

PLAN ESTRATÉGICO

Inscripción en el Registro electrónico del régimen económico de energías renovables en estado de explotación y cumplimiento en plazo de los hitos previos



Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. ¿QUIENES SOMOS? | 2 |
| 2. SERVICIOS | 2 |
| 3. RESULTADOS PRIMERA SUBASTA DE ACUERDO CON LA ORDEN TED/1161/2020, DE 4 DE DICIEMBRE . | 3 |
| 4. PLAN ESTRATÉGICO | 3 |
| 5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INVERSIONES A REALIZAR | 4 |
| 5.1. DISEÑO DE LA PLANTA SOLAR | 5 |
| 5.2. EQUIPOS | 5 |
| 5.2.1. SEGUIDOR SOLAR | 5 |
| 5.2.2. INVERSOR | 6 |
| 5.2.3. MODULOS F.V..... | 6 |
| 5.2.4. CENTRO DE TRANSFORMACION | 7 |
| 5.2.5. EDIFICIO DE MEDIDA Y PROTECCION..... | 7 |
| 5.2.6. LÍNEA 13,2 KV DESDE EDIFICIO PROTECCIONES A CENTRO DE MANIOBRA 13,2KV DE I-DE..... | 7 |
| 5.2.7. CENTRO DE MANIOBRA 13,2KV..... | 8 |
| 5.3. INVERSIÓN PLANIFICADA..... | 8 |
| 6. ESTRATEGIA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN | 8 |
| 7. ESTIMACIÓN DE EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO | 9 |
| 7.1. PERSONAL DIRECTO (4-5 PERSONAS)..... | 9 |
| 7.2. INSTALACIÓN EQUIPOS PRINCIPALES (10-12 PERSONAS) | 9 |
| 7.3. VIGILANCIA DURANTE LA OBRA (1-2 PERSONAS)..... | 9 |
| 8. OPORTUNIDADES PARA LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL | 10 |
| 9. ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR | 10 |
| 10. ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO | 11 |

1. ¿QUIENES SOMOS?

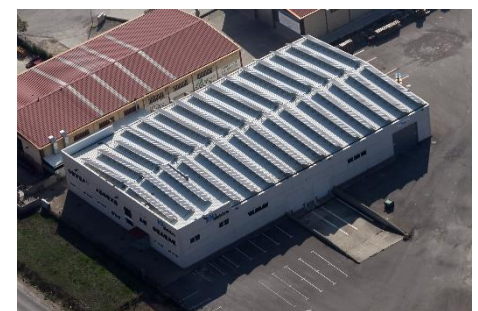
RIOS Renovables Group es un grupo empresarial consolidado en el mercado de las energías renovables. Centra su actividad en la Promoción, Ingeniería, Construcción (EPC), Operación y Mantenimiento de instalaciones eólicas y fotovoltaicas; distribución de seguidores de fabricación propia, así como módulos fotovoltaicos e inversores de diferentes marcas, todas de primer nivel y reconocido prestigio, material para comunicación de las instalaciones etc.

Desde el año 2004, fecha de conexión de la primera planta solar fotovoltaica, ha construido y puesto en marcha más de 80 MW en España y 50 MW en Italia, a los que presta su servicio de operación y mantenimiento.

Mantiene una política integrada de Calidad y Medio Ambiente por la que se compromete a cumplir y hacer cumplir los objetivos establecidos, así como a dotarse de los medios necesarios para el desarrollo y la evaluación de sus principales parámetros, lo que ha supuesto la creación de una nueva rama de actividad en el grupo, la Eficiencia Energética.

