



AN ORIX COMPANY

ELAWAN ENERGY

**PLAN ESTRATÉGICO SOBRE EL
IMPACTO DEL EMPLEO LOCAL Y
CADENA DE VALOR INDUSTRIAL
EN PROYECTO EÓLICO**

Enero 2023

Índice de Contenidos

0.	ELEMENTOS INTRODUCTORIOS	6
0.1.	ASPECTOS GENERALES DEL INFORME	6
0.1.1.	Objeto del Informe.....	6
0.1.2.	Aproximación y Metodología del Plan Estratégico	7
1.	DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES	10
1.A.	Descripción de las Inversiones en las Labores Previas al Proyecto	10
1.B.	Descripción de las Inversiones en la Construcción del Proyecto	10
1.C.	Descripción de las Inversiones en Fase de Operación y Mantenimiento	12
1.D.	Descripción de las Inversiones en la Renovación y Baja de Equipos.....	14
1.E.	Descripción de las Inversiones en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre	14
2.	ESTRATEGIA DE COMPRAS Y CONTRATACIONES	17
	CONSIDERACIONES GENERALES.....	17
2.A.	Estrategia de Compras y Contrataciones en las Labores Previas al Proyecto.....	18
2.B.	Estrategia de Compras y Contrataciones para la Construcción del Proyecto	18
2.C.	Estrategia de Compras y Contrataciones para la Fase de Operación y Mantenimiento	19
2.D.	Estrategia de compras y contrataciones para la Renovación y la baja de los equipos	19
2.E.	Estrategia de Compras y Contrataciones para el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre.....	19
3.	ESTIMACIÓN DE EMPLEO.....	20
3.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	20
3.A.	Estimación del Empleo en las Labores Previas al Proyecto	20
3.B.	Estimación del Empleo para la Construcción del proyecto.....	20
3.C.	Estimación del Empleo en la Fase de Operación y Mantenimiento	21
3.D.	Estimación del empleo en la Renovación y la baja de equipos	22
3.E.	Estimación del Empleo en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de cierre	22
4.	OPORTUNIDADES PARA LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL	23
4.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	23
4.A.	Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial en las Labores Previas al Proyecto.....	23
4.B.	Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante la Construcción del Proyecto	24
4.C.	Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante la Fase de Operación y el Mantenimiento	24
4.D.	Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial para la Renovación y la Baja de Equipos	25
4.E.	Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre	25
5.	IMPACTO DE ECONOMÍA CIRCULAR.....	26
5.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	26
5.A.	Impacto de la Economía Circular en la Renovación y la Baja de Equipos.....	27
5.B.	Impacto de la Economía Circular en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre	27

6.	ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO	30
6.A	Análisis de la huella de carbono en las Labores Previas al Proyecto.....	30
6.B	Análisis de la huella de carbono durante la Construcción del proyecto	30
6.C	Análisis de la huella de carbono en la Fase de Operación y Mantenimiento	32
6.D	Análisis de la huella de carbono en la Renovación y la Baja de los Equipos	32
6.E	Análisis de la Huella de Carbono en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre	33
7.	BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES	34
8.	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	37
9.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	39

Resumen Ejecutivo

El presente informe tiene como finalidad cubrir los requisitos de la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre, especificados en el Anexo I de la Resolución (13228) de 2 de agosto de 2022 de la Secretaría de Estado de Energía, que establece la obligación de presentar un plan estratégico de impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial para el desarrollo de proyectos que resulten adjudicatarios de la cuarta subasta del régimen económico de energías renovables.

En concreto, se procede a establecer un plan que cubre 9 aspectos fundamentales:

1. Descripción de las inversiones a realizar.
2. Estrategia de compras y contrataciones.
3. Estimación de empleo.
4. Oportunidades para la cadena de valor industrial.
5. Impacto de economía circular.
6. Análisis de huella de carbono.
7. Buenas prácticas ambientales y sociales.
8. Estrategia de comunicación
9. Planteamiento del proyecto en relación con el fomento de la participación ciudadana.

Se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo (cuando procede) por cada una de las variables descritas anteriormente, trazando su impacto y relevancia, a lo largo de las principales fases del ciclo de vida de un proyecto de generación energética, incluyendo:

- A. Labores previas al proyecto energético.
- B. Construcción del proyecto.
- C. Operación y mantenimiento.
- D. Renovación y baja de equipos.
- E. Desmantelamiento y labores de cierre.

Del cruce de las dos dimensiones descritas, surge un plan estratégico que, si bien se trata de manera general en este informe, siendo aplicable a todos los proyectos energéticos que Elawan acomete, puede instanciarse de manera específica, y analizar su impacto sobre el terreno, con un nivel de granularidad superior.

Glosario de Términos y Acrónimos

Términos	Definición
BT	Baja tensión
BOP	Balance of Plant
DD	Deducibles
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
EPR	Extended Producer Responsibility
EPC	Engineering, Procurement and Construction
MA	Medio ambiente
MT	Media tensión
NC	No conformidades
O&M	Operación y mantenimiento
PED	Plan Estratégico de Impacto sobre el Empleo y Cadena de Valor Industrial
QHSE MANAGER	Responsable de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo
REER	Régimen Económico de Energías Renovables
SCADA	Supervisión, Control y Adquisición de Datos
SST	Seguridad y salud en el trabajo

0. ELEMENTOS INTRODUCTORIOS

0.1. ASPECTOS GENERALES DEL INFORME

0.1.1. Objeto del Informe

El objeto del presente informe es definir un plan estratégico sobre el impacto del empleo local y cadena de valor industrial, en virtud de la Resolución de 2 de agosto de 2022, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se convoca la cuarta subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre, que establece en su apartado Noveno la obligación de presentar un plan que deberá incluir, al menos, lo siguiente:

- i) *Descripción general de las inversiones a realizar.*
- ii) *Estrategia de compras y contratación.*
- iii) *Estimación de empleo directo e indirecto creado, diferenciando entre el proceso de construcción y puesta en marcha de las instalaciones y durante la fase de operación de las mismas, distinguiendo entre el ámbito local y regional, nacional, comunitario y extracomunitario, especificando su duración.*
- iv) *Oportunidades para la cadena de valor industrial local y 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. En el caso de componentes de origen extracomunitario, el análisis deberá incluir las medidas aplicadas por los proveedores para evitar el trabajo forzoso y otros potenciales abusos de los derechos humanos en la cadena de suministro.*
- v) *Estrategia de economía circular en relación con la durabilidad, capacidad de reutilización y el tratamiento de los equipos al final de su vida útil.*
- vi) *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.*
- vii) *Buenas prácticas ambientales y sociales implementadas en la promoción, desarrollo, construcción y operación del proyecto.*
- viii) *Estrategia de comunicación a fin de garantizar que la ciudadanía está informada sobre el proyecto, su impacto y los beneficios sociales, económicos y medioambientales que generará.*
- ix) *Planteamiento del proyecto en relación con el fomento de la participación ciudadana con carácter local, indicando los objetivos que se fija en esta materia.*

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, incluyendo, al menos, la información recogida en el anexo I. El citado plan formará parte de la solicitud de identificación que se dirigirá a la Dirección General de Política Energética y Minas¹.

Dicho Plan estratégico tiene por objeto cubrir y detallar el futuro proyectos energéticos adjudicado a Elawan por medio de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se resuelve la cuarta 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.

Como resultados de la citada subasta, se ha adjudicado a Elawan la explotación de los siguientes elementos:

Tecnología	Código de Adjudicación	Precio de Adjudicación (euros / MWh)	Potencia Adjudicada (KW)
Eólica Terrestre	UA_22_11_00001	39,88	20.000

¹ BOE.11/12/2020

El presente informe describe el Plan Estratégico general sobre el impacto del empleo local y la cadena de valor para un parque eólico de 20 MW.

0.1.2. Aproximación y Metodología del Plan Estratégico

Para la definición y desarrollo del citado PED, se ha planteado una matriz de cadena de valor, que relaciona dos ejes principales:

- Eje horizontal: relaciona los principales puntos a desarrollar en el PED, consistiendo en 6 elementos acorde a las exigencias legales.
- Eje vertical: relaciona las principales fases, a grandes rasgos, del ciclo de vida de los parques eólicos terrestres, en generación energética, configurando por tanto las siguientes fases:
 - a) Labores previas al proyecto: abarca todas aquellas acciones necesarias que deben desarrollarse para proceder a la ejecución y construcción de los proyectos energéticos.
 - b) Construcción del proyecto: trata de la ejecución de las principales obras de adecuación, desarrollo e instalación de equipos, que dan como resultado final, la creación de los emplazamientos previstos para la generación energética.
 - c) Operación y mantenimiento: comprende todas aquellas labores regulares de operación y mantenimiento para la correcta explotación de los activos energéticos en generación.
 - d) Renovación y baja de equipos: abarca las renovaciones necesarias de equipos cuando por motivos naturales o sobrevenidos, llegan al final de vida útil sin haberse terminado la explotación del emplazamiento, por tanto, es necesario su reemplazo por otros equipos que permitan seguir adelante con las labores de generación energética.
 - e) Desmantelamiento y labores de cierre: fase final del ciclo de vida de los proyectos energéticos cuando la explotación llega a su fin. Comprende todas las labores de desmantelamiento y adecuación de la zona utilizada con la finalidad de devolverla a su estado anterior a la explotación.

