

**IBERENOVA PROMOCIONES, S.A.U.**

---

## **Plan estratégico de impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial**



**Marzo 2021**

## 1. OBJETO

El presente documento tiene como objeto evaluar el impacto social y económico, desde un ámbito local a una escala nacional y comunitaria, de la inversión que IBERENOVIA PROMOCIONES, S.A.U. (en adelante, IBERENOVIA), como adjudicataria de la subasta, prevé realizar para el desarrollo de los proyectos asignados.

## 2. INTRODUCCIÓN

Por medio del RD 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de energías renovables (en adelante, REER) para instalaciones de producción de energía eléctrica, se constituye un marco retributivo para la generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, basado en el reconocimiento a largo plazo de un precio por la energía generada.

Al amparo de la Orden Ministerial TED/1161/2020, de 4 de diciembre, se regula el mecanismo de subasta para el otorgamiento del REER, cuya primera convocatoria queda fijada para el día 26 de enero de 2021, definiendo la potencia instalada en tecnología renovable como el producto a subastar.

Como resultado de la primera subasta del REER, aquellas sociedades que hayan resultado adjudicatarias (entre las cuales se encuentra IBERENOVIA, empresa filial del grupo IBERDROLA) han de proceder al registro electrónico del REER en estado de preasignación por el valor de potencia adjudicada.

Para ello, las sociedades adjudicatarias cuentan con un plazo máximo de dos meses desde la fecha de publicación en el BOE de la resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas por la que se resuelve la subasta. Como dicha resolución fue publicada el pasado 28 de enero, la fecha límite en la que vence el plazo para presentar la inscripción es el 28 de marzo.

Tal y como se recoge en el Artículo 13 de la Orden Ministerial, y en los Apartados 9 y 10 de la Resolución, como parte de los requisitos exigidos para poder llevar a cabo dicha inscripción, es preciso presentar un plan estratégico que incluya, entre otros, la estimación del impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial local, regional y nacional; en el ámbito de la economía circular, las medidas contempladas en relación con el tratamiento de los equipos a final de su vida útil, así como información sobre la huella de carbono de las instalaciones.

### 3. PLAN ESTRATÉGICO

La subasta arrojó un resultado en favor de IBERENOVA de siete unidades adjudicadas, todas ellas de tecnología solar fotovoltaica, con una potencia total igual a 243.000 kW.

El impacto de la inversión prevista a realizar para el desarrollo de toda esta nueva potencia renovable se analiza desde las siguientes seis perspectivas:

#### a. Inversiones

Partiendo del dato de potencia total adjudicada, y de la experiencia de los costes de capital destinados al desarrollo de proyectos de tecnología solar fotovoltaica ejecutados por el grupo IBERDROLA hasta la fecha, la inversión que se prevé realizar es de un valor total de 130.000.000€.

#### b. Compras y contratación

Con décadas de experiencia en el desarrollo de proyectos renovables, la estrategia de contratación y compras del grupo IBERDROLA (y, en consecuencia, de su filial IBERENOVA) está caracterizada por poner el foco en lo local, regional y nacional, que cuentan con un mayor peso que lo comunitario y lo internacional.

Por un lado, la mayoría de los puestos de trabajo se cubrirán por residentes de la zona, favoreciendo la contratación local y tratando de afianzar el empleo en zonas rurales. Además, dichos proyectos generarán grandes ingresos a los ayuntamientos con el cobro de impuestos y tasas locales.

Por otra parte, en la medida de lo posible, el grupo IBERDROLA apuesta por las empresas de carácter regional y/o nacional a la hora de firmar contratos llave en mano.

Por último, respecto al suministro de los principales componentes de la instalación, se opta por proveedores con un enfoque nacional, comunitario e internacional.

### c. Empleo

Extrapolando los datos de los proyectos desarrollados hasta la fecha por el grupo IBERDROLA a la potencia total adjudicada en la subasta, se puede hacer una estimación del impacto laboral.

En términos de empleo generado de manera directa durante los procesos de construcción y puesta en marcha de las instalaciones, así como durante la operación de las mismas, se estima que la contratación ascienda a 1.000 personas en total.

Pero no solo ha de tenerse en cuenta los beneficios directos del desarrollo de los proyectos, ya que estos tienen igualmente una influencia indirecta.

Es previsible que IBERENNOVA genere puestos de trabajo, de manera indirecta, como consecuencia de los gastos en los que incurre y de la actividad económica que genera. Estos empleos pueden ser de naturalezas diversas y sin tener necesariamente relación con el sector al que la empresa contratista se dedica. En lo que concierne a este aspecto, y teniendo en cuenta que el ratio suele ser en torno a 2,7 veces el del empleo directo, se estima un valor de empleo indirecto generado con las actividades de IBERENNOVA de 2.700 personas.