2. SERVICIOS

- Promoción y Desarrollo de proyectos
- Ingeniería
- Gestión con propietarios de terrenos y subcontratas
- Gestión con la Administración
- Gestión del punto de conexión
- Contrato EPC
- Gestión conexión de la planta
- Puesta en marcha de la instalación
- Servicio O&M
- Monitorización de instalaciones
- Infraestructuras eléctricas
- Distribución de equipos
- Eficiencia Energética



3. RESULTADOS PRIMERA SUBASTA DE ACUERDO CON LA ORDEN TED/1161/2020, DE 4 DE DICIEMBRE

Según la resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se resuelve la primera subasta celebrada para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020 de 4 de diciembre, Ríos Renovables S.L.U. resultó adjudicataria de:

| Tecnología | Subgrupo según art.2 RD 413/2014 | Código Unidad Adjudicación | Precio Adjudicación (euros/MWh) | Potencia Adjudicada (kW) |
|--------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00092 | 26,99 | 5 |
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00097 | 27,49 | 5 |
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00103 | 27,99 | 5 |
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00105 | 28,24 | 5 |
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00106 | 28,49 | 5 |
| Fotovoltaica | b.1.1. | UA_21_01_00108 | 28,74 | 5 |

4. PLAN ESTRATÉGICO

En virtud del artículo 11 de la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre, se establece la obligación de presentar, junto con la solicitud de inscripción en el Registro electrónico del régimen económico de energías renovables en estado de preasignación, un plan estratégico con las estimaciones de impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial, que se hará público en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Este plan deberá incluir, al menos, lo siguiente:

- a) Descripción general de las inversiones a realizar.
- b) Estrategia de compras y contratación.
- c) Estimación de empleo directo e indirecto creado durante el proceso de construcción y puesta en marcha de las instalaciones y durante la operación de las mismas, distinguiendo entre el ámbito local, regional o nacional.
- d) Oportunidades para la cadena de valor industrial local, regional, nacional y comunitaria. Incluyendo un análisis sobre el porcentaje que representa la valoración económica de la fabricación de equipos, suministros, montajes, transporte y resto de prestaciones realizadas por empresas localizadas en los citados ámbitos territoriales, en relación con la inversión total a realizar.
- e) Estrategia de economía circular en relación con el tratamiento de los equipos al final de su vida útil.
- f) Análisis de la huella de carbono durante el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo fabricación y transporte de los equipos principales que las componen.

El citado plan será actualizado y concretado en planes específicos para cada una de las instalaciones identificadas conforme al artículo 14 de la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre. Será remitido a la Dirección General de Política Energética y Minas en un periodo máximo de 3 meses a contar desde la fecha de finalización del plazo para la identificación de las instalaciones, previsto en el artículo 14.2 de dicha orden, haciéndose

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INVERSIONES A REALIZAR

Ríos Renovables SLU ha previsto destinar la potencia adjudicada en la primera subasta para la asignación del régimen económico de energías renovables, convocada mediante Resolución de 10 de diciembre de 2020, de la Secretaría de Estado, a la planta solar Atalaya de 1,45 MW que se ubicará en el término municipal de Cortes, en Navarra.



La planta solar Atalaya 1,45MW, se ubicará en el término municipal de Cortes, provincia de Navarra. Dicha planta se encuentra actualmente en tramitación ante el Gobierno de Navarra. Cuenta con punto de conexión por parte de la distribuidora de la zona, I-DE Redes Eléctricas Inteligentes SAU, y acceso a red por parte de Red Eléctrica.

5.1. DISEÑO DE LA PLANTA SOLAR

El diseño de la instalación se realiza basándose en la cantidad de seguidores solares de un eje, modelo de módulos e inversores que se han sido seleccionados.

La planta solar fotovoltaica se compondrá principalmente de los siguientes elementos que se describen más adelante:

- 26 seguidores solares completos (112 módulos)
- 6 seguidores solares medios (56 módulos fotovoltaicos)
- Líneas eléctricas BT
- Inversores
- Centro de transformación
- Centro de medida y protección
- Línea eléctrica de evacuación subterránea de 13,2 kV hasta subestación de maniobra y reparto (SMR o centro de seccionamiento)

| | |
|--|--|
| La producción anual estimada de la instalación | 2.682.500 kWh/año |
| Potencia nominal de la instalación (inversores) | 1.250 kWn |
| Potencia pico de la instalación (módulos fv) | 1.450 kWp |
| Nº unidades seguidores | 32 unidades |
| Nº módulos fotovoltaicos | 3.248 unidades |
| Compañía eléctrica distribuidora | i-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U. |