De la matriz propuesta y el análisis de cada una de las intersecciones de los ejes mencionados, un PED exhaustivo puede plantearse para cumplir con los requisitos legales citados.

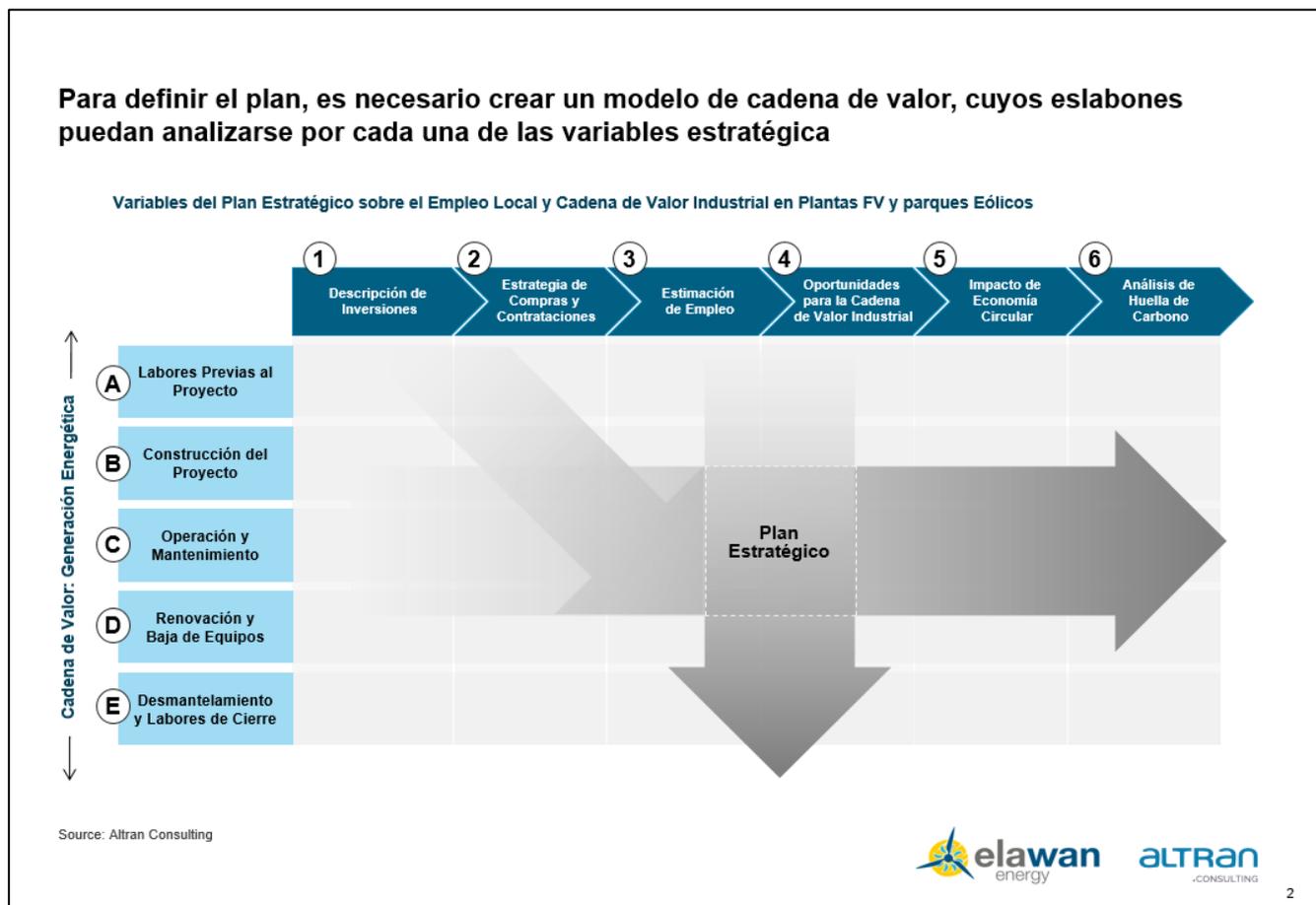


Figura 1. Modelo de cadena de valor y matriz para el planteamiento del PED

Para cada intersección y cuadrante a analizar, se procede a realizar una descripción cualitativa de las actividades necesarias y principales partidas, así como un análisis cuantitativo aproximado con proyecciones de impacto, cuando proceda.

En el análisis de la variable de impacto de economía circular, se procede a analizar solamente las fases de ciclo de vida D y E puesto que es allí donde sus implicaciones tienen más relevancia.

Adicionalmente, el PED incluye los apartados correspondientes a buenas prácticas, gestión ambiental y comunicación con las que Elawan lleva a cabo el desarrollo, construcción y operación de sus parques eólicos.

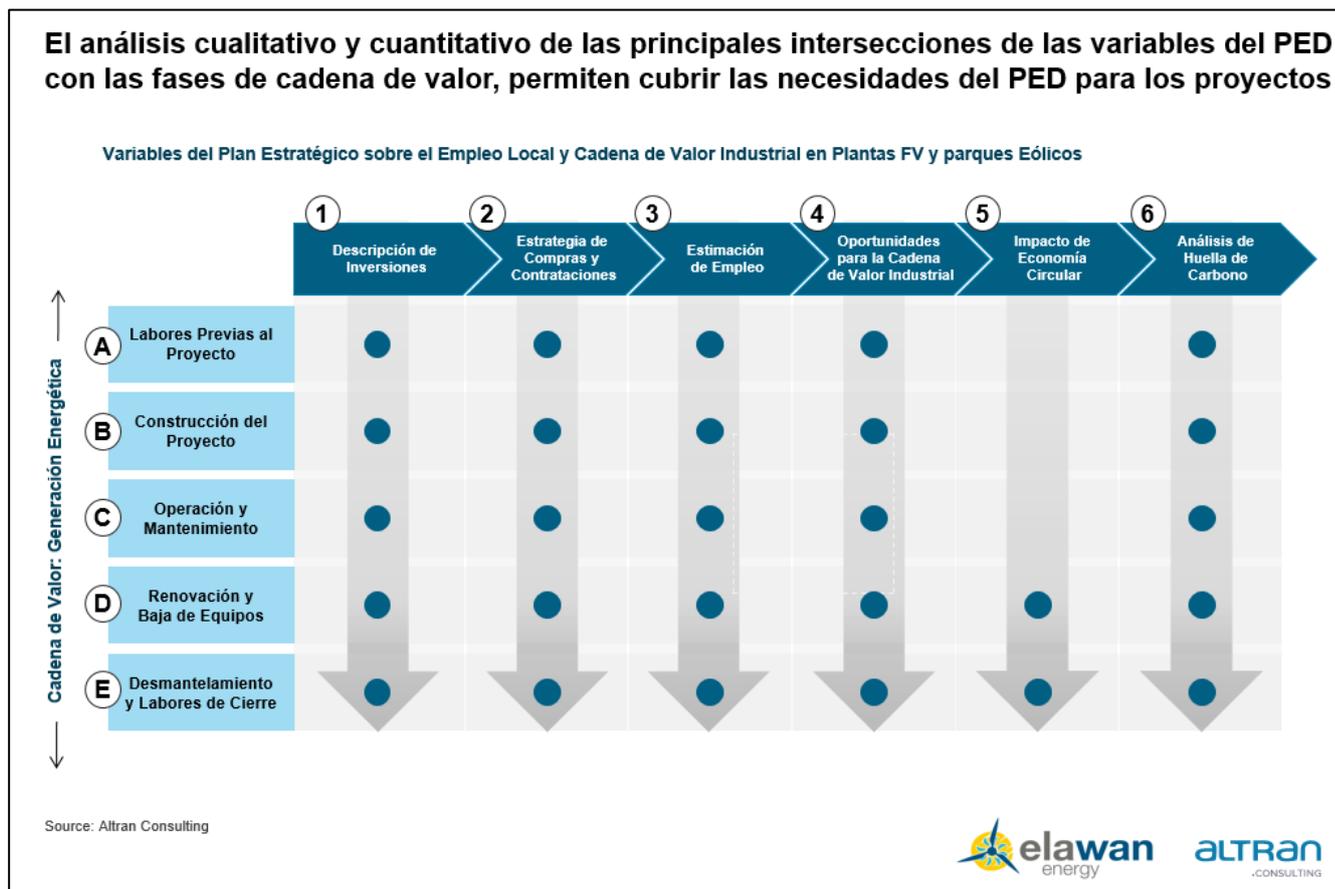


Figura 2. Modelo de cadena de valor y matriz para el planteamiento del PED. Intersecciones a analizar.

Si bien el enfoque del PED es de aplicación general, durante el instanciamiento de cada proyecto específico, la misma metodología y esquema de trabajo puede ser aplicado, pudiendo llegar a un detalle mayor y particularizado, en el análisis de cada una de las intersecciones expuestas.