### d. Cadena de valor industrial

Las oportunidades para la cadena de valor industrial tanto local, como regional, nacional y comunitaria son muy variadas.

Por un lado, están los módulos fotovoltaicos, los cuales suelen ser contratados a empresas de origen asiático, tanto por su precio competitivo como por el elevado rendimiento a lo largo de su vida útil.

Si hacemos referencia a las estructuras y a los seguidores, el grupo IBERDROLA suele apostar por proveedores regionales, entre los cuales se encuentran las siguientes empresas: Gonvarri (procedente de Bizkaia y Asturias), Renergy (Asturias), STI o Nclave (Navarra), o PV Hardware (Valencia), entre otras. En lo relativo a los inversores, los suministradores elegidos habitan a ser de origen comunitario como por ejemplo la empresa Fimer (Italia), pero, sobre todo, nacional, como por ejemplo la empresa Ingeteam (Bizkaia) o Power electronics (Valencia).

Todo lo anterior hace referencia a los componentes de las propias plantas fotovoltaicas, pero también hay que considerar la cadena de valor industrial de los componentes utilizados en las infraestructuras de evacuación.

En lo referente a las Subestaciones, la procedencia de los transformadores de potencia suele ser regional, como por ejemplo la empresa Faramax (Extremadura), o de origen comunitario, como pueden ser la empresa alemana SGB o la portuguesa Efacec. Por otro lado, están las protecciones, que suelen ser de origen nacional, concretamente de la empresa Ingeteam (País Vasco) así como los transformadores de medida (tensión e intensidad) procedentes de la empresa Artech u Ormazabal (País Vasco). Por último, de origen comunitario se encuentran los contadores, los cuales suelen ser de la empresa Landis Gyr (Suiza).

Por último, en lo relativo a las líneas, la mayoría de componentes son de procedencia nacional, concretamente de las empresas MADE (Valladolid) e IMEDEXSA (Cáceres).

#### e. Economía circular

A la hora de ejecutar proyectos de producción de energía eléctrica a partir de tecnologías renovables, hay que tener en cuenta qué ocurrirá con dichas instalaciones una vez finalice su vida útil.

A este concepto se le conoce como economía circular que consiste en reutilizar, reducir y reciclar, minimizando la generación de residuos así como el consumo de recursos en la fase de desmantelamiento, luchando contra el cambio climático y limitando el impacto ambiental, garantizando la seguridad de suministro.

Dentro de un proyecto fotovoltaico, ha de llevarse a cabo el desmantelamiento de gran cantidad de elementos de los cuales hablaremos a continuación, y suele durar un periodo que se extiende en torno a siete meses.

- Planta fotovoltaica:
  - **Cableado:** al ser de cobre, tiene valor y ha de llevarse al centro de recogida de materiales para que se pese y se recupere su valor residual. Además, es común la instalación de máquinas automáticas de separado del aislamiento de metal del cableado, con las que se separa la parte

metálica, la cual se envía a centros de valoración de residuos metálicos y, por otro lado, el plástico, que será enviado a centros de recogida de plástico.

- **Bandejas o soportes para cableado:** se separa la parte metálica de la plástica, siguiendo el mismo procedimiento que con el cableado.
- **Panel fotovoltaico:** se procederá a la retirada de los paneles (seleccionando los tornillos de acero inoxidable), con la posterior recogida y apilado de los mismos. Después se procederá al envío a centro de valoración de final de vida útil o de reciclaje.
- **Cuadros de agrupación de series en CC (Corriente Continua):** se envía a centro de tratamiento de residuos plásticos y eléctricos.
- **Estructura:** desatornillado de la misma, desmontaje y/o extracción de las patas que sustentan los módulos, y traslado a centro de reciclaje de Chatarras Férricas.
- **Transformadores e inversores:** se procede a la desconexión y extracción de los inversores centrales. Dentro de estos se diferencian 3 partes: caja de seccionamiento agrupados en CC, módulos de inversor solar, y módulo de MT (Media Tensión) con su transformador de potencia y sus celdas de protección y salida.  
Las dos primeras se enviarán a centro de tratamiento de equipos eléctricos y electrónicos. Sin embargo, el transformador de potencia se enviará a un centro de recuperación de metales, así como las celdas de MT con envoltentes de acero galvanizado, pletinas en cobre, etc.

- Líneas de distribución en MT

Se retira el cableado subterráneo, separándose la sección de aluminio, la cual se enviará al centro de recogida de residuos metálicos, del aislamiento de plástico que se enviará a centro de reciclaje de plásticos.

- Subestaciones

Primero se procede a la desconexión de la línea. A continuación, se vacía el aceite del transformador de potencia y se lleva a centro de reciclaje de aceites. Después se procede a la extracción del transformador de potencia y al transporte a centro de reutilización y reciclaje de metales.

