instalaciones de autoconsumo conectadas a red, el objetivo es reducir el consumo de red, aprovechando la energía que podemos obtener mediante la radiación solar. Por lo tanto, se reduce el gasto a pagar a la compañía energética por la energía que se está autogenerando.

En este caso la planta fotovoltaica en cuestión cuenta con una capacidad instalada de generación anual que es inferior al consumo anual y no cuenta con sistema de acumulación de energía. Las instalaciones de generación, de autoconsumo conectado a red con excedentes pueden, además de suministrar energía para autoconsumo, inyectar energía excedentaria en las redes de transporte y distribución para su posterior compensación con la compañía eléctrica comercializadora.

En conclusión, la potencia solar añadida contribuirá a aliviar la red eléctrica en el entorno del polígono industrial donde se encuentra, proporcionar servicios a la red de distribución eléctrica con el vertido de excedentes.

5. EFECTO TRACTOR SOBRE PYMES Y AUTÓNOMOS

El presente proyecto no entra dentro de la categoría de Megaproyecto porque la potencia instalada es inferior a los 5 MW, sin embargo, tiene un tamaño considerable que es compatible con entornos naturales y su energía no necesita alta tensión porque se puede absorber en la propia red de distribución interior. Según Asociación nacional de productores de energía fotovoltaica (ANPIER), “los parques solares de menos de 5 MW conectados a media tensión, ofrecen una respuesta más social y sostenible”.

6. IMPACTO SOCIAL

En este apartado se analizan los impactos positivos previstos sobre el municipio y el entorno en términos sociales, en particular en relación con el reto demográfico, así como ambientales y económicos.

6.1. RETO DEMOGRÁFICO

La mejora de la competitividad de la empresa derivada del ahorro de costes energéticos y de la imagen corporativa con la que potencialmente atraer más clientes y talento redundará en los siguientes puntos:

- Reducir el despoblamiento debido a que los jóvenes no tendrán que verse obligados a residir en otras poblaciones donde encuentran cubiertas sus necesidades laborales entre otras debido a la dificultad de conexión con su localidad natal.
- Reducir el envejecimiento debido a la fijación de población aumentando el interés por asentarse en la localidad para formar una familia debido al ahorro económico y aumento de la calidad de vida que supone frente residir en un núcleo densamente poblado.

PLAN ESTRATÉGICO FOTOVOLTAICA

- Reducir la discriminación de ciertos colectivos vulnerables que por motivos económicos, de edad, exclusión social, o soledad no deseada se ven imposibilitados de poder desplazarse fuera de su localidad impidiendo su crecimiento personal y laboral.

6.2. AMBIENTALES

El autoconsumo de energía renovable ofrece una reducción de los gases de efecto de invernadero y además incentiva la disponibilidad de un sistema de transporte mediante un vehículo eléctrico, alimentado mediante energía eléctrica procedente de fuentes de energía renovable, elimina las emisiones de gases de efecto invernadero frente a las producidas por un vehículo de combustión convencional.

También se reduce la contaminación acústica debido a que el 80 % de dicha contaminación proviene del tráfico, reduciendo las molestias o perturbaciones en el sueño y en el entorno natural que envuelve la localidad.

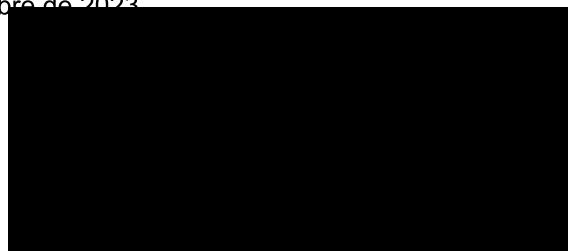
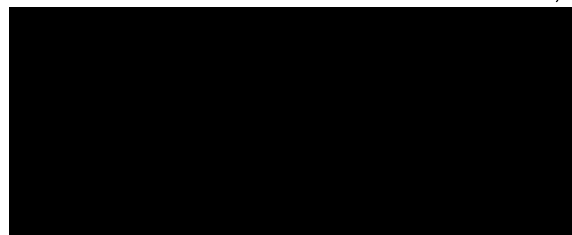
6.3. ECONÓMICOS

Un 97% de los españoles reconoce el papel fundamental de la industria agroalimentaria para el desarrollo económico. Un 68% de la población española considera que la agricultura y las áreas rurales son “muy importantes” para nuestro entorno. Por tanto, el desarrollo de una plataforma de transporte fomentará el desarrollo de cadenas cortas y mercados locales que aumente el poder adquisitivo de trabajadores del sector primario y artesanos.