Respecto de los apartados vii), viii) y ix), el presente documento PED hace una descripción general de los sistemas de gestión interna y procedimientos que utiliza Elawan para llevar a cabo esos aspectos del desarrollo, construcción y operación del parque eólico.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES

1.A. Descripción de las Inversiones en las Labores Previas al Proyecto

Para el análisis del PED, es necesario realizar una segmentación cualitativa, a grandes rasgos de las inversiones necesarias, para realizar las labores previas de los proyectos, desglosando las necesidades y principales partidas que requerirá esta fase del ciclo de vida del parque eólico².

Dentro de lo que consideramos labores previas, a efectos de este informe, destacamos actividades como:

- Realización de informes de análisis de los proyectos, desglosando las necesidades y viabilidad, así como un desarrollo del proyecto en tiempo y forma que habilite un primer acercamiento e ideación de la situación. Este informe incluye el presupuesto ejecutivo que orienta y desglosa las principales partidas de costes para proceder a la creación y proyección de los emplazamientos, así como un desglose de todos los equipos que serán necesarios y su tipología. Este tipo de informes previos pueden bien realizarse por el propio personal de Elawan o encargarse a agentes externos que cuenten con las credenciales y capacidades de certificación necesarias.
- Se incluirá en el informe, datos de ingeniería técnica que analizan el estado del terreno, su adaptabilidad, capacidad, entre otros aspectos. Por lo que, en algunos casos se externalizará la realización del informe para la generación de una parte técnica de análisis.
- Las inversiones en labores abarcan así mismo el cumplimiento y pago de tasas por participación en concurso o subastas, así como las tasas administrativas generales que deben realizarse para habilitar la entrega de la documentación oficial y el acceso a los próximos pasos y acercarse a la materialización de los proyectos adjudicados.
- Se incluyen análisis de la producción en el caso de energía eólica mediante torres anemométricas, que darán un contexto claro de las capacidades del lugar y las zonas de mayor producción.

En lo que refiere al impacto cuantitativo de las inversiones en las labores previas, las partidas más significativas hacen referencia a al pago de los mencionados informes, informe técnico, tasas, pago, análisis de producción y desglose de equipos necesarios:

- Los costes por el desarrollo de estudios previos, ingeniería, tasas, etc. Se estima en 3000€/ MW. Por lo que para un parque eólico de 20 MW el coste de las labores previa será aproximadamente de 60.000 euros.

1.B. Descripción de las Inversiones en la Construcción del Proyecto

Como una de las fases de ciclo de vida de proyecto con mayor intensidad en cuanto a inversiones, se procede a realizar un análisis cualitativo, a grandes rasgos, de las inversiones necesarias a realizar en la construcción del proyecto³ de parque eólico.

- Los parques eólicos son más intensivos en capital de inversión puesto que será necesaria la compra de grandes equipos, entre los cuales principalmente se encuentran los aerogeneradores, equipo electrónico e inversores.
- De igual manera, la apertura, preparación y acondicionado de los caminos de acceso a vehículo y pie de las torres de los aerogeneradores, para el traslado de los equipos y el desplazamiento en grúas es un concepto clave, puesto que formará parte indispensable para las operaciones

² Basado en el proyecto eólico de tramitación administrativa.

³ Basado en el proyecto eólico de tramitación administrativa.

recurrentes de mantenimiento. Mención especial requiere la explanación o plataforma para situar las grúas junto a las torres para la elevación de los equipos.

- Se crearán así mismo instalaciones variadas de uso general como las ya mencionadas zonas de acopio y almacenamiento, así como la oficina de obra y lugares de saneamiento y alimentación para los trabajadores.
- Los aerogeneradores deben ser cimentados debidamente y posteriormente se llevará a cabo la puesta a tierra del aerogenerador.
- Se deberá crear una red de conexiones entre todos los aerogeneradores y a través de celdas de conexionado, llevando a cabo toda la instalación de electrónica en el lugar concreto del emplazamiento.
- Se requerirá supervisión de los trabajos por ingeniería de la propiedad que asegure la correcta realización y desarrollo de las obras.
- Se requerirá un canon y licencia urbanística que habilite el desarrollo de las obras en el lugar.
- Se realizarán medidas preventivas, correctoras y compensatorias para compatibilizar ambientalmente el proyecto.
- Se requerirá el pago de los DD y seguros que permitan la seguridad de la obra y los trabajadores en caso de problemas.
- Se realizará una vigilancia ambiental y arqueológica para verificar y/o asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en el trámite ambiental y cultural.
- Se incluirán unas comisiones de éxito que mejoren la calidad del trabajo en tiempo y forma.
- Se estimarán otros gastos de la obra para posibles necesidades variables.
- La correcta gestión de los residuos generados durante la obra es clave, realizando el tratamiento o reciclaje necesario para cada tipo de residuo creado.

Por lo que respecta al análisis cuantitativo de las inversiones necesarias, en cifras aproximadas como ordenes de magnitud de referencia, descritas anteriormente⁴:

- Los aerogeneradores completos con sistemas de telecontrol, transporte y grúas, instalación y puesta en marcha, suministro e instalación del transformador y la instalación y conexión de la red al aerogenerador tiene un coste aproximado de 11 millones de euros.
- La obra civil, desde la limpieza de la zona y colocación de elementos de obra hasta el montaje de las cimentaciones y los sistemas de encofrado tiene un coste aproximado de 1.5 millones de euros.
- La creación de una red subterránea de media tensión con el cableado y conexiones tiene un coste aproximado de 340.000 euros.

⁴ Basado en proyectos de ejecución eólicos de Elawan Energy. Para la estimación general se toma de referencia un parque de 50 MW compuesto por 10 aerogeneradores, escalando esto al parque eólico que se requiere en la subasta de 20 MW.

- La inversión en seguridad y salud a realizar la protección colectiva, la formación, protección individual, medicina e higiene y señalizaciones es de 30.000 euros.
- El coste del canon y la licencia urbanística será aproximadamente de 380.000 euros.
- La compensación ambiental conllevará un coste aproximado de 35.000 euros.
- El coste de los DD y los seguros será aproximadamente de 58.000 euros.
- La contratación de la ingeniería de la propiedad para acompañar todo el proceso de la obra tendrá un coste que ascenderá aproximadamente a unos 575.000 euros.
- Las comisiones que habitualmente se pagan por el éxito del proyecto tienen un coste aproximado de 163.000 euros.
- Los gastos por vigilancia con seguimiento arqueológico y ambiental son de aproximadamente 7.000 euros.
- Los gastos derivados en el concepto otros para sopesar cualquier imprevisto o gasto extra no incluido en la propuesta general tiene un coste aproximado de 195.000 euros.
- La gestión de residuos abarcando la clasificación, transporte y entrega tiene un coste de 1.000 euros.

El total de la inversión para un parque de 20 MW es aproximadamente de 14.3 millones de euros.

1.C Descripción de las Inversiones en Fase de Operación y Mantenimiento

Por lo que respecta al análisis cualitativo de las inversiones necesarias a realizar en las operaciones y el mantenimiento a grandes rasgos⁵:

- Se desempeñarán tareas de medida, ajustes, maquinados de ciertas partes de la máquina, trabajando con un grupo electrógeno.
- Se realizarán trabajos en baja, media y alta tensión, todos estos trabajos tienen un riesgo inherente por lo que es fundamental trabajar con el equipo adecuado, chequeando el funcionamiento del sistema eléctrico de la planta.
- Se deberán controlar los numerosos sensores que controlan el buen funcionamiento de la máquina. Por otro lado, se deberá revisar toda la electrónica de potencia y el autómata de control de los aerogeneradores.
- Se realizará un mantenimiento constante del deterioro de las palas para mantener la producción en su punto óptimo.
- Se revisará y se limpiará el armario por si tiene restos de virutas en el controlador del suelo.
- Se comprobarán que todas las conexiones externas están fijas tanto en los embarrados como en las inductancias.

⁵ Opex-Energy.com

- Se deberán anotar las velocidades del viento, este se podrá ver en el dispositivo de visualización del suelo, en el PC o en el dispositivo que tenga la máquina. También se deberán tener en cuenta la temperatura ambiente y la temperatura del aceite de la multiplicadora.
- Se deberá comprobar el correcto funcionamiento de las setas de emergencia, se accionarán una por una para ver que la alarma de solicitud se activa, después de la comprobación se deberán reponer otra vez. Los frenos deben activarse al accionar las setas de emergencia y se comprobará que la señal digital se activa y produce el enclavamiento en el sistema.
- Se inspeccionará el generador en periodos regulares para medir vibraciones, ventilación, limpieza y temperatura.
- Se realizará la limpieza de anillos y escobillas re engrasando de los rodamientos de los generadores.
- Las inversiones necesarias incluyen partidas relacionadas con conceptos como arrendamiento de los terrenos a utilizar para poder ocupar las propiedades y su consecuente explotación.
- Las inversiones necesarias incluyen impuestos, seguros y otros gastos que son necesarios para realizar dicha labor.
- Se realizará una contratación para la fase de vigilancia que deberá durar toda la vida útil de la planta.