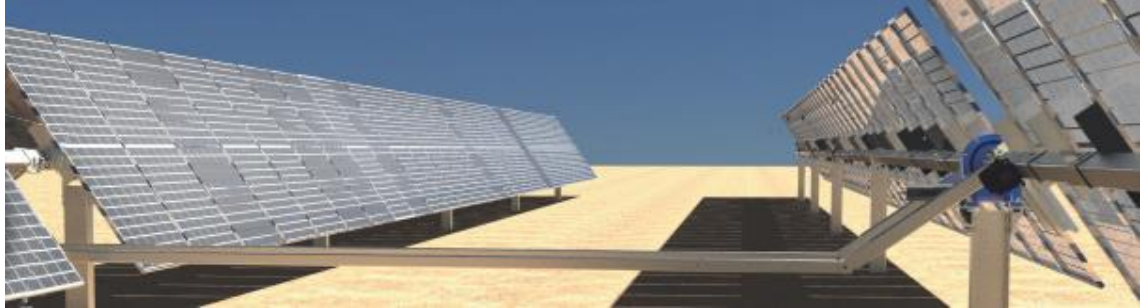
5.2. EQUIPOS

5.2.1. SEGUIDOR SOLAR

La planta de generación está compuesta por **32** seguidores solares de un eje horizontal de STI NORLAND, con una potencia instalada de **34,8 kWp** cada uno, a excepción de un seguidor con **23,2 kWp** de potencia instalada.

- 26 seguidores → compuestos por cuatro strings de 28 módulos cada uno, haciendo un total de 112 módulos instalados y una potencia de 49,28kWp.
- 6 seguidores → compuestos por dos strings de 28 módulos cada uno, haciendo un total de 56 módulos instalados y una potencia de 24,64kWp.

El modelo seleccionado es el *STI-H250 bifila*.



5.2.2. INVERSOR

Se instalarán cinco inversores SUN GROW SG250HX. Los inversores alcanzan hasta un 99% de eficiencia máxima.

Estos inversores fotovoltaicos han sido diseñados para satisfacer los requerimientos de conexión a red de los estándares internacionales más exigentes, contribuyendo a la calidad y estabilidad del sistema eléctrico. Por ello, pueden soportar huecos de tensión, entregar potencia reactiva, así como controlar la potencia activa inyectada en la red.



5.2.3. MODULOS F.V.

Los módulos fotovoltaicos que se instalarán serán del fabricante LONGI, modelo LR4-72HIH, de 440Wp. Los módulos se conectan entre sí realizando combinaciones serie-paralelo para alcanzar los requerimientos de tensión y corriente óptimos para el funcionamiento del inversor.

| Electrical Characteristics | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|--|
| Model Number | LR4-72HIH-425M | | LR4-72HIH-430M | | LR4-72HIH-435M | | LR4-72HIH-440M | | |
| Testing Condition | STC | NOCT | STC | NOCT | STC | NOCT | STC | NOCT | |
| Maximum Power (Pmax/W) | 425 | 317.4 | 430 | 321.1 | 435 | 324.9 | 440 | 328.6 | |
| Open Circuit Voltage (Voc/V) | 48.3 | 45.3 | 48.5 | 45.5 | 48.7 | 45.7 | 48.9 | 45.8 | |
| Short Circuit Current (Isc/A) | 11.23 | 9.08 | 11.31 | 9.15 | 11.39 | 9.21 | 11.46 | 9.27 | |
| Voltage at Maximum Power (Vmp/V) | 40.5 | 37.7 | 40.7 | 37.9 | 40.9 | 38.1 | 41.1 | 38.3 | |
| Current at Maximum Power (Imp/A) | 10.50 | 8.42 | 10.57 | 8.47 | 10.64 | 8.53 | 10.71 | 8.59 | |
| Module Efficiency(%) | 19.6 | | 19.8 | | 20.0 | | 20.2 | | |

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25 C, Spectra at AM1.5

5.2.4. CENTRO DE TRANSFORMACION.

Se instalará un centro de transformación compuesto principalmente por un edificio prefabricado de hormigón PFU4 o similar de medidas 4.460x2500x3240mm. Conteniendo en su interior un transformador de 1.500kvas con relación de transformación 20-13,2/0,8Kv y celdas de 24kv.

