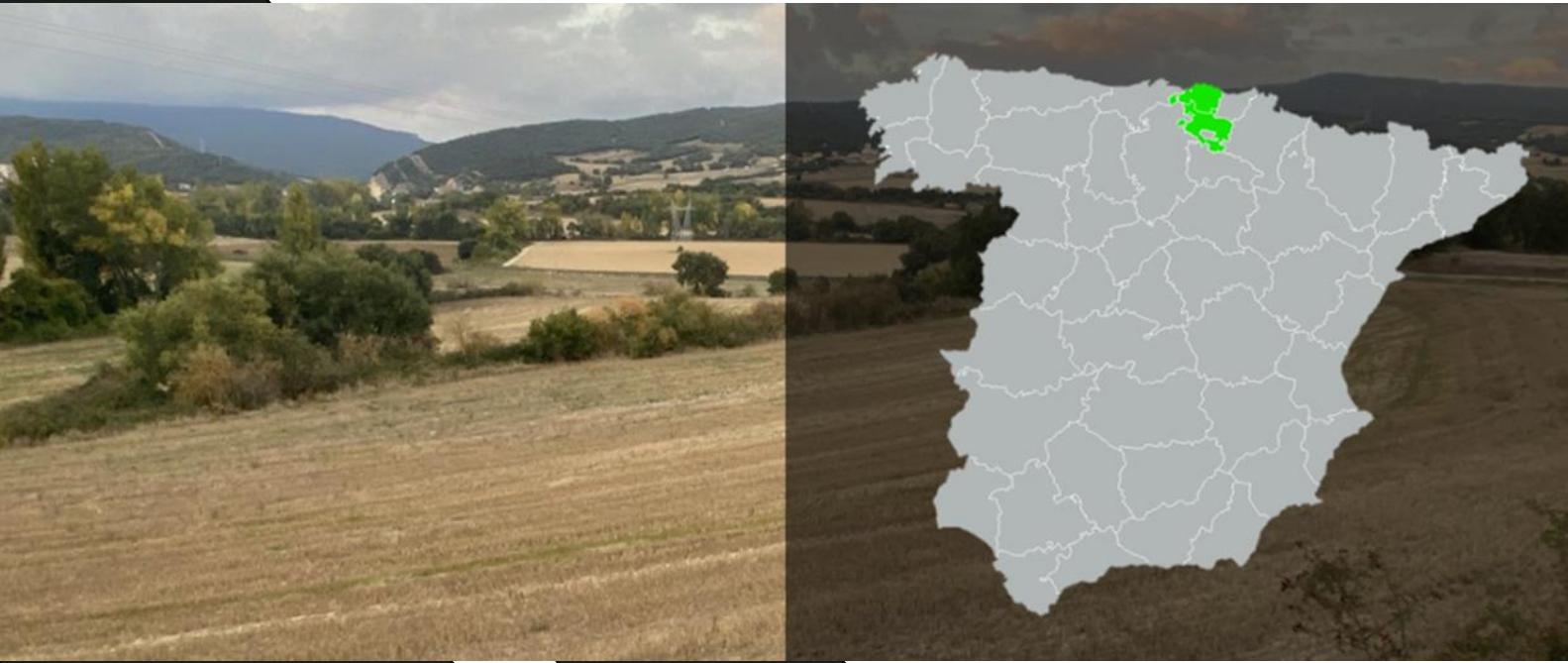


# Anexo X – Plan de desmantelamiento

## Estudio de Impacto Ambiental



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS PLANTAS  
SOLARES FOTOVOLTAICAS SOLARIA ZIERBENA  
SOLAR 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24,  
25 y 29 Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE  
EVACUACIÓN DEL NUDO ZIERBENA 400



## Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. DESMONTAJE Y DESMANTELAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS</b>	<b>1</b>
<b>2.1 DESMANTELAMIENTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>	<b>1</b>
<b>2.2 DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>	<b>2</b>
<b>2.3 DESMONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DE INTERCONEXIONES</b>	<b>2</b>
<b>2.4 DESMONTAJE DE LA ESTACIÓN DE INVERSIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2.5 DESMONTAJE DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA, CONTROL, MEDIDA Y ALUMBRAMIENTO</b>	<b>2</b>
<b>2.6 ELIMINACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES</b>	<b>3</b>
<b>2.7 DESMONTAJE DE CABLEADO DE LAS LÍNEAS ÁREAS DE ALTA TENSIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2.8 RECICLAJE DE MATERIALES Y GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>4</b>
<b>2.9 VIALES DE ACCESO</b>	<b>4</b>
<b>3. RESTAURACIÓN DE LOS TERRENOS.</b>	<b>4</b>
<b>3.1 REMODELACIÓN DEL TERRENO</b>	<b>4</b>
<b>3.2 DESCOMPACTACIÓN DEL TERRENO</b>	<b>5</b>
<b>3.3 APORTE DE TIERRA VEGETAL</b>	<b>5</b>
<b>3.4 DESPEDREGADO DEL TERRENO</b>	<b>5</b>
<b>3.5 REVEGETACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>3.6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>5</b>

## 1. Introducción

En la última fase del proyecto, una vez terminada la vida útil del mismo, se llevará a cabo el desmantelamiento de este para restituir los terrenos a su estado original o un estado ideal sin proyecto, en su caso. En esta etapa se realizarán los trabajos de desmontaje, tratamientos de residuos y adaptación y restauración del terreno al medio del proyecto fotovoltaico previamente existente.

El plan de desmantelamiento constará de dos fases diferenciadas:

- 1. Desmontaje y desmantelamiento de las estructuras.**
- 2. Restauración de los terrenos.**

A continuación, se exponen los aspectos genéricos que tendrá que cubrir el plan de desmantelamiento.

### **Nota aclaratoria**

Como se ha señalado, la fase de desmantelamiento del proyecto se llevará a cabo al final de su vida útil.

Lo expuesto en el presente epígrafe son aspectos generales, y serán objeto de desarrollo y especificaciones en fases posteriores, y especialmente en el punto de vida útil del proyecto que requiera ser aportado proyecto de desmantelamiento definitivo.

Es importante considerar que, al transcurrir este tiempo, las Mejores Técnicas Disponibles (MTD), las normativas y las restricciones ambientales habrán evolucionado en comparación con las condiciones vigentes al momento de la construcción del proyecto.

## 2. Desmontaje y desmantelamiento de las estructuras

### 2.1 Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos

En primer lugar, se procederá a desmontar los módulos fotovoltaicos de las estructuras de soporte a las que están sujetos, retirando los tornillos y las pinzas de sujeción se podrá extraer el panel. Una vez desmontados, se enviarán a una planta de reciclaje autorizada para crear nuevos módulos.

## 2.2 Desmontaje de estructura de soporte

Después, se desmontarán las estructuras de soporte. Este tipo de estructuras están montadas a base de tornillería y cordones de soldadura, y el proceso de retirada es muy simple. Primero se desmonta y desarma la parrilla de aluminio galvanizado que sostiene los paneles, y luego se retira el fuste de acero mediante medios mecánicos. Los metales obtenidos se almacenan y cargan en un camión con ayuda de una carretilla o grúa para su traslado a la gestora de residuos metálicos más cercana.

## 2.3 Desmontaje de circuitos eléctricos y de interconexiones

Se desmontarán los circuitos eléctricos y de interconexión. Los cables no enterrados se almacenarán en una zona segura para su traslado. En el caso de los tramos enterrados se extraerán los tubos y se sacarán los cables de su interior, almacenándolos en la misma zona que los cables no enterrados.

Los tubos de PVC de las canalizaciones subterráneas junto con los demás residuos metálicos se transportarán en camiones a vertederos autorizados para su posterior reciclado o reutilización.

Además, habría que restituir las zonas afectadas del terreno, los huecos de las arquetas y las zanjas de las canalizaciones se llenarán con la propia tierra natural que cubría anteriormente las zanjas.

## 2.4 Desmontaje de la estación de inversión

Se desconectarán los inversores de las cajas de conexiones. Después, se aislarán los transformadores eléctricos. Los inversores y transformadores eléctricos se trasladarán para su reutilización, en el caso de que no se puedan reutilizar, se llevarán a un vertedero autorizado. Dado su gran tamaño, se requerirá una grúa para cargarlos en el camión.

## 2.5 Desmontaje de los sistemas de seguridad, vigilancia, control, medida y alumbramiento

Se procederá al desmantelamiento del interior de las cajas donde se alojan los equipos de vigilancia, seguridad, control, medida y centralización de contadores. Así como también, el circuito de alumbrado exterior e interior.

Estos residuos se entregarán al gestor de residuos eléctricos y electrónicos.

## 2.6 Eliminación de infraestructuras y cimentaciones

Una vez retirados todos aquellos equipos susceptibles de reutilización y desmontadas las instalaciones, se procederá a la retirada de las casetas y de las losas de cimentación.

En el caso de las casetas, al ser edificios prefabricados se podrán destinar a reutilización.

La losa de cimentación será demolida mediante una excavadora y los restos de esta deberán ser retirados por gestor autorizado.

El resto de los elementos estructurales desmantelados o demolidos, como restos metálicos, plásticos, vítreos, etc., serán igualmente derivados a gestor autorizado para su correcta valorización.

Por último, los huecos resultantes de la retirada de las cimentaciones serán rellenados con tierra vegetal.

## 2.7 Desmontaje de cableado de las líneas áreas de alta tensión

En relación a los trazados subterráneos, se procederá al desmontaje progresivo del cableado de la línea soterrada. Para ello, los conductores y demás elementos eléctricos se retirarán cuidadosamente de sus canalizaciones o ductos, enrollándose en bobinas o rollos adecuados que se almacenarán en una zona segura para su posterior traslado.

Una vez retirado el cableado, se procederá a la apertura y restauración de las zanjas o conductos utilizados, retirando los elementos de soporte y señalización asociados, así como cualquier material de relleno que impida la restitución del terreno. En el caso de conductos empotrados en hormigón u otras estructuras, se retirarán o demolerán hasta un nivel que garantice la correcta recuperación del terreno y su seguridad.

En cuanto a los tramos aéreos, se procederá al desmontaje progresivo de los elementos que conforman la línea aérea. En primer lugar, se retirará el cableado conductor mediante su descarga y desenrollado controlado, empleando equipos adecuados para evitar tensiones peligrosas. Los conductores se recogerán en bobinas o rollos y se almacenarán en una zona segura para su posterior traslado y gestión.

Una vez retirado el cableado, se procederá al desmontaje de los apoyos y estructuras metálicas, comenzando por los elementos superiores (crucetas, aisladores) y continuando con los fustes. Las piezas se desmontarán de forma secuencial, utilizando grúas y medios auxiliares que garanticen la estabilidad durante la operación. El material recuperado se acopiará en áreas designadas para su transporte y reciclaje. Finalmente, se retirarán las

cimentaciones y se restaurará el terreno afectado, eliminando cualquier elemento residual y asegurando la restitución topográfica y la estabilidad del suelo.

Para ambos casos (soterrado y aéreo) Los materiales metálicos y eléctricos (conductores, armaduras de cable, cajas de registro, etc.) se transportarán mediante vehículos especializados a centros de reciclaje o vertederos autorizados. Los restos de hormigón, mortero o materiales de relleno se gestionarán conforme a la normativa vigente para su correcta reutilización o disposición final.

## 2.8 Reciclaje de materiales y gestión de residuos

En esta etapa del desmantelamiento los componentes tanto de la planta fotovoltaica como de las infraestructuras de evacuación serán reciclados según su estado de conservación.

En este caso los principales materiales que se podrán reciclar serán aquellos que contengan acero, cobre y aluminio.

## 2.9 Viales de acceso

Los accesos generales al parque fotovoltaico se realizarán a partir de la infraestructura viaria existente en la zona, por lo que no serán necesarias actuaciones de desmantelamiento. Los caminos de acceso existentes serán acondicionados mediante la aportación de tierra o zahorra natural y su posterior compactación.

El proceso de restauración de los terrenos consistirá en devolver el área a su estado natural previo a la construcción del proyecto. Para ello en primer lugar se procederá a la retirada tanto de paneles solares y toda estructura de soporte e instalaciones soterradas (descritos en el Anexo IX relativo al Plan de desmantelamiento), después se llevará a cabo un reacondicionamiento del suelo conforme a lo descrito a continuación.

## 3. Restauración de los terrenos.

Una vez desmantelado todas las estructuras del proyecto se procederá a la restauración de los terrenos de implantación con los siguientes criterios.

### 3.1 Remodelación del terreno

Se procederá al relleno de huecos y a la eliminación de ángulos o irregularidades mediante la aplicación de terreno vegetal, con el fin de recuperar la topografía original del emplazamiento.

### 3.2 Descompactación del terreno

Se realizará una labor mecánica orientada a reducir la compactación del suelo generada durante las fases de obra y operación. Esta actuación tiene como finalidad restablecer una densidad del suelo equivalente a la de horizontes similares en suelos no alterados, favoreciendo así el desarrollo radicular de la vegetación.

### 3.3 Aporte de tierra vegetal

Se utilizará la tierra vegetal previamente retirada y acopiada durante la fase de construcción. Una vez finalizadas las tareas de remodelación y descompactación, se procederá a su extendido uniforme sobre aquellas zonas que fueron desprovistas de la capa fértil original.

### 3.4 Despedregado del terreno

Como fase final de la restauración, se llevará a cabo la retirada de elementos pétreos superficiales que puedan dificultar la regeneración de la cubierta vegetal. Las piedras recogidas se agruparán en montones para su posterior traslado a canteras o vertederos autorizados próximos al emplazamiento.

### 3.5 Revegetación

Una vez restaurado el suelo, en las zonas que se requiera, se introducirá vegetación nativa para fomentar la biodiversidad de la zona y prevenir la erosión del suelo. Esta reintroducción de la vegetación contribuirá a restaurar el equilibrio hídrico del terreno. Todo este proceso será monitorizado para garantizar la recuperación del ecosistema original.

### 3.6 Medidas preventivas y correctoras

El plan de restauración cumplirá al menos, el total de medidas preventivas y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental. En cualquier caso, se ajustará a los preceptos y estándares que se marquen por la normativa y mejores técnicas establecidas en el momento de producirse el desmontaje de la actividad, una vez transcurrida su vida útil.

**ISEMAREN**

[www.isemaren.com](http://www.isemaren.com)

Calle Menorca 3, plt.5, 28009 Madrid.