El rejuvenecimiento de la población conlleva la adquisición de una vivienda en la localidad. Comprar una vivienda en un municipio de menos de 5.000 habitantes en España es un 51,8 %¹ más barato que en el resto de municipios. Suponiendo una superficie de vivienda tipo de 95 m² su compra en zonas rurales supone un ahorro de 47.500 €. Todo ello permitirá aumentar la renta en los hogares promovidas por los ahorros en el cambio de residencia a zonas lo que repercutirá en las contribuciones del municipio equilibrando la dotación de servicios.

El aumento de la renta del hogar también aumentará en aquellos empadronados donde siendo residentes habituales no ven la necesidad de la adquisición de un nuevo vehículo para poder cubrir sus necesidades de desplazamiento y conciliación.

En Menasalvas, a 6 de noviembre de 2023



¹ https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/08/13/midiner/1628857891_413089.html



HiKu7 Mono PERC

640 W ~ 665 W

CS7N-640 | 645 | 650 | 655 | 660 | 665MS

MORE POWER



Module power up to 665 W
Module efficiency up to 21.4 %



Up to 3.5 % lower LCOE
Up to 5.7 % lower system cost



Comprehensive LID / LeTID mitigation technology, up to 50% lower degradation



Compatible with mainstream trackers, cost effective product for utility power plant



Better shading tolerance

MORE RELIABLE



40 °C lower hot spot temperature, greatly reduce module failure rate



Minimizes micro-crack impacts



Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 2400 Pa*



Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship*



Linear Power Performance Warranty*

1st year power degradation no more than 2%
Subsequent annual power degradation no more than 0.55%

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730 / INMETRO
UL 61730 / IEC 61701 / IEC 62716
Take-e-way



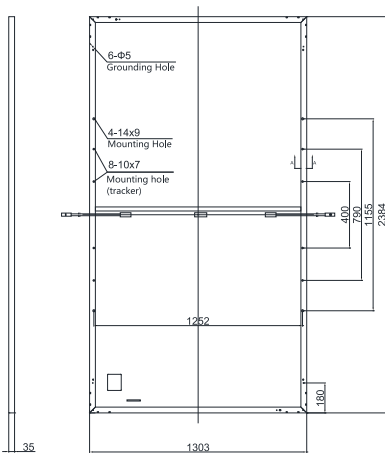
* The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certifications listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your Product and applicable in the regions in which the products will be used.

CSI Solar Co., Ltd. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. Canadian Solar was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey, and is a leading PV project developer and manufacturer of solar modules, with over 52 GW deployed around the world since 2001.

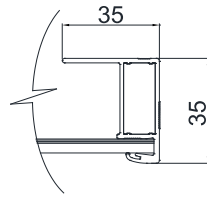
* For detailed information, please refer to the Installation Manual.

ENGINEERING DRAWING (mm)