5.2.5. EDIFICIO DE MEDIDA Y PROTECCION

En el parque solar se instalará un centro de medida y de protecciones que contendrá el equipo de medida de la instalación fotovoltaica, las protecciones necesarias según reglamento e indicaciones de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U. y las celdas necesarias para conectar/desconectar y proteger el transformador del parque solar

5.2.6. LÍNEA 13,2 KV DESDE EDIFICIO PROTECCIONES A CENTRO DE MANIOBRA 13,2KV DE I-DE.

La línea de 400 metros para conexión de la planta fotovoltaica a la red, parte del edificio de protecciones (parcela 775 del polígono 8) de la planta solar hasta el centro de maniobra y reparto de 13,2kv, instalado en parcela 838 del polígono 8, propiedad de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U.

5.2.7. CENTRO DE MANIOBRA 13,2KV

Para realizar la conexión a red de distribución en el punto de evacuación señalado por la compañía, se instalará un centro de maniobra de 13,2kV. Este centro se ubicará en la parcela 838 del polígono 8 del término municipal de Cortes, Navarra.

5.3. INVERSIÓN PLANIFICADA

Se ha planificado una inversión de 870.000 euros para llevar a cabo el proyecto completo de 1,45 MW.

La potencia adjudicada son 30 kW, seis unidades de 5 kW cada una, como se destinarán a la misma planta solar, la inversión para llevarlas a cabo serán 18.000 euros.

6. ESTRATEGIA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN

La planta solar se encuentra en trámite de Autorización Administrativa, notificado su admisión a trámite el 23 de noviembre de 2020, y tramitación de la Autorización de Afecciones Ambientales (solicitado dicho trámite el 11 de septiembre de 2020).

Las ofertas a los principales proveedores han sido solicitadas, siendo los mejores posicionados:

- STI Norland → seguidor solar a un eje bifila, modelo STI-H250
- Longi → módulos 440Wp, modelo LR4-72HIH-440M
- Sungrow → inversor modelo SG250HX
- Centro de seccionamiento
- Transformador y centro de medida y protección

Los pedidos se realizarán a la obtención de la desafectación del terreno por parte de la sección de Comunales del Gobierno de Navarra, que se prevé será en el mes de noviembre de 2021.

7. ESTIMACIÓN DE EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO

Para la realización de la planta solar hay que distinguir entre las contrataciones que se realizarán de forma directa por Ríos Renovables SLU y las contrataciones que realizan los proveedores de equipos principales.

7.1. PERSONAL DIRECTO (4-5 PERSONAS)

Ríos Renovables prevé la contratación de 4-5 personas de la zona, con cualificación adecuada para los trabajos de instalaciones eléctricas en baja tensión, al menos durante la fase de obra.

7.2. INSTALACIÓN EQUIPOS PRINCIPALES (10-12 PERSONAS)

Los trabajos de instalación de seguidores y módulos fotovoltaicos van incluidos en las ofertas de los proveedores. Normalmente desplazan al mínimo personal propio y realizan contrataciones durante las fases de la obra con personal de la zona y con cualificación adecuada para los trabajos de instalación.

7.3. VIGILANCIA DURANTE LA OBRA (1-2 PERSONAS)

Se prevé la contratación de personal de seguridad para la vigilancia de la obra que cubra, al menos las horas durante las que no hay personal trabajando.

Durante la obra se estima una creación de 20 puestos de trabajo, de carácter temporal, todos con personal de la zona.

Durante la vida útil de la planta solar el mantenimiento se realiza con el personal de Ríos Renovables SLU que crecerá en función de las necesidades de la empresa.

8. OPORTUNIDADES PARA LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

La potencia resultante de la subasta es una potencia muy pequeña, que se empleará en la planta solar Atalaya de 1,45 MW.

