



INFORME INSTALACIONES DE POTENCIA SUPERIOR A 100 kW

PLAN ESTRATÉGICO

**Proyecto: Instalación Solar Fotovoltaica
INTERNATIONAL SCHOOL COLEGIO SAN
PATRICIO TOLEDO**

Expediente: SLPS-2023-03142

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

Don/Doña [REDACTED] (Apoderada Mancomunada) con N.I.F./N.I.E./: [REDACTED] con domicilio a efectos de comunicaciones en: CALLE SIL 58, Localidad: MADRID, CP: 28002, Provincia: MADRID, Teléfono [REDACTED], Fax: [REDACTED], correo electrónico: [REDACTED] en su propio nombre o en representación de **INSDE, S.L.**, con N.I.F **B28159192**, domiciliada en: CALLE SIL 58, Localidad: MADRID, CP: 28002, Provincia: MADRID, Teléfono 913598800, Fax: [REDACTED], correo electrónico: [REDACTED]

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: Escritura 5.514 de 15 de diciembre de 2020 (Notaría Andrés Rodríguez Nafria)

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 **Instalación Solar Fotovoltaica INTERNATIONAL SCHOOL COLEGIO SAN PATRICIO TOLEDO**, 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 ¹	País de origen ²
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	Marca: RISEN Modelo: RSM-110-8-540M 540Wp	CHINA
INVERSORES	Marca: HUAWEI Modelo: SUN2000-100KTL-M1 Modelo: SUN2000-40KTL-M0	CHINA
ESTRUCTURA DE ALUMINIO	Proveedor: ALUSÍN SOLAR	ESPAÑA AVILÉS (ASTURIAS)

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
<p style="text-align: center;">MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</p>	<p>Se realiza una estimación de la huella de carbono asociada a la instalación objeto del presente plan estratégico.</p> <p>El cálculo de las emisiones es un instrumento que permite hacer un inventario detallado de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas directa o indirectamente por una persona, organización, evento o producto. La medida de la huella de carbono se realiza en masa de CO2 equivalente.</p> <p>La huella de carbono estimada para la planta tipo objeto del presente plan estratégico, incluidas todas las etapas de su ciclo de vida (extracción de materiales y producción de componentes, transporte, construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y fin de vida de los componentes) y considerando una vida útil de 25 años, es de 111,81 Tco2eq. El cálculo se ha determinado en base a la suma de la generación de emisiones de CO2 de todas las fases de vida de los materiales, facilitando un valor medio de 0,3829 Tco2 por panel solar para una vida media indicada de 25 años.</p> <p>Para cada fase del ciclo de vida se ha determinado el valor de emisión de CO2 desglosado a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extracción de materiales y producción de componentes: En esta etapa se incluye la extracción de materias primas, fabricación de productos semiacabados, producción de equipos y transporte asociados. Emisión CO2: 0,3730 (97,40%). • Transporte: A los efectos del cálculo de la huella de carbono asociada al transporte se considera que los módulos fotovoltaicos son de origen extracomunitario (se toma como país de origen de referencia China). Emisión CO2: 0,0073 Tco2 (1,9%). • Construcción: Este cálculo se realiza de acuerdo a los estándares habituales de construcción de instalaciones fotovoltaicas. Emisión CO2: 0,0001532