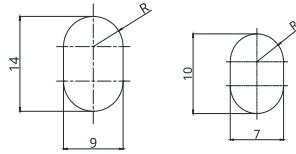
Rear View



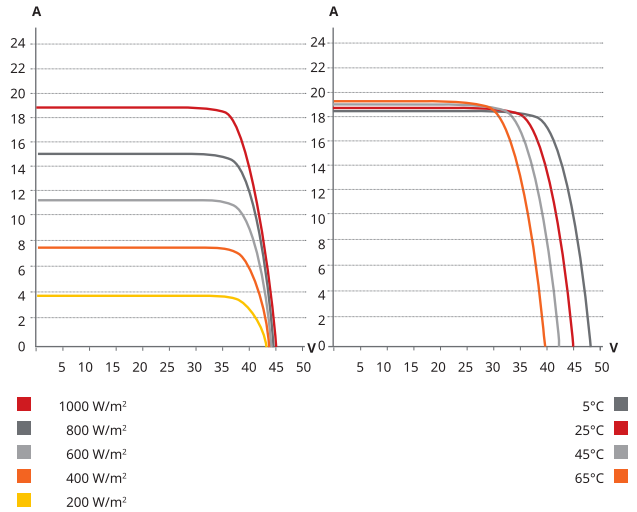
Frame Cross Section A-A



Mounting Hole



CS7N-650MS / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

CS7N	640MS	645MS	650MS	655MS	660MS	665MS
Nominal Max. Power (Pmax)	640 W	645 W	650 W	655 W	660 W	665 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	37.5 V	37.7 V	37.9 V	38.1 V	38.3 V	38.5 V
Opt. Operating Current (Imp)	17.07 A	17.11 A	17.16 A	17.20 A	17.24 A	17.28 A
Open Circuit Voltage (Voc)	44.6 V	44.8 V	45.0 V	45.2 V	45.4 V	45.6 V
Short Circuit Current (Isc)	18.31 A	18.35 A	18.39 A	18.43 A	18.47 A	18.51 A
Module Efficiency	20.6%	20.8%	20.9%	21.1%	21.2%	21.4%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC) or 1000V (IEC)					
Module Fire Performance	CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	30 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 10 W					

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensions	2384 x 1303 x 35 mm (93.9 x 51.3 x 1.38 in)
Weight	34.4 kg (75.8 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm ² (IEC)
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	31 pieces
Per Container (40' HQ)	527 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS7N	640MS	645MS	650MS	655MS	660MS	665MS
Nominal Max. Power (Pmax)	478 W	482 W	486 W	489 W	493 W	497 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	35.0 V	35.2 V	35.4 V	35.6 V	35.8 V	36.0 V
Opt. Operating Current (Imp)	13.66 A	13.70 A	13.73 A	13.75 A	13.78 A	13.81 A
Open Circuit Voltage (Voc)	42.0 V	42.2 V	42.4 V	42.6 V	42.8 V	43.0 V
Short Circuit Current (Isc)	14.77 A	14.80 A	14.84 A	14.87 A	14.90 A	14.93 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m² spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.34 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

PARTNER SECTION



* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.

Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSI Solar Co., Ltd.

199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

Ficha técnica de las Series HT



Ficha técnica	GW100K-HT	GW110K-HT	GW120K-HT	GW136K-HTH
Datos de entrada de cadena FV				
Potencia máx. de entrada CD (kW)	150	165	180	205
Tensión máx. de entrada CD (V)	1100	1100	1100	1100
Rango de tensión MPPT (V)	180~1000	180~1000	180~1000	180~1000
Tensión mín. de arranque (V)	200	200	200	200
Tensión nominal entrada CD (V)	600	600	600	750
Corriente máx. de entrada (A)	10*30A	12*30A	12*30A	12*30A
Corriente máx. de cortocircuito (A)	10*45A	12*45A	12*45A	12*45A
No. de rastreadores MPPT	10	12	12	12
No. de cadenas de entrada por rastreador	2	2	2	2
Datos de salida CA				
Potencia nominal de salida (kW)	100	110	120	136
Máx. potencia de salida (kW)	110	121	132	150
Potencia máx. aparente de salida (kVA)	110	121	132	150
Tensión nominal de salida (V)	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	500V, 3L/PE
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Corriente máx. de salida (A)	167	175.5	191.3	173.2A
Factor de potencia de salida	~1 (Ajustable desde 0,8 inductivo a 0,8 capacitivo)			
THDi de salida (salida nominal)	<3%	<3%	<3%	<3%
Eficiencia				
Eficiencia máx.	98.6%	98.6%	98.6%	99.0%
Euro eficiencia	98.3%	98.3%	98.3%	98.5%
Protección				
Monitorización de Corriente de Cadena FV	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Detección de humedad interna	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Detección resistencia de aislamiento	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Monitoreo de corriente residual	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección anti-isla	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección de polaridad inversa de entrada	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección sobreintensidad de salida CC	Tipo II (Tipo I opcional)			
Protección sobreintensidad de salida CA	Tipo II (Tipo I opcional)			
Protección de sobreintensidad de corriente CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección contra cortocircuito CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección de sobretensión CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección contra fallas de arco	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Apagado de emergencia	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Recuperación PID	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Datos generales				
Rango temp. operativa (°C)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Humedad relativa	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Altitud operativa (m)	≤4000	≤4000	≤4000	≤4000
Enfriamiento	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador
Display	LED (estándar), LCD (opcional), Bluetooth + APP			
Comunicación	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi
Peso (kg)	93.5	98.5	98.5	98.5
Tamaño (ancho*alto*largo mm)	1008*678*343	1008*678*343	1008*678*343	1008*678*343
Grado de protección	IP66	IP66	IP66	IP66
Autoconsumo nocturno (W)	<2	<2	<2	<2
Topología	Sin transformador			

*: Visite el sitio web de GoodWe para obtener la última versión de los certificados.