Esta planta solar es de pequeña potencia, por lo que la cadena de valor industrial no puede verse muy afectada por su realización, si bien es cierto, que en la fase de construcción se incrementará el uso de servicios de la zona tales como:

- Almacenes eléctricos
- Restaurantes y alojamientos
- Estaciones de servicios
- Pequeñas empresas locales para trabajos de:
 - Adecuación de terreno
 - Vallado
 - Adecuación de viales de acceso y restitución de caminos

9. ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR

Para la planta solar se ha redactado y presentado ante Gobierno de Navarra un Plan de Desmantelamiento y restitución ambiental de las superficies afectadas por la planta al final de su vida útil.

Una vez finalizada la vida útil de la PSFV, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras creadas con el objetivo de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras de instalación de las mismas. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos.

El objetivo de las operaciones de desmantelamiento de una PSFV una vez ha concluido su vida útil, será la restauración de los terrenos a las condiciones anteriores a la construcción de la misma, minimizando así la afección al medio ambiente y recuperando el valor ecológico de la zona afectada.

La fase de desmantelamiento incluirá, sobre todo, el desmantelamiento de las instalaciones solares, los centros de transformación y en general todas las instalaciones eléctricas, la obra civil y el traslado de todo el material retirado, bien para su reciclaje o bien para su depósito en vertedero controlado.

En el momento del desmantelamiento se analizarán las posibles vías de reutilización de materiales y equipos, y las posibilidades de reciclaje que tengan en ese momento. Actualmente los módulos fotovoltaicos puede repotenciarse, realizando una reparación y reutilización de sus

elementos. Según ECOASIMELEC (Fundación perteneciente a RECYCLIA): “La tecnología de reciclaje actual permite recuperar más del 88% de los materiales contenidos en un panel fotovoltaico”.

10. ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO

El concepto de Huella de Carbono (HC) surge del concepto de Huella Ecológica, de la cual se podría decir que es un subconjunto. La HC mide la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

Las tecnologías de energía solar representan una de las formas de generación de electricidad más limpias. La energía solar no produce emisiones mientras se genera y los estudios han demostrado claramente que la huella de carbono durante su ciclo de vida es inferior a la de los combustibles fósiles.

La energía fotovoltaica constituye quizás el sector más popular y de mayor crecimiento de la tecnología solar. Los instrumentos fotovoltaicos generan electricidad directamente de la luz solar mediante un proceso eléctrico que se produce de manera natural en determinados tipos de materiales. Un grupo de células fotovoltaicas puede configurarse en módulos y matrices que pueden utilizarse para alimentar un número indefinido de cargas eléctricas. Los sistemas de energía fotovoltaica tienen un gran potencial como tecnología de suministro de energía con un nivel bajo de emisiones de carbono. Un informe conjunto elaborado en septiembre de 2006 por científicos del Brookhaven National Laboratory, la Universidad de Utrecht y el Energy Research Center de los Países Bajos ha demostrado que los sistemas fotovoltaicos de silicio cristalino presentan unas tasas de retorno energético de 1,5 a 2 años en ubicaciones del sur de Europa y de 2,7 a 3,5 años en el centro de Europa, mientras que las tecnologías de capa delgada presentan tasas de retorno energético que oscilan entre 1 y 1,5 años para ubicaciones del sur de Europa.

Como consecuencia, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) del ciclo biológico relativas a la energía fotovoltaica se sitúan actualmente entre 25 y 32 g/kWh. Comparativamente, una central eléctrica de ciclo combinado alimentada por gas emite unos 400 g/kWh, mientras que una central de combustión de carbón con captura y almacenamiento de carbono, se sitúa en torno a 200 g/kWh. Por lo que respecta a la tecnología de silicio, hay claras perspectivas de que se reduzca el insumo de energía, y en pocos años podrían darse tasas de retorno energético de un año como consecuencia de la mayor eficacia de las técnicas de crecimiento de silicio. Esto podría tener como resultado un descenso de las emisiones de CO₂ en el ciclo biológico hasta situarse en 15 g/kWh.

| | Fotovoltaica |
|--|--------------|
| Huella de carbono en la fabricación (kgeCO ₂) | 498,0 |
| Energía generada por panel en 30 años (kWh) | 16.710 |
| Huella de carbono por energía generada (gCO ₂ /kWh) | 29,8 |