En lo que respecta al análisis cuantitativo de las inversiones necesarias para realizar el conjunto de labores mencionadas, se desglosa la evolución de gasto en O&M por años debido al incremento de costes impulsado por la temporalidad⁶:

- El coste O&M desde el primer año del parque al quinto tiene un coste aproximado de 105.000 euros.
- El coste O&M desde el sexto año del parque al décimo tendrá un coste aproximado de 140.000 euros.
- El coste O&M a partir del undécimo año de operación tendrá unos costes aproximados de 150.000 euros.
- El arrendamiento de los terrenos tiene un coste aproximado de 41.000 euros.
- Los impuestos que deben ser pagados por ley y los seguros que debe tener el parque tendrán un coste aproximado de 100.000 euros.
- El parque podrá soportar otro tipo de gastos para los que se reserva una cuantificación equivalente a 25.000 euros.
- El coste por la vigilancia de la planta durante su vida útil, estimando a 25 años es equivalente a 295.000 euros

En consecuencia, un coste total aproximado en O&M es de: 856.000 euros.

⁶ Costes O&M internos de Elawan

1.D. Descripción de las Inversiones en la Renovación y Baja de Equipos

Se analizarán cualitativamente las inversiones que deben ser realizadas las renovar y dar de baja todos los equipos, una vez agotada su vida útil, que componen las plantas. De manera general:

- Se deberá reemplazar cualquier parte del parque eólico que finalice su ciclo de vida o que por una avería sea incapaz de retomar sus funciones correctamente.
- Los equipos sustituidos recibirán el tratamiento necesario para producir la menor cantidad de chatarra posible y recibiendo un tratamiento adecuado para un menor impacto ambiental y proceder acorde a las mejores prácticas en términos de economía circular.

Por lo que respecta al análisis cuantitativo de las inversiones para la renovación de los equipos mencionados anteriormente⁷:

- El coste relevante en la renovación de equipos de los parques eólicos reside en la repotenciación de los aerogeneradores del parque que, tras un periodo de unos 15 años, aumentan en gran medida los costes de O&M y disminuye la rentabilidad y eficiencia. Si en su momento resultara óptimo realizar dicha repotenciación, el coste aproximado de la repotenciación es de 1,6 M de euros por MW, siendo para una planta de 20MW un coste total de 32,0 M de euros.

1.E Descripción de las Inversiones en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre

Se analiza de manera cualitativa los factores en los que se debe invertir para desmantelar el emplazamiento y completa las labores de cierre de las plantas, una vez agotada la explotación energética⁸:

- Se realizará el desmantelamiento de los aerogeneradores; realizando el desmontaje mediante grúas de la torre completa y la góndola con las palas, retirando todos los cables implicados en dicho aerogenerador evacuando las góndolas a un taller o fábrica para realizar las tareas de despiece y recogida de los aceites existentes en los diferentes elementos motrices del sistema generador. El desmantelamiento de las torres será realizado en campo, desguazando en piezas de dimensiones acorde con las solicitudes de las empresas revalorizadoras de material usado.
- Será necesaria la restitución del suelo afectado por la construcción de nuevos viales internos que dan acceso a cada uno de los aerogeneradores. El terreno habrá sufrido un desbroce y una compactación que se debe subsanar con la intención de que éste quede en el mismo estado previo a la existencia del parque eólico.
- Se retirará el cableado subterráneo y restaurarán las zanjas que habilitaban la red de cableado enterrado posibilitando el transporte de energía eléctrica y la intercomunicación interior con la subestación eléctrica.
- En el caso de incluir en el parque una torre anemométrica deberá ser desmantelada.
- Será necesaria la restitución del suelo afectado por la edificación de la subestación. Por ello será necesario el desmantelamiento de la edificación desmontando el resto de los elementos que

⁷ www.datosdelanzarote.com (EOI)

⁸ Basado en proyectos de ejecución eólicos de Elawan Energy. Industria Extremadura (Naturgy)

componen la subestación, como son los embarrados y piezas de conexión, el aparellaje, en otros, y la posterior revegetación de su superficie de ocupación.

- Se retirará el cableado subterráneo y restaurarán las zanjas que habilitaban la línea de evacuación soterrada posibilitando el transporte de energía eléctrica y la intercomunicación interior con la subestación de conexión a la Red de Transporte/Distribución.
- Se restaurarán las superficies afectadas acondicionando el suelo, consistente en un aporte de tierras mediante tierra de relleno en las superficies con la adición de tierra vegetal para mejorar las condiciones del suelo, en la totalidad de las superficies en las que se plantea la revegetación. Finalizando con la replantación de especies del lugar, dejando el emplazamiento con las mismas condiciones que las que se encontraron al comienzo del proyecto.

Respecto al análisis cuantitativo de la inversión a realizar para el desmantelamiento y las labores de cierre⁹, cabe destacar¹⁰:

- El desmantelamiento, desmonte y retirada de los aerogeneradores y cimentaciones tiene un coste de 714.000 euros.
- La restitución de viales internos y sus cunetas tiene un coste de 145.000 euros.
- La retirada del cableado subterráneo y restauración de zanjas tiene un coste de 186.500 euros.
- El posible desmantelamiento de una torre meteorológica tiene un coste de 4.600 euros.
- El desmantelamiento de la subestación con desmontaje y escarificación del terreno tiene un coste de 210.000 euros.
- El desmantelamiento de apoyos eléctricos y conductores tiene un coste de 714.000 euros.
- El reciclaje de todo este desmantelamiento tiene un coste de 1.9 millones de euros.

Al coste total se deberá sumar el coste de restauración del suelo de 4,5 euros por metro cúbico y la implantación vegetal de un coste de 2,61 euros por unidad.

El coste total de la inversión para desmantelar la planta eólica basándose en la escalabilidad de un parque eólico inferior a 15 aerogeneradores es aproximadamente de 3.9 millones de euros.

⁹ Industria Extremadura (Naturgy)

¹⁰ Para la estimación general se toma de referencia una planta de 15 aerogeneradores, escalando esto al parque eólico al que se requiere en la subasta de 20MW.

Parque Eólico ELAWAN - 20MW	
Descripción	Gasto aprox.
Labores previas al proyecto	60 000 €
Construcción del proyecto	14 300 000 €
Operación y Mantenimiento	856 000 €
Renovación y baja de equipos (*)	32 000 000 €
Desmantelamiento del site y labores de cierre	3 900 000 €
TOTAL	51 116 000 €
(*) <i>Incluyendo la posible Repotenciación</i>	

Figura 3. Partidas presupuestarias por fase del proyecto en Parque eólico de 20 MW

2. ESTRATEGIA DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

CONSIDERACIONES GENERALES

Por lo que respecta a la estrategia de compras y contrataciones, Elawan ha definido el proceso PS-02 "Compras y Evaluación de Proveedores", mediante el cual garantiza la adecuada gestión de la cadena de suministro en colaboración con todos los departamentos de la empresa.

Este procedimiento establece una serie de requisitos para la aprobación, evaluación y reevaluación de los proveedores de la empresa. Además, en todos los contratos se incluye una cláusula de conformidad y cumplimiento del Código de Ética y Conducta de Elawan.

Los requisitos de compra se cubren a través de proveedores ya incluidos como "proveedores históricos". Dentro de este grupo podemos encontrar proveedores únicos, que incluyen proveedores determinados por las limitaciones / requisitos de cada proyecto o por fabricantes / mantenedores de equipos, proveedores históricos y proveedores no aprobados.

En caso de requerir un proveedor no homologado, se investiga a través de referencias internas y / o externas y solicitamos al menos 3 cotizaciones, seleccionando el que mejor se ajusta a los requisitos.

Para evaluar a los proveedores se establecen dos niveles:

- Proveedores críticos: los responsables del suministro de equipos (aerogeneradores), mantenimiento y explotación de las instalaciones, construcción de los proyectos de energías renovables y aquellos que superen los 30.000 euros de facturación anual. La tabla de facturación se revisará anualmente para incluir posibles variaciones de proveedores en la "Hoja de control de proveedores críticos". A efectos de seguimiento y control, se verificará el cumplimiento de los KPI's y los requisitos del contrato.
- Proveedores no críticos: Incluidos el resto de los proveedores. Los controles asociados serán coordinados por cada responsable de departamento a través de las NC originadas por el incumplimiento de las características del producto o incumplimiento de los servicios. Si esto ocurre, se informará a los QHSE y Compliance Managers para que puedan ser registrados, de acuerdo con el procedimiento establecido.

Al finalizar el año, estas no conformidades se remiten a los responsables de los departamentos correspondientes donde se analizan y se evalúa su continuidad. En el caso de que no haya NC, el proveedor quedará automáticamente como "aprobado".

Aquellos proveedores cuya situación se considere "crítica" o aquellos que no continúen operando, serán informados por Elawan vía correo electrónico al contacto comercial de esa cuenta.

Todos los proveedores críticos evaluados fueron aprobados durante 2019, sin incidencias relevantes ni incumplimiento de los criterios predefinidos.

De acuerdo con la norma ISO 45.001, se establecieron criterios y controles adicionales para el medio ambiente y la seguridad de los proveedores.