	<p>(0,04%).</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento: Este cálculo se basa en la huella de carbono de las instalaciones fotovoltaicas similares actualmente en operación. Se considera una vida útil de la instalación de 25 años. Emisión CO2: 0,00134 Tco2(0,35%)• Desmantelamiento y fin de vida útil: Se considera un desmantelamiento y valorización de los equipos de acuerdo a las mejores prácticas disponibles en la actualidad. Emisión CO2: 0,001187 (0,31%) <p>En general, los módulos fotovoltaicos son una opción energéticamente más limpia y sostenible que la mayoría de las fuentes de energía no renovables, y aunque tienen una huella de carbono asociada a su producción, esta se amortiza rápidamente durante su vida útil en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</p>
<p>INVERSORES</p>	<p>El impacto ambiental en la fabricación de inversores HUAWEI puede incluir el uso de energía y recursos naturales durante el proceso de producción, así como la generación de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.</p> <p>La producción de inversores requiere la extracción y procesamiento de metales y otros materiales, así como la fabricación de componentes electrónicos y la implementación de procesos de ensamblaje y fabricación. Estos procesos pueden generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, así como la generación de residuos sólidos y líquidos.</p> <p>HUAWEI ha establecido políticas y programas para mejorar la sostenibilidad en sus operaciones, y ha anunciado su compromiso con la reducción de su huella de carbono y la mejora de la eficiencia energética. También ha implementado prácticas sostenibles en su cadena de suministro, incluyendo la adopción de prácticas de manufactura limpia, el uso de energía renovable y la reducción del consumo de agua y energía.</p> <p>Además, es importante destacar que los inversores solares representan solo una pequeña parte del sistema de energía solar, y que la huella de carbono total del sistema dependerá principalmente de la huella de carbono de los módulos solares y de la instalación y operación del sistema.</p> <p>En resumen, aunque la fabricación de inversores solares</p>

	<p>puede tener un impacto ambiental, la implementación de prácticas sostenibles y la elección de productos más eficientes y sostenibles pueden contribuir a reducir la huella de carbono del sistema solar en general.</p>
<p>ESTRUCTURA DE ALUMINIO</p>	<p>La fabricación de estructuras metálicas para paneles solares fotovoltaicos puede tener un impacto ambiental significativo. Esto se debe a que la producción de estructuras metálicas requiere la extracción y procesamiento de metales, como acero, aluminio y cobre, que pueden generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.</p> <p>En este sentido, ALUSÍN SOLAR realiza prácticas ambientales sostenibles, adoptando varias iniciativas para reducir su impacto ambiental y mejorar su eficiencia energética. A continuación, se presentan algunas de estas prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de energía renovable: ALUSÍN SOLAR ha implementado un sistema de energía renovable en su planta de producción, que incluye paneles solares fotovoltaicos generar electricidad. Esto ha reducido la dependencia de la empresa de los combustibles fósiles y ha reducido sus emisiones de gases de efecto invernadero. - Optimización del uso de recursos: La empresa ha implementado medidas para optimizar el uso de recursos, como la reducción del consumo de agua y la gestión adecuada de los residuos generados en su proceso de producción. - Reutilización y reciclaje de materiales: Alusin Solar ha adoptado un enfoque de economía circular en su proceso de producción, lo que significa que busca maximizar la reutilización y el reciclaje de materiales. Por ejemplo, la empresa utiliza acero reciclado en la fabricación de sus estructuras metálicas y promueve la reutilización de sus productos al final de su vida útil. - Certificación ambiental: La empresa cuenta con la certificación ISO 14001, que es un estándar internacional para la gestión ambiental. Esta certificación demuestra que Alusin Solar tiene un sistema de gestión ambiental eficaz y está comprometida con la mejora continua de su desempeño ambiental.

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
<p>MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</p>	<p>Criterios de calidad y durabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, que se refiere a la “aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión”. • Comprobar que cumplen con la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. • El módulo fotovoltaico llevará de forma visible el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación. • Se tendrá en consideración alta eficiencia de las células. • Estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 10 años y con una garantía de rendimiento durante 25 años. • Evaluación del coeficiente de temperatura para evitar que el calor reduzca la eficiencia del panel.
<p>INVERSORES</p>	<p>Criterios de calidad y durabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que cumplen con la normativa aplicable: <ul style="list-style-type: none"> - UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales. - UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento. - IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention

	<p>measures for utility interactive photovoltaic inverters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deberán cumplir con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante). • Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética. • Garantía del servicio durante todo el ciclo de vida del producto: <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia técnica 8 horas / 5 días - Reemplazo del hardware en 2 días laborales • Garantía de los equipos: Durante un período mínimo de 3 años.
<p>ESTRUCTURA DE ALUMINIO</p>	<p>Criterios de calidad y durabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mercado CE. Este sello garantiza que el fabricante cumple con los mínimos requisitos legales y técnicos en materia de seguridad. • Garantía de los materiales: 25 años • Garantía de la obra: 2 años • El material de las estructuras en aluminio por las siguientes ventajas: <ul style="list-style-type: none"> - Ligereza: Las estructuras en aluminio tiene un peso más reducido con respecto a otros metales, lo que permite elevar con facilidad las estructuras a las cubiertas que se quieren instalar. - Reciclable y sostenible: El reciclaje del aluminio permite volver a utilizar prácticamente la totalidad del material, además de no producir residuos nocivos para el medioambiente. - Conductividad térmica: las estructuras en aluminio permiten que el calor se propague rápidamente por toda la superficie, evitando de esta manera que la concentración de calor en puntos fijos de la estructura. • Experiencia en el sector • La reputación y el conocimiento • Brinden asesoramiento y servicio técnico post-venta.

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

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

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.

El proyecto se encuadra dentro de la **modalidad de Suministro con Autoconsumo Energético con excedentes**. Es decir, se solicitará a la distribuidora la habilitación de venta de excedentes. Una vez la distribuidora tenga concedidos el permiso de acceso y conexión a la instalación, esta energía excedentaria se traducirá en:

- Posibilidad de exportar energía a la red, estimada en torno a 250 MWh anuales.
- Menor dependencia de la red, con la consiguiente posibilidad de ofrecer servicio de interrumpibilidad con menor riesgo a sufrir la desconexión del sistema.
- Posibilidad de participar en restricciones técnicas en tiempo real.

Dado el carácter intermitente de la energía solar y la no inclusión de sistemas de almacenamiento, la instalación se abstiene de participar en servicios de reserva de potencia adicional a subir y banda de regulación secundaria.

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 política de contratación del proyecto **“Instalación Solar Fotovoltaica INTERNATIONAL SCHOOL COLEGIO SAN PATRICIO TOLEDO”** priorizará a empresas pymes y autónomos que consideren aspectos ecológicos y medioambientales (recomendación PNIIEC), la implantación de sistemas de gestión de la calidad o los aspectos de paridad de género. Además, se primará a aquellas empresas que cuentan con certificados ISO 9000 o medioambientales ISO 14000.

A continuación, la participación de diferentes empresas según la fase en que se encuentre el proyecto:

Fase de Ingeniería:

La fase inicial del proyecto corre a cargo, en su totalidad, por parte de HELIAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION SL, empresa de ámbito nacional que desarrolla su actividad en todo el ámbito nacional.

HELIAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION SL promoverá la redacción del proyecto técnico inicial, el suministro, para la ejecución y puesta en marcha de la planta fotovoltaica de generación incluyendo las visitas al emplazamiento de la futura instalación para llevar a cabo el replanteo y para la redacción de planos, esquemas y planes de seguridad y salud.

Fase selección proveedores de los equipos:

La provisión de los módulos fotovoltaicos, inversores y sistema de monitorización corren a cargo de las empresas (pymes) proveedoras de ámbito nacional.