Se desmonta el parque exterior de estructuras metálicas y pórticos, las protecciones en AT (Alta Tensión) de exterior; y de los equipos y celdas de MT en el interior de los edificios, los cuadros y armarios de BT (Baja Tensión) de alimentación de la iluminación, oficina y sistemas en BT.

Después se continúa con la demolición de los edificios prefabricados que conforman la subestación y el traslado a centro de residuos de construcción y finalmente, tras terminar con todos los trabajos demolición de exteriores (vallado perimetral, puertas de acceso, etc., con traslado a centro de residuos metálicos -o chatarras metálicas-), se procede al desmontaje de la valla metálica perimetral de seguridad, de sus postes de fijación al suelo, su carga para transporte e incluso demolición y carga por medios manuales, de murillo inferior de sujeción, a camión para su retirada a vertedero.

- Línea de evacuación:

Se comienza con la retirada y acopio de los conductores y cables de tierra, después se desmontan las estructuras de los apoyos de acero galvanizado, para llevado a centro de tratamiento de metales, se destruyen las cimentaciones, se retira el material sobrante de la obra civil y finalmente se procede al relleno de tierra vegetal y revegetación, en su caso, de las bases de los antiguos apoyos.

- Adecuación superficie rústica

Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, y carga de restos de demolición o cualesquiera otros del proceso de desmantelamiento a camión para traslado a centro de residuos. Posteriormente se procede al homogeneizado por medios mecánicos de la superficie limpia existente en todas las zonas que han sido objeto de los trabajos de extracción de partes de la instalación.

#### **f. Huella de carbono**

Durante el ciclo de vida útil de las instalaciones se suele emplear un indicador ambiental denominado huella de carbono, a través del cual se miden las emisiones de gases de efecto invernadero durante la fabricación y el transporte de los equipos que las componen, así como durante la explotación.

A través de estimaciones realizadas en estudios realizados con anterioridad, el 87% de las emisiones generadas se corresponden con la fabricación de los módulos fotovoltaicos, mientras que el otro 13% hace referencia al consumo en planta del resto de componentes.

Ese 87% de emisiones correspondiente a la producción de paneles, se puede desglosar de la siguiente manera:

- Extracción de materia prima: 91%
- Fabricación del panel: 9%
  - Transporte de materia prima: 8,7 %
  - Material auxiliar de fabricación: 0,02%
  - Tratamiento de residuos: 0,22%
  - Consumo instalaciones: 0,05%
  - Transporte de residuos: 0,01%

Obteniéndose así un valor de emisiones de 72 gramos de dióxido de carbono equivalente por kilovatio hora de electricidad generada ( $\text{gCO}_2 \text{ e/kWh}$ ).

Por otro lado, el 13% restante se corresponde con la construcción del parque (8,6%) así como los trabajos de operación y mantenimiento (4,3%).

De esta manera, la huella de carbono generada durante el ciclo de vida útil de las unidades para las que IBERENNOVA ha resultado adjudicataria en la subasta, asciende a un valor total de  $82,8 \text{ gCO}_2 \text{ e/kWh}$ .

Si hacemos una estimación de la producción promedio durante los 25 años de vida útil de dichas unidades, se obtiene un valor de 12.386.000 MWh. Teniendo en cuenta ese valor de generación, se pueden prever unas emisiones 1.025.000 t  $\text{CO}_2$  equivalente.

No obstante, no todo lo derivado de la puesta en servicio de las instalaciones son aspectos negativos. Existen igualmente consecuencias positivas.

Primero, al tratarse de generación eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, se logrará reducir gran cantidad de emisiones, estimándose un valor de 71.000 toneladas de  $\text{CO}_2$  evitadas al año. Además, esta nueva potencia instalada cubrirá el suministro eléctrico de gran cantidad de hogares, según nuestros cálculos, aproximadamente una cantidad de 150.000 viviendas.

Segundo, desde el punto de vista medioambiental, el grupo IBERDROLA trata de que la contaminación generada sea casi inexistente, tanto a nivel atmosférico como acústico y lumínico. Actualmente, se trabaja en numerosas iniciativas que compaginan de manera integrada la instalación de proyectos renovables con la conservación de la diversidad biológica de los ecosistemas.

Y tercero, respecto al impacto generado sobre el suelo, se realizan esfuerzos exhaustivos en desarrollar estudios de detalle para que el impacto ambiental generado sobre la flora y la fauna sea el menor posible, posibilitando la recuperación de los terrenos y la regeneración de la capa vegetal, así como tratando su integración en el paisaje de la zona. De esta manera se trata de contribuir al desarrollo sostenible, generando energía de forma local para acabar con la dependencia eléctrica, contribuyendo así al cuidado del medioambiente, y al bienestar social y económico de la zona donde desarrollará su actividad.