Asimismo, Elawan define una serie de criterios para la identificación de peligros y control de riesgos asociados a sus contratistas dentro del proceso de adquisición, selección y aprobación de estos. Los controles para este proceso se establecen a continuación:

- Establecimiento de cláusulas contractuales específicas de Medio Ambiente y SST además del cumplimiento legal (*Compliance*).
- Procedimiento de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Manual de gestión de MA y SST en el sitio.
- Hoja de información para visitantes.
- Plan de emergencia ambiental y de gestión de incidentes.
- Inspecciones periódicas.
- Establecimiento de criterios de evaluación para proveedores cuyas operaciones o actividades puedan tener impacto en sus trabajadores o partes interesadas.

Elawan fomenta la contratación y compra de proveedores locales, con el fin de crear valor en los lugares en los que operamos. Esto se refuerza en países donde el gobierno local fomenta este comportamiento a través de incentivos.

La mayor parte del presupuesto de subcontratación y proveedores para 2021 corresponde a empresas locales, es decir, empresas del mismo país donde se ubican las instalaciones.

En 2021 el gasto de proveedores locales ascendió en España a 7.020.000 de euros.

2.A Estrategia de Compras y Contrataciones en las Labores Previas al Proyecto

Se analiza de forma cualitativa las compras y contrataciones que deben realizarse en la fase de labores previas al proyecto¹¹:

- Se realizará la contratación de personal cualificado como ingenierías que den soporte a toda la fase de contratación, así como la gestión y análisis de la oferta o análisis de la producción de las áreas para desarrollar ajustar la oferta a los requisitos.
- Se realizan labores completas de proyecciones que se puede encargar a terceros contando con credenciales suficientes y firmas necesarias de formalización de las proyecciones de proyectos.

2.B Estrategia de Compras y Contrataciones para la Construcción del Proyecto

Se realiza un análisis cualitativo de las compras y contrataciones que se realizan para la construcción del proyecto, así como las necesidades o costumbres en proyectos pasados para el desarrollo de esta fase¹²:

- Se realiza un modelo de compra de suministro de turbinas y por otra parte BOP para cimentaciones y construcción. Realizando la compra a empresas líderes del sector como Siemens-Gamesa, Nordex o Vestas.
- Para los transformadores la compra se realiza a empresas como Faramax, Siemens o ABB, cuyo criterio de selección se basa en la experiencia, equipos de calidad y el éxito de colaboraciones en el pasado.
- Para la realización del BOP se lanza una oferta y selecciona la mejor oferta realizada para que ocupe el desarrollo de toda esta fase.
- Si aplica, se contratará una empresa gestora de residuos que recicle y trate todos los generados a lo largo de la construcción del proyecto, sino los contratará la empresa subcontratada.
- Se realizarán compras en ferreterías para material básico necesario a lo largo de la construcción apoyando los comercios y economía local.
- Si aplica, se contratará empresa de seguridad y salud para mantener todo el entorno bajo unos estándares establecidos
- Si aplica, se contratarán seguros que den cobertura al proyecto, sino los contratará la empresa subcontratada.

¹¹ Personal Elawan

¹² Personal Elawan

- Se contratará personal que realice el seguimiento ambiental y arqueológico de la obra.

2.C Estrategia de Compras y Contrataciones para la Fase de Operación y Mantenimiento

Se realiza un análisis cualitativo de la estrategia de compras y contrataciones que llevará la operación y el mantenimiento¹³:

- Se realizará un contrato de mantenimiento de turbinas y apoyará con un contrato del BOP para que la empresa subcontratada se ocupe del mantenimiento completo del parque.
- La empresa subcontratada realizará la gestión de los residuos generados en dicha fase.
- Para las medidas correctoras necesarias a nivel ambiental (revegetaciones y reposición de marras), se utilizará material de reproducción (plantas y semillas) procedentes de viveros o establecimientos registrados en el entorno del proyecto.

2.D Estrategia de compras y contrataciones para la Renovación y la baja de los equipos

Se realiza un análisis cualitativo de la estrategia de compras y contrataciones para la renovación y baja de los equipos que no puedan prolongar su vida útil en la planta:

- Se realizará la compra de los equipos nuevos que deban ser puestos en marcha para sustituir a los que su vida útil ha finalizado, dependerá de manera directa del proveedor que se escoja y estará dentro del alcance del mantenedor.
- Para la repotenciación de aerogeneradores se trabajará con empresas que den soporte a este cambio y realizan la repotenciación completa del parque, o de la parte necesaria.
- Se contratará una empresa de gestión de residuos para dar de baja los equipos y llevar a cabo su reciclaje óptimo.

2.E Estrategia de Compras y Contrataciones para el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre

Se realiza un análisis cualitativo de las compras y contrataciones que se deben llevar a cabo para proceder al desmantelamiento y las labores de cierre del emplazamiento:

- Se realizará la contratación de personal o subcontratación a empresa que desmonte todos los equipos y devolver el suelo compactado a su estado natural.
- Se realizará la contratación de una empresa de gestión de residuos que trate todo el material para su reciclado.
- Se contratará personal que pueda reponer adecuadamente el suelo vegetal, introduciendo la misma tipología de suelo que existía previo al proyecto.

¹³ Personal Elawan

3. ESTIMACIÓN DE EMPLEO

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES¹⁴

En Elawan, el proceso de internacionalización en curso implica ciertos desafíos en términos de cultura, organización y gestión de recursos humanos, adaptando la fuerza laboral a las nuevas necesidades nacionales e internacionales.

Contar con profesionales altamente capacitados y motivados es un aspecto clave para crecer como una empresa competitiva, sólida, sustentable y libre de emisiones. Todo esto es posible integrando la Seguridad y Salud en todos los niveles de la organización, con una verdadera cultura preventiva en un entorno de trabajo seguro.

Por ello, el departamento de Recursos Humanos se preocupa por garantizar un empleo estable, de calidad, con posibilidades de crecimiento y promoción entre los empleados.

En 2022, la plantilla de Elawan está formada por 125 de nuestros propios profesionales, la mayoría de ellos radicados en España (66.4%), EE.UU. (10.5%) y Brasil (8.8%).

Como resultado de su actividad, Elawan genera empleo indirecto principalmente en actividades de mantenimiento y construcción.

En mantenimiento, el volumen de subcontratación es similar todos los años, ya que la obra está preprogramada. Se estima que en promedio hay 30 personas por parque eólico.

En construcción, existen variaciones significativas en el número de personal subcontratado, dependiendo del número y tamaño de los proyectos de energía renovable. Esta actividad se realiza a través de contratos tipo EPC (Ingeniería, Procura y Construcción), donde la empresa asignada gestiona el personal en las diferentes etapas de la obra.

3.A Estimación del Empleo en las Labores Previas al Proyecto

Se analiza cualitativamente los focos que generarán empleo para las labores previas al proyecto¹⁵:

- Se generará empleo con el personal que deba realizar la gestión de los informes y el análisis de la oferta que analizará la producción para la instalación prestando soporte para la contratación.

Se analiza cuantitativamente la cantidad de personal aproximado que se necesitará para la realización de las labores previas al proyecto:

- No existe una relación de hombre-proyecto, pero se estima un equipo de unas 5-8 personas para el desarrollo de las labores previas al proyecto.

3.B Estimación del Empleo para la Construcción del proyecto

Se analiza cualitativamente los focos que generaran empleo para la construcción del proyecto, esta es la fase con mayor impacto en el empleo local ya que concentra la mayor cantidad de trabajadores del proyecto¹⁶:

¹⁴ Memoria de sostenibilidad Elawan 2021, auditada por "Ernst & Young SL" en base al Standard GRI.

¹⁵ Personal Elawan

¹⁶ Personal Elawan

- Se generará empleo en personal de obra para la construcción de cimentaciones y montaje de casetas e infraestructura.
- Se generará empleo de personal de ingeniería cualificada para la gestión de la construcción del proyecto.
- Se generará empleo de personal con capacidades para el manejo de maquinaria y transporte pesado.
- Se generará empleo de personal con conocimientos en electricidad y electrónica para toda la interconexión de la red y el cableado.
- Las ferreterías de la zona deberán proveer de gran cantidad de material pudiendo generar aumentos de personal.
- Los lugares de hospedaje deberán soportar mayor carga de alojamientos, pudiendo generar empleo en esta fase puntual.
- Se generará empleo de personal especializado en seguridad y salud que facilite un entorno que cumpla los estándares requeridos.
- Se generará empleo de ingeniería especializada en la propiedad para realizar el seguimiento y soporte de la construcción.
- Se generará empleo para la fase de vigilancia donde se contratarán arqueólogos y personal capacitado para realizar el seguimiento ambiental.

Se analiza cuantitativamente la cantidad de personal aproximado que será necesario para el desarrollo de la construcción del proyecto:

- La cantidad varía en gran medida en consonancia con la necesidad de velocidad del proyecto y los plazos a los que está sujeto, pero en la fase de construcción puede llegar a picos de 400 personas trabajando activamente sobre el terreno.

3.C Estimación del Empleo en la Fase de Operación y Mantenimiento

Se analiza cualitativamente el empleo que genera la operación y el mantenimiento de las plantas¹⁷:

- Se generará empleo con la contratación de personal de mantenimiento técnico que tenga las instalaciones en su forma óptima.
- Se generará empleo con la contratación de personal que realice la operativa de la planta.
- Se generará empleo con el personal necesario para el desbroce y mantenimiento del emplazamiento natural.
- Se generará empleo con el personal necesario para la fase de vigilancia del parque.
- Se generará empleo en los viveros y establecimientos del entorno del proyecto que suministrarán el material necesario para las medidas correctoras ambientales a aplicar.