Fase Ejecución de las Obras:

La empresa ofertante de la instalación HELIAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION SL estará presente durante la fase de ejecución de las obras y dirigirá dicha ejecución velando siempre por la buena marcha de las actuaciones, así como de la seguridad de los operarios, pero además se contará también con la presencia de otras empresas de ámbito local, regional y nacional que llevarán a cabo tareas específicas que se pasan a citar a continuación:

- Grúas especiales: Para el izado de materiales y operarios hasta las cubiertas se contará con la participación de una empresa (pyme) que provea y maneje plataformas elevadoras y grúas. Dicha empresa contará con todos los permisos y licencias y con todos los conocimientos en materia de seguridad laboral. Esta empresa, por las especiales características de su trabajo, es únicamente de ámbito local.
- Instaladores eléctricos: Para el conexionado de inversores y cuadros se contará con empresas (pymes) especialistas en instalaciones eléctricas y con experiencia y amplios conocimientos en instalaciones fotovoltaicas. Esta empresa es de ámbito nacional.
- Empresas para trabajos en altura: Para la colocación de la estructura metálica en la cubierta sobre la que irán fijados resistentemente los módulos fotovoltaicos se contará con una empresa (pyme) especialista en trabajos en altura y en la manipulación de elementos metálicos. Esta empresa es de ámbito regional.

Fase de Mantenimiento:

HELIAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION SL velará por el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica durante la vida útil considerada para la misma. Para ello, llevará a cabo todas las actuaciones en mantenimiento preventivo y correctivo y contará con la participación de empresas (pymes) de ámbito nacional cuando sea necesario siendo, también el mantenimiento preventivo, un factor para el desarrollo económico y la creación de puestos de trabajo.

Fase de Legalización:

HELIAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION SL se encargará de contratar a un responsable (autónomo) para la tramitación de la inscripción de la planta fotovoltaica en el registro correspondiente de la administración para su legalización.

Se pretende así, que el proyecto estimule la contratación local y regional, promoviendo la contratación de proveedores y suministradores cercanos a la futura instalación, asegurando la cadena de aprovisionamiento. De forma que se podrán crear puestos de trabajo directos y/ indirectos, teniendo en cuenta que mínimo para los trabajos previos de obra civil y los trabajos posteriores de mantenimiento, se requerirá personal local para que tanto la atención como el suministro sea lo más asequible y operativa posible.

En resumen y por lo anteriormente expuesto, **el desarrollo del proyecto necesitará de la participación de varias empresas que colaboren en todas las fases del proyecto** suponiendo para las mismas un gran crecimiento en el plano económico que tiene como consecuencia directa el refuerzo y mantenimiento de sus plantillas de trabajadores.

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.

Las oportunidades laborales que se espera se generen en la localidad o localidades próximas al área de influencia del proyecto durante todas las fases del proyecto son las siguientes:

Fase del proyecto	Estimación de empleos		
	Nº empleos Locales	Nº empleos Regionales	Nº empleos Nacionales
Fase de ingeniería	0	0	3
Fase de ejecución de obras	1	2	5
Fase de mantenimiento	0	0	2
Fase Legalización	0	0	1

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.

El proyecto de Instalación Fotovoltaica Autoconsumo en cubierta contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la Unión Europea de varias maneras. En primer lugar, la instalación de paneles solares para autoconsumo reduce la dependencia de fuentes de energía importadas de países fuera de la UE, lo que aumenta la autonomía energética de la región.

Además, el uso de tecnología fotovoltaica también promueve la innovación tecnológica y la investigación y desarrollo en la UE, lo que fortalece la posición de la región en el ámbito digital y tecnológico. La instalación también fomenta la adopción de tecnologías más sostenibles y respetuosas



con el medio ambiente, lo que apoya el objetivo de la UE de lograr una economía neutra en carbono. En cuanto a la seguridad de la cadena de suministro, la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores nacionales garantiza que no se dependa de proveedores situados fuera de la UE para obtener tecnología crítica. Esto reduce el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro debido a factores como conflictos internacionales o cambios en las políticas comerciales.

En resumen, la instalación de la Instalación Fotovoltaica Autoconsumo en cubierta contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la UE al reducir la dependencia de fuentes de energía importadas y promover la innovación tecnológica y la adopción de tecnologías sostenibles, mientras se garantiza la seguridad de la cadena de suministro mediante la adquisición de tecnología crítica de proveedores ubicados en la UE.

Fecha y firma del solicitante:

