



ANEXO VII: ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJISTICA POR CESE DE ACTIVIDAD DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PEÑAFLORES"

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALFAJARÍN EN LA PROVINCIA DE ZARAGOZA.

MAYO 2020

PROMOTOR



REDACTOR



C/Ramón y Cajal nº7 2ªA 50004. ZARAGOZA
consultora@naturiker.com www.naturiker.com

Índice General

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.	ANTECEDENTES.....	2
1.2.	FUNDAMENTOS	3
1.3.	OBJETIVO	3
2.	VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO	4
2.1.	ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO	4
2.2.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	8
3.	FASE DESMANTELAMIENTO O ABANDONO	9
4.	PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	10
5	EQUIPO REDACTOR.....	12

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En paralelo al origen legislativo, en sinergia entre la Biología de la Conservación y la Ecología del Paisaje, surge la Ecología de la Restauración como disciplina científico-técnica, de vocación eminentemente práctica, por lo que la adecuada transferencia tecnológica es una prioridad. Este proceso cristaliza en 1988 con la creación de la Sociedad para la Restauración Ecológica (SER), punto de encuentro entre técnicos y ecólogos interesados en el estudio de la recuperación de espacios degradados.

Así pues, en los últimos años, tanto el enfoque como las metodologías para afrontar las acciones de conservación de ecosistemas y, específicamente, las actuaciones de restauración han evolucionado enormemente.

Hoy en día, existe un amplio consenso en que ya no es posible mantener la biodiversidad del planeta en un nivel aceptable exclusivamente mediante la conservación selectiva de zonas prioritarias. Por este motivo y a nivel nacional, la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (IVCRE) supone un antes y un después en nuestro país en materia de restauración. En concreto, la IVCRE proporciona las orientaciones necesarias para identificar las áreas prioritarias para la restauración con criterios objetivos y transparentes de fundamento eco-lógico, sociocultural y económico, según la mejor información disponible.

En este contexto, la restauración ecológica (RE) ha sido reconocida por múltiples sectores (científicos, técnicos, administrativos y sociales) como una herramienta fundamental para revertir la degradación generalizada de los ecosistemas, reponer el capital natural, y garantizar el suministro de bienes y servicios ecosistémicos a la sociedad para su disfrute y aprovechamiento sostenible a medio y largo plazo.

Hoy en día, la conservación de los ecosistemas trasciende la responsabilidad de las administraciones públicas para ser responsabilidad global de todos los ciudadanos, agentes, actores y niveles territoriales. La sociedad va tomando conciencia de la indisoluble relación entre la funcionalidad de los ecosistemas y la calidad de vida de los seres humanos. En consecuencia, se vienen desarrollando políticas, normas, estrategias y planes que velan por la conservación y por la restauración de ecosistemas, en busca de la sostenibilidad a largo plazo del propio modelo de desarrollo económico

1.2. FUNDAMENTOS

La restauración ecológica consiste en el tratamiento de espacios degradados o alterados con el fin de recuperar su forma y función originales. En este marco, el plan de restauración debe definir protocolos técnicos de revegetación, diseñados para escenarios concretos, que avalen la calidad de las futuras actuaciones.

Se debe tener en cuenta que, tras el cese de la actividad y el desmantelamiento de las instalaciones del parque fotovoltaico, tienen lugar una serie de movimientos de tierra los cuales permanecerán al descubierto durante todo el período de duración de las obras de desmantelamiento. Tras la retirada de infraestructuras habrá zonas una vez terminadas las obras quedarán sin vegetación que las ocupe y si no se toma ningún tipo de medida sufrirán los efectos de la erosión eólica e hídrica, deteriorándose y degradándose con el paso del tiempo. Una de las principales medidas para paliar este fenómeno es la siembra de especies vegetales, así como el mantenimiento y conservación de dicha siembra en buen estado. Por ello, uno de los objetivos primordiales es el tratamiento de las zonas afectadas y de las superficies alteradas tras el desmantelamiento, así como de otras zonas que por influencia de las obras puedan sufrir los efectos de la erosión

Otro punto clave es la integración paisajística de las nuevas infraestructuras en el escenario agrícola mediante el uso de técnicas de ocultación y enmascaramiento, generalmente mediante el uso de vegetación que a su vez sirve también de reservorio para la fauna local.

En definitiva, en un plan de restauración se debe abordar las tareas necesarias para la implantación de una cubierta vegetal, así como la implementación de las operaciones de mantenimiento y conservación necesarias. Este objetivo se ve complementado por las tendencias de los últimos años en las grandes infraestructuras, en las cuales adquiere un papel más relevante su tratamiento vegetal, buscando de forma conjunta objetivos ornamentales, protectores y paisajísticos, con una mayor diversidad, contraste e interacción de especies de manera que se cumpla con las directrices de la U.E. y con la normativa vigente en cuanto a recuperación ambiental y teniendo en cuenta los condicionantes y preceptos marcados por la Administración competente.

1.3. OBJETIVO

El Proyecto de restauración una vez finalizada la vida útil de la planta y desmanteladas sus instalaciones debe definir la aplicación de las medidas de restauración que se han previsto en las superficies afectadas por las obras de construcción de la planta fotovoltaica con el principal objetivo de conseguir una adecuada restitución del medio natural afectado.

Gracias al conocimiento adquirido a través de fuentes oficiales y sobre el propio terreno gracias a las visitas de campo realizadas, se puede acometer un proyecto con mayores garantías de integración.

La zona de acopio e instalaciones auxiliares, una vez finalizadas las obras de desmantelamiento del parque fotovoltaico, dejará de ser de utilidad, por lo que será restaurada y devuelta a su uso inicial

Con estas medidas de restauración, se pretende conseguir el cumplimiento de los objetivos siguientes:

⇒ Favorecer la integración ecológica y paisajística de la actuación proyectada

Una vez conocidos, en el apartado de "Análisis del Medio" del estudio de impacto ambiental, los limitantes ambientales del medio sobre el que hay que actuar (se han analizado la climatología, edafología, clasificación bioclimática, composición paisajística, etc.), y tras las impresiones y datos recogidos en los trabajos de campo se dispone de garantías suficientes para un acertado diseño de la restauración de la zona afectada una vez se hayan desmantelado las instalaciones.

Teniendo en cuenta los periodos secos y de helada segura, la época siembra más recomendada es durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencia, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo.

2. VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO

El seguimiento se iniciaría previo a la finalización de la vida útil del parque fotovoltaico y durante los trabajos que supongan el desmantelamiento y retirada de las placas, restauración de las vías creadas para uso exclusivo del parque, restitución de terrenos y servicios afectados y revegetación de las zonas alteradas por el desmantelamiento.

2.1. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

El plan Paisaje y Restauración Vegetal y Fisiográfica

OBJETIVOS: Garantizar la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones creadas para la explotación del parque fotovoltaico y que dejan de ser funcionales tras el final de la vida útil del mismo, con el objetivo de devolver a la zona, en la medida de lo posible, las condiciones iniciales.

ACTUACIONES: Recuperar la cobertura vegetal en las zonas degradadas como consecuencia de la existencia de infraestructuras del parque fotovoltaico.

Las labores a realizar serán similares a las establecidas para la restauración de las superficies que no son utilizadas tras la construcción del parque fotovoltaico

LUGAR DE INSPECCIÓN: Todas las zonas en donde se lleven a cabo actuaciones de restauración vegetal y fisiográfica.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: Se controlará todas y cada una de las medidas exigibles según el Proyecto de restauración vegetal y fisiográfica.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Semanal mientras duren los trabajos de restauración.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: Se asegurará el correcto desarrollo del Plan de restauración, corrigiendo todas aquellas deficiencias que se puedan ir observando en cuestiones como la calidad de las plantas, la preparación del terreno, el extendido de la tierra vegetal, etc.

DOCUMENTACIÓN: Los resultados obtenidos se reflejarán en los informes ordinarios.

Vigilancia de la protección de la vegetación natural y de la fauna

OBJETIVOS: Garantizar que no se dañe la vegetación natural debido a movimientos incontrolados de maquinaria en las labores de desmantelamiento que suponga una reducción de los hábitats utilizados por la fauna.

ACTUACIONES: De forma análoga a lo descrito para la fase de construcción del parque fotovoltaico, previamente al inicio de las actuaciones de desmantelamiento se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista que sean afectadas por la ejecución de las obras de desmantelamiento, así como el estado del jalonamiento.

LUGAR DE INSPECCIÓN: Proximidades de las obras en todo el área que comprenda el desmantelamiento

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: Se controlará el estado de las zonas forestales, detectando los eventuales daños sobre las plantas. Se analizará el correcto estado del jalonamiento.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma semanal, aumentando la frecuencia si se detectasen afecciones.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: Si se detectasen daños no previstos a comunidades vegetales, se elaborará un Proyecto de restauración que suponga la reversión al estado previo de los terrenos afectados. Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procederá a su reparación.

DOCUMENTACIÓN: Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

Residuos

Recogida, acopio y tratamiento de residuos

OBJETIVOS: Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada en las labores de desmantelamiento del parque fotovoltaico y de la restauración vegetal y fisiográfica del mismo.

ACTUACIONES: Las actuaciones a llevar a cabo serán similares a las establecidas para este fin en el periodo de construcción del parque fotovoltaico.

LUGAR DE INSPECCIÓN: Toda la zona de obras, especialmente en la zona de ubicación de materiales y acopio de residuos.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas periódicas, en número necesario.

Será inadmisibles el incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos, así como el incorrecto uso de los residuos peligrosos.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Semanal a lo largo de todo el periodo de desmantelamiento del parque fotovoltaico.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan un correcto empleo de las mismas. Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.

DOCUMENTACIÓN: Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Gestión de residuos

OBJETIVOS: Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en el desmantelamiento del parque fotovoltaico.

ACTUACIONES: Las actuaciones a llevar a cabo serán similares a las establecidas para este fin en el periodo de construcción del parque fotovoltaico.

LUGAR DE INSPECCIÓN: Punto limpio de la obra.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: No se permitirá el cambio de aceites u otro tipo de reparación de maquinaria que implique la generación de residuos. Estas reparaciones se realizarán en taller autorizado.

No se admitirán recogidas de residuos sin haber cumplimentado la documentación necesaria, a la que se ha hecho referencia con anterioridad.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Cada dos semanas en el transcurso de la ejecución de las obras de desmantelamiento del parque fotovoltaico.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: Antes del inicio de los trabajos de desmantelamiento y restauración de los terrenos afectados por la construcción el parque fotovoltaico, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos.

DOCUMENTACIÓN: Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Población

Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial

OBJETIVOS: Verificar que, durante la fase de desmantelamiento del parque fotovoltaico, se mantienen la continuidad de los caminos, vías pecuarias y carreteras del entorno de la actuación, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

ACTUACIONES: Verificar la continuidad de los caminos, vías pecuarias y carreteras, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos.

LUGAR DE INSPECCIÓN: Los caminos, vías pecuarias y carreteras afectados por las obras de desmantelamiento del parque fotovoltaico.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: Se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino, vía pecuarias o carretera, por su mismo recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Las inspecciones se realizarán mensualmente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino vía pecuarias o carretera, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrán inmediatamente algún acceso alternativo.

DOCUMENTACIÓN: Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Reposición de servicios afectados

OBJETIVOS: Verificar que los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones, que puedan afectar a poblaciones vecinas.

ACTUACIONES: Se verificará el acceso permanente a fincas, parcelas de cultivo, así como la continuidad de las servidumbres afectadas.

LUGAR DE INSPECCIÓN: Zonas donde se intercepten los servicios.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES: Se considerará inaceptable una interrupción prolongada o el corte de algún servicio.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Las inspecciones se realizarán mensualmente mediante recorridos del área afectada.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN: En caso de detectarse la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá inmediatamente.

DOCUMENTACIÓN: Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

2.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En un plazo máximo de dos meses desde la finalización de las operaciones de desmantelamiento y abandono de la instalación, se presentará un informe que contendrá las acciones de carácter ambiental llevadas a cabo, especialmente en lo relativo a los residuos

procedentes del desmantelamiento y a la restauración de las superficies afectadas. Se acompañará de reportaje fotográfico que reflejará el estado final del área.

3. FASE DESMANTELAMIENTO O ABANDONO

De acuerdo marcha el mismo, todas las superficies nuevas creadas por las obras, así como las superficies modificadas, son sometidas a un plan de restauración ambiental que incluye el reperfilado de los terrenos, cubrimiento con tierras aptas para el crecimiento vegetal y revegetación.

Es de esperar por tanto que, en el momento de cese de la actividad, después de haber transcurrido un periodo de tiempo tan prolongado, los terrenos revegetados presenten el desarrollo vegetal perseguido en el plan de recuperación ambiental inicial, es decir, se habrá desarrollado la cobertura herbácea y/o arbustiva esperada en cada caso. Esta evolución viene garantizada por las medidas de mantenimiento y conservación de la vegetación que tiene asociada la explotación del parque fotovoltaico, cuyo control y supervisión corresponde al ejercicio del Plan de Vigilancia Ambiental.

Teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, la restitución de los terrenos comprenderá las siguientes actuaciones:

- Notificación de cese de actividad a la administración competente
- Redacción de un plan de desmantelamiento actualizado a fecha de desmantelamiento del parque fotovoltaico
- Cálculo del valor residual de los elementos a desmantelar
- Desconexión del parque fotovoltaico de la red de generación de energía eléctrica y de la red de transporte nacional de dicha energía eléctrica
- Extracción del material eléctrico de pequeñas dimensiones y reutilizable.
- Demolición de los elementos permanentes de la obra civil y gestión de los residuos originados (casetas, edificio de la subestación y del centro de control, urbanización de la subestación eléctrica, etc.). los residuos obtenidos serán gestionados como residuos de obra.

Plan de obra para la llegada y posicionamiento de grúas y transportes de los elementos desmantelados

- Desmontaje eléctrico y mecánico de las placas por fases. En concreto:
 - ⇒ Retirada de cableado de media tensión y equipos autónomos eléctricos y mecánicos que puedan ser recolocados en el mercado
 - ⇒ Desmontaje de las placas, desguazando las piezas en dimensiones acorde con las necesidades de las empresas revalorizadoras.
- Retirada de la cimentación
- Remoción de los caminos que queden sin uso.
- Retirada del vallado perimetral, pero mantenimiento del seto perimetral.
- Recuperación ambiental y/o reversión de los terrenos a su uso tradicional. Se elaborará un proyecto de restauración o recuperación ambiental del entorno con medidas para el acondicionamiento e integración en el medio de aquellas obras civiles del parque fotovoltaico que han quedado en desuso y deben ser recuperadas o reasignadas a su uso original.

El plan de restauración ambiental tras el desmantelamiento comprenderá al menos las siguientes actuaciones:

- Eliminación de zahorras y roturación de las plataformas por haber sido compactadas por la maquinaria de gran tonelaje empleada para el desmantelamiento de los aerogeneradores.
- Roturación de los caminos secundarios.
- Revisión de las cunetas y pasatubos de los caminos principales y secundarios a conservar, con el fin de asegurar el correcto drenaje de las escorrentías.
- Corrección de fenómenos erosivos que se haya podido desarrollar como consecuencia del funcionamiento del parque fotovoltaico, tales como inicio de surcos de escorrentía o cárcavas, pequeños desplomes en taludes de los caminos, etc.

4. PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO

El presupuesto de las medidas de restitución ambiental de la planta fotovoltaica se indica en la tabla siguiente. El citado presupuesto tiene en cuenta las medidas de recuperación

ambiental tras el cese de la actividad del parque fotovoltaico y una vez realizado su desmantelamiento.

Cantidad	Ud.	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
48.000	M ²	Restauración de la zona interior (eliminación caminos internos)	0,25	12.000
2.150.000	M ²	Roturación de los terrenos afectados por el plan de desmantelamiento	0,05	107.500
			Total	119.500

Tabla. 1. Coste plantación.

El valor de los trabajos correspondiente al proyecto de restauración vegetal asciende a la cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL QUINIENTOS EUROS (119.500€).

En Zaragoza, a 15 de mayo de 2.020



Roberto Anton Agirre

D.N.I. 16023182-W

Biologo-19104 ARN

Dirección Técnica de Proyectos.

5 EQUIPO REDACTOR

El presente estudio de Impacto Ambiental ha sido llevado a cabo por un equipo multidisciplinar perteneciente a la Consultora de Fauna Silvestre **Naturiker**.

En la redacción del mismo ha participado el siguiente equipo técnico multidisciplinar:

Roberto Antón Agirre (Licenciado en biología, especialidad Ecosistemas).

Ana Belén Fernández Ros (Doctora en Veterinaria).

Eva González Vallés (Diplomada en Arquitectura Técnica).