¹⁷ Personal Elawan

Se analiza cuantitativamente la cantidad de personal aproximado que será necesario para desarrollar la operación y el mantenimiento de la planta o parque:

- La cantidad de personal trabajando en O&M depende del tamaño del emplazamiento, pero para aportar rangos aproximados en los parques eólicos puede haber tres parejas con tiempo de actuación.

3.D Estimación del empleo en la Renovación y la baja de equipos

Se analiza cualitativamente el empleo generado por la renovación y la baja de los equipos¹⁸:

- Se generará empleo con los instaladores puntuales que deban colocar e integrar los nuevos equipos.
- Se generará empleo con el personal que realice el tratamiento de los equipos a los que se finaliza su vida.

Se analiza cuantitativamente la cantidad de personal aproximado necesario para realizar la renovación y la baja de los equipos:

- Normalmente esta fase la realiza el mantenedor por lo que el personal que trabaja en la fase de O&M dará soporte a los momentos de renovación y baja de equipos.

3.E Estimación del Empleo en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de cierre

Se analiza cualitativamente el empleo generado por realizar el desmantelamiento del emplazamiento y las labores de cierre necesarias¹⁹:

- Se generará empleo con el personal de obra necesario para desmontar y dismantelar los equipos, desde peones de obra hasta personal cualificado para la realización de las tareas complejas.
- Se generará empleo con la gestión masiva de residuos generada que deben recibir un tratamiento y reciclaje concreto.
- Se generará empleo con todo el personal que se dedique a la revegetación para permitir dejar el lugar con la misma flora previa al proyecto.

Se analiza cuantitativamente la cantidad de personal aproximado necesario para realizar el desmantelamiento del emplazamiento y las labores de cierre:

- Actualmente el número de personas que se pueden requerir para dismantelar un parque o planta variará mucho para dentro de 25 años, por motivos tecnológicos. Por lo que, se puede realizar una estimación aproximada, pero es posible que no se ajuste a la realidad futura.

¹⁸ Personal Elawan

¹⁹ Personal Elawan

4. OPORTUNIDADES PARA LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES ²⁰

Como ya se mencionaba en el punto sobre la contratación y estrategia de compras, la generación de empleo y la inversión local es un factor clave en el desarrollo de los proyectos de Elawan, teniendo gran impacto en el ámbito rural próximo y en el ámbito nacional, generando oportunidades para las empresas de la zona afectada.

Además, Elawan fomenta la contratación y compra de proveedores locales, con el fin de crear valor en los lugares en los que operamos. Esto se refuerza en países donde el gobierno local fomenta este comportamiento a través de incentivos.

La mayor parte del presupuesto de subcontratación y proveedores en 2022 correspondió a empresas locales, es decir, empresas del mismo país donde se ubican las instalaciones.

En 2021 el gasto de proveedores locales ascendió en España a 7.020.000 de euros.

De manera general, para cuantificar el impacto sobre la cadena de valor industrial, aplicamos una serie de porcentajes sobre las cuantías aproximadas de inversiones a realizar en función de las cuantías que estimamos que son susceptibles de generar un impacto económico directo en el ámbito local. Sin embargo, para una estimación más precisa, es necesario un análisis pormenorizado del proyecto específico.

Parque Eólico ELAWAN - 20MW		
Descripción	Gasto aprox.	Oportunidades cadena de valor industrial
Labores previas al proyecto	60 000 €	60 000 €
Construcción del proyecto	14 300 000 €	3 575 000 €
Operación y Mantenimiento	856 000 €	856 000 €
Renovación y baja de equipos (*)	32 000 000 €	8 000 000 €
Desmantelamiento del site y labores de cierre	3 900 000 €	3 900 000 €
TOTAL	51 116 000 €	16 391 000 €
(*) Incluyendo la posible Repotenciación		

Figura 4. Presupuesto destinado de manera local/nacional

4.A Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial en las Labores Previas al Proyecto

Se analizan de manera cualitativa las oportunidades que existen en la cadena de valor industrial durante las labores previas al proyecto²¹:

- Las empresas de ingeniería y consultoría nacionales obtendrán una contratación por parte de Elawan durante las labores previas al proyecto.
- Durante estas labores se evalúa las capacidades del lugar y las oportunidades que puede generar para el comercio local el desarrollo del proyecto, además de realizar un plan que generará energía renovable para el área de distribución de la zona.

Se analiza de manera cuantitativa la parte económica que impacta de manera directa en la economía local/nacional:

²⁰ Memoria de sostenibilidad Elawan 2021

²¹ Personal Elawan

- Los estudios previos, ingeniería y pago de tasas serán una inversión 100% local, siendo una cuantía aproximada de 60.000 euros

4.B Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante la Construcción del Proyecto

Se analizan de manera cualitativa las oportunidades que genera el proyecto para la cadena de valor industrial a lo largo de la construcción del proyecto²²:

- Las empresas de construcción nacionales/internacionales requerirán gran cantidad de personal para dar soporte a esta fase del proyecto y poder desarrollarlo en tiempo y formas, además deberán dar soporte con personal de transporte de maquinaria pesada y gestión de los proyectos.
- Las empresas de inversores y transformadores nacionales aumentarán su producción para abordar la cantidad requerida por el proyecto.
- Las empresas de electrónica, componentes, suministro de componentes, venta de estructuras o componentes nacionales para la construcción requerirán de un aumento de la producción para abordar las capacidades del proyecto.
- Las empresas de venta de turbinas nacionales deberán aumentar la producción para adaptarse a la demanda de proyectos.
- Las pequeñas empresas del lugar como hospedajes, restaurantes, ferreterías o tiendas básicas de suministro locales recibirán un aumento de las ventas debido al pico de personas en el lugar durante esta fase.

Se analiza de manera cuantitativa la parte económica que impacta de manera directa en la economía local/nacional de la construcción del proyecto:

- El coste del suministro eléctrico, pago de licencias de construcción, inversión para hospedaje y adaptación durante la fase, compra de componentes y electrónica, contratación de seguros, ingeniería de la propiedad, vigilancia, gestión de residuos serán contratados a nivel local/nacional suponiendo un 25% de la inversión en dicha fase, por lo tanto, será un impacto local aproximado de 3.575.000 euros.

4.C Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante la Fase de Operación y el Mantenimiento

Se analizan de manera cualitativa las oportunidades para la cadena de valor industrial que se crean durante la operación y mantenimiento del parque²³:

- Las empresas de mantenimiento técnico nacionales requerirán de personal fijo que mantenga las instalaciones para las que ha sido contratado, aumentando plantilla o distribuyendo esfuerzos de otros lugares a este emplazamiento.

Se analiza de manera cuantitativa la parte económica que impacta de manera directa en la economía local/nacional de la O&M del proyecto:

²² Personal Elawan

²³ Personal Elawan

- El coste del mantenimiento, arrendamiento, impuestos y vigilancia será contratado de manera local, suponiendo un 100% de la inversión, teniendo un gasto local aproximado de 856.000 euros.

4.D Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial para la Renovación y la Baja de Equipos

Se analizan de manera cualitativa las oportunidades para la cadena de valor industrial en la renovación y la baja de los equipos²⁴:

- Las empresas de mantenimiento técnico nacionales requerirán de personal fijo que mantenga las instalaciones para las que ha sido contratado, aumentando plantilla o distribuyendo esfuerzos de otros lugares a este emplazamiento para poder realizar la renovación y baja de los equipos que lo requieran.
- Las empresas de aerogeneradores nacionales/internacionales requerirán capacidad para realizar la posible repotenciación del parque.

Se analiza de manera cuantitativa la parte económica que impacta de manera directa en la economía local/nacional de la renovación y baja de equipos:

- El coste relevante en parques eólicos en esta fase consiste en la repotenciación, la cual tiene un porcentaje de inversión local similar al de la fase de construcción por las inversiones locales en el desarrollo de la nueva colocación de aerogeneradores importados. Debido a que es una fase prematura para el análisis de dicha repotenciación y su inversión local, se reserva el desarrollo de cuantía para poder aproximar de manera más adecuada en un futuro.

4.E Oportunidades para la Cadena de Valor Industrial durante el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre

Se analizan de manera cualitativa las oportunidades en la cadena de valor industrial que genera el cierre del emplazamiento, con el desmantelamiento y sus labores de cierre final²⁵:

- Las empresas de reciclaje de residuos nacionales requerirán un aumento de las capacidades durante el desmantelamiento del lugar para abordar la gran cantidad de residuos que deben ser debidamente tratados.
- El desmantelamiento del emplazamiento generará un pico de trabajadores locales/nacionales que son necesarios para realizar toda la extracción y desmontaje del material.
- Las empresas locales de jardinería o de venta de plantas aumentará su producción debido a la necesidad de revegetar toda la zona, requiriendo la plantación de todos los elementos necesarios para su crecimiento y vuelva a su estado natural.

Se analiza de manera cuantitativa la parte económica que impacta de manera directa en la economía local/nacional del desmantelamiento y las labores de cierre:

- Para esta fase el porcentaje de inversión local será del 100% debido a la contratación de gestores de residuos, empresas de jardinería o venta de plantas y personal de obra para la extracción del material teniendo una inversión local aproximada de 3.900.000 euros.

²⁴ Personal Elawan

²⁵ Personal Elawan

5. IMPACTO DE ECONOMÍA CIRCULAR

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Para apoyar la transición hacia una economía de bajo consumo de carbono y eficiente en el uso de recursos, la empresa Elawan está estructurando su sistema de gestión integrado en torno a los siguientes seis principios de la economía circular ²⁶:

- Pensamiento sistémico y aplicación de un enfoque holístico para comprender cómo interactúan sus elecciones y actividades dentro de los sistemas más amplios de los que forma parte.
- Innovación continua para crear valor a través de la gestión sostenible de los recursos y el diseño de un modelo de negocio socialmente responsable.
- Gestión y buen gobierno de los impactos directos e indirectos que las decisiones y actividades dentro de la empresa tienen en las comunidades y ecosistemas más amplios de los que forman parte integral.
- Colaboración interna y externa a través de acuerdos formales o tácitos para crear valor mutuo.
- Optimización del valor de todos los productos, componentes y materiales para mantener su máxima usabilidad en el tiempo.
- Transparencia sobre las decisiones y actividades que afectan la capacidad de Elawan Energy para hacer la transición a una operación más circular y sostenible, y su voluntad de comunicar esto de manera clara, precisa, oportuna, honesta e integral. El ejercicio de transparencia comunicativa que se evidencia en este informe de sostenibilidad es una clara demostración de ello.

En consecuencia, la respuesta de la empresa a la economía circular se centra en impactos ambientales específicos para los que se establecen las medidas adecuadas de minimización, control y mitigación:

- Reducir el consumo de recursos naturales mediante campañas de sensibilización y buenas prácticas y reducir los viajes internacionales.
- Compra responsable de papel gestionado de forma sostenible (PEFC o FSC).
- Minimización de la generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) mediante la reutilización de papel en oficinas y aceites usados, realizando mantenimientos correctivos y preventivos en función de las gamas del fabricante y priorizando las reparaciones in situ, y reciclando y valorizando los residuos generados que no se pudieron evitar (tubos fluorescentes, residuos metálicos, papel y cartuchos de impresora, entre otros).
- Reducción y control de la contaminación del suelo y del agua mediante la aplicación de planes de seguimiento ambiental, programación de control de vehículos y el establecimiento de planes de gestión ambiental in situ.
- Protección de la vida silvestre mediante el despliegue de planes y controles de vigilancia ambiental, monitoreo y seguimiento periódico.

En lo que respecta a la economía circular, se analiza el impacto especialmente en las fases del ciclo de vida de renovación y baja de equipos y las labores de desmantelamiento y cierre al final de la vida útil de los proyectos (fases D y E) puesto que es en estas etapas donde el concepto de economía circular cobra mayor relevancia.

²⁶ Memoria de Sostenibilidad Elawan 2021

5.A Impacto de la Economía Circular en la Renovación y la Baja de Equipos

Se analiza de forma cualitativa los factores que impactan en la economía circular durante la renovación y baja de los equipos²⁷:

- Se debe tener en cuenta la gestión de los equipos que deben ser renovados de manera necesaria al llegar al final de su vida útil u óptima como son los inversores o los cuadros eléctricos que carecen de funcionalidad para mantener la planta en funcionamiento óptimo. Estos equipos deberán descomponerse en plantas de reciclaje para reutilizar la mayor cantidad posible de material, dejando lo estrictamente necesario para chatarra.
- De manera general, los productores informarán trimestralmente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de sus ventas, así como del volumen de paneles reciclados y de los materiales y cantidades recuperadas. Igualmente, informarán a los compradores de la importancia de la recogida selectiva de estos residuos, así como a las empresas de tratamiento sobre su manejo durante la recogida, almacenaje, desmontaje y posterior tratamiento y los materiales peligrosos que contengan.
- En la realización de la repotenciación de los parques eólicos, el buen estado de los equipos de estos parques les permite tener una segunda vida y seguir dando el servicio para el que fueron fabricados. Se trabajará en los mercados internacionales donde pueden tener mejor venta los aerogeneradores y el resto de activos, marcando como prioridad los mercados sudamericanos.
- La gestión del proyecto está basada en los principios de la economía circular, que extienden el ciclo de vida de los activos gracias a la reducción, la reutilización y el reciclaje. Para ello, se prioriza el reaprovechamiento de las máquinas y componentes enteros.
- En segundo lugar, se reutilizan los componentes como repuestos para máquinas similares. Finalmente, se procede al reciclaje de aquellos componentes que, debido a su naturaleza material y su valoración económica, hacen posible su transformación para otros usos.

5.B Impacto de la Economía Circular en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre

La fase del ciclo de vida correspondiente al desmantelamiento y labores de cierre comparte elementos de economía circular con la renovación y baja de los principales equipos utilizados para la explotación, añadiendo elementos adicionales como son las labores de reacondicionamiento del terreno y retirada de elementos externos, con el objetivo de devolverlos a un estado similar al que se encontraba antes del comienzo de las labores de explotación energética.

Se analiza de manera cualitativa los factores que impactan en la economía circular durante el desmantelamiento y las labores de cierre²⁸. Se hace una mención especial en aspectos particulares de cada tipo de generación eléctrica en lo referente al tratamiento de los equipos especiales y aspectos generales que aplican a diversos tipos de plantas de generación renovable:

a) Parques eólicos²⁹:

- En el caso de la fibra de vidrio procedente de las palas de los aerogeneradores, se incorporarán al clinker, el ingrediente principal para la fabricación de cemento.

²⁷ EVWind, EcoInteligencia

²⁸ EVWind, EcoInteligencia

²⁹ Energíasrenovables.com

- Los materiales con los que están fabricadas las palas son compuestos (fundamentalmente, la fibra de vidrio o carbono y resinas). Son los mismos materiales que se utilizan para fabricar barcos, aviones, tablas de windsurf o tantos otros componentes fabricados con resinas (parachoques, paneles, carrocerías, baños, tableros de circuitos, asientos para los estadios, faros de automóviles, asas de ollas, fregaderos, etc.). No obstante, existen diferentes iniciativas a nivel europeo para estudiar las posibilidades de reciclaje de palas y ya hay diferentes soluciones industriales (pirólisis, plantas cementeras, etcétera).
- En cuanto a la regulación, existe una normativa de residuos normalizada para toda Europa. Desde la perspectiva de la normativa vigente estatal y comunitaria (esencialmente, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos contaminados, y la Lista Europea de Residuos, aprobada por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo), solo han de considerarse residuos las palas eólicas que los titulares de las instalaciones desechen o tengan la intención de desechar, no las que vayan a ser objeto de reparación.
- El tratamiento que ha de darse a los residuos que genere una instalación eólica durante su funcionamiento viene expresamente contemplado en la correspondiente declaración de impacto ambiental, que se aprobó por la Administración con competencias ambientales en el lugar dónde se han instalado dicho parque eólico.
- El hormigón se reutiliza para la introducción en distintas tipologías de obra debido a su fácil reinsertión en la construcción
- Algunos de los ejemplos de reutilización de material del reciclaje de la energía eólica³⁰:



Figura 5. Baño realizado con fibra de vidrio reciclado en plantas.

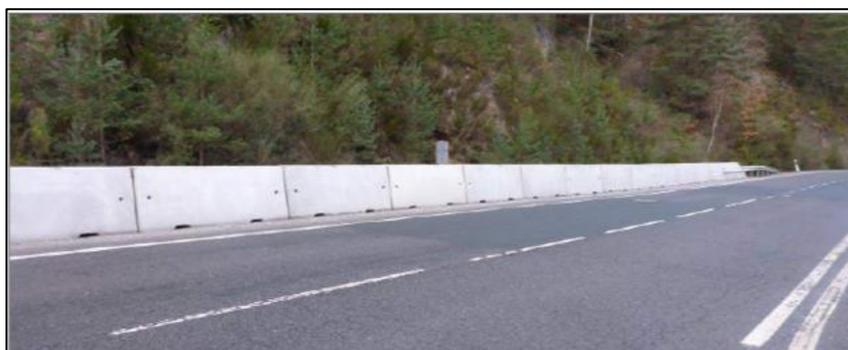


Figura 6. Hormigón reutilizado en plantas.

³⁰ WindEurope

b) Aspectos generales:

- Se debe tener en cuenta la revegetación realizada para recuperar el terreno y el tratamiento que recibirá el terreno de des compactación y adaptación para devolverlo a sus condiciones anteriores, manteniendo un final de vida lo más parecido posible al comienzo de las labores de explotación.
- Los productores informarán trimestralmente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de sus ventas, así como del volumen de paneles reciclados y de los materiales y cantidades recuperadas.
- Igualmente, informarán a los compradores de la importancia de la recogida selectiva de estos residuos, así como a las empresas de tratamiento sobre su manejo durante la recogida, almacenaje, desmontaje y posterior tratamiento y los materiales peligrosos que contengan.
- Elawan ha realizado un estudio de gestión de residuos donde cabe destacar los siguientes aspectos de mejora con respecto al año anterior³¹:
 - Generación de absorbentes de contaminación: aumento de un 26,3%.
 - Generación de aerosoles: No generado.
 - Generación de envases metálicos contaminados: aumento de un 32,8%.
 - Generación de envases de plástico contaminados: reducido en un 55,8%.
 - Generación de filtros de aceite: aumento de un 12,2%.
 - Generación de aceite usado: reducido en un 51,7%.
- Y por ello, Elawan destaca que la generación de este residuo es directamente proporcional al tipo de mantenimiento realizado, tanto preventivo como correctivo. Por ello y por el buen mantenimiento de los proyectos de energías renovables, la generación de residuos es cíclica, lo que repercute directamente en la cantidad de residuos generados. No se han producido derrames significativos.
- Tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos son gestionados y transportados por empresas autorizadas y, por lo general, por empresas locales. Por sus características, son residuos comunes (aceite, absorbentes, aerosoles, etc.) y por tanto todos ellos son gestionados y transportados por empresas locales. Elawan no maneja residuos importados o exportados ni lostrata de ninguna manera.
- En cuanto al ruido, Elawan puede destacar que ninguno de nuestros proyectos de energía renovable incumple los límites establecidos por la legislación o las declaraciones de impacto ambiental aplicables.

³¹ Memoria de sostenibilidad de Elawan 2021

6. ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO

6.A Análisis de la huella de carbono en las Labores Previas al Proyecto

Se realiza un análisis cualitativo de los factores que pueden generar contaminación en las labores previas al proyecto:

- Se debe tener en cuenta que no hay indicios de contaminación resultante en las fases previas al proyecto, ya que son actos administrativos, de análisis o pago de tasas que carecen de impacto relevante en el medio ambiente.
- Como términos generales, cabe destacar que Elawan a lo largo de todos sus proyectos, su resultado anual calculado dividiendo la suma de las emisiones indirectas por el peso total de energía producida en cada país para España es de 0,000164 Toneladas de CO₂ por GigaJulio³².

6.B Análisis de la huella de carbono durante la Construcción del proyecto

Se realiza un análisis cualitativo de los factores más relevantes que pueden generar contaminación durante la construcción del proyecto:

- Se debe tener en cuenta la contaminación que genera la creación de los materiales para el desarrollo del proyecto, aerogeneradores, inversores y material de obra en general, así como la construcción de parques.
- Se debe tener en cuenta el impacto de la remodelación del terreno, su desbroce y su ocupación durante en el tiempo de vida de la planta.
- Se debe tener en cuenta el transporte del material y la maquinaria al lugar de trabajo.
- Se debe tener en cuenta el uso de la maquinaria pesada en el emplazamiento.
- Se debe tener en cuenta el transporte y desplazamiento de personal que trabaja en la obra.

Se realiza una estimación cuantitativa de la huella de carbono producida en un parque eólico para la construcción del proyecto³³:

- Se realiza una tabla comparativa que desglosa el coste por fase en la producción de energía fotovoltaica y eólica:

³² Memoria de sostenibilidad Elawan 2021

³³ Research Gate

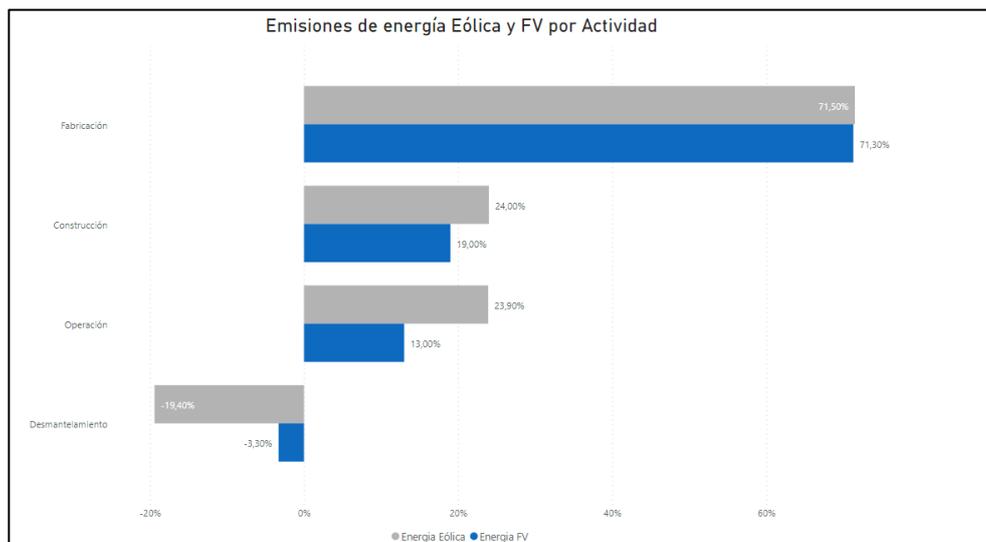


Figura 7. Emisiones generadas por energía FV y eólica, por actividad

- La huella de carbono que produce la fabricación de los elementos necesarios para la producción de energía eólica es de 13,90 gCO₂eq/kWh.
- La huella de carbono que produce la construcción del emplazamiento, incluyendo transporte, interconexiones, estructura y todo lo necesario para dejar la planta en funcionamiento es de 3,69 gCO₂eq/kWh.
- Gráfico que analiza el porcentaje de distribución de las emisiones en un parque eólico durante la construcción³⁴:

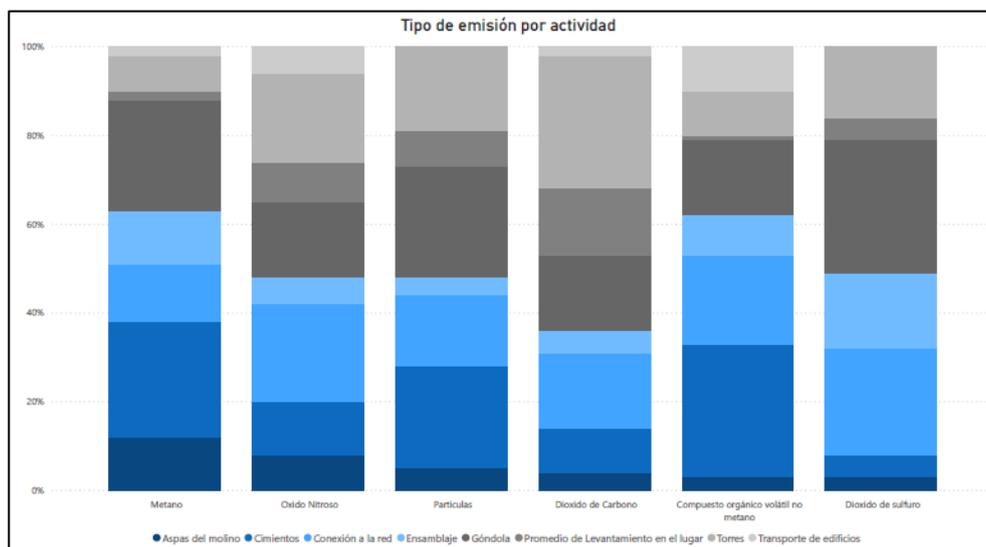


Figura 8. Tipos de emisión por actividad en parques eólicos.

³⁴ Wind energy the facts

6.C Análisis de la huella de carbono en la Fase de Operación y Mantenimiento

Se realiza un análisis cualitativo de los factores más relevantes que pueden generar contaminación durante la operación y mantenimiento:

- Se debe tener en cuenta el gasto de agua para la limpieza de los equipos.
- Se debe tener en cuenta el impacto de la planta en funcionamiento durante su operación, debido a la refrigeración y mantenimiento de las instalaciones necesario.
- Se tiene en cuenta el impacto de los recambios de productos pequeños como cables o piezas pequeñas que deben ser sustituidos.
- Se tiene en cuenta los elementos que tengan roturas o averías como palas rotas y deben ser reparados o sustituidos.
- Se tendrá en cuenta el efecto de las medidas ambientales, como son por ejemplo las revegetaciones y los tratamientos de masas forestales del entorno del proyecto, como sumidero de carbono.
- Elawan realiza en España: Informes anuales de seguimiento ambiental presentados oficialmente a la administración, inspecciones mensuales por personal técnico competente, análisis de las tasas de accidentes de aves asociadas a los proyectos y control de emergencias ambientales. Esta parte es dependiente de la DIA que ajustará los requisitos necesarios.

Se realiza una estimación cuantitativa de la huella de carbono generada durante la fase de Operación y mantenimiento del parque eólico³⁵:

- La huella de carbono que produce la energía eólica en la fase de Operación y mantenimiento incluyendo reemplazamientos de piezas pequeñas, limpieza, procesos de recuperación de partes en mal estado y elementos de lubricación de las turbinas como aceites es de 8,14gCO₂eq/kWh.

6.D Análisis de la huella de carbono en la Renovación y la Baja de los Equipos

Se realiza un análisis cualitativo de los factores más relevantes que pueden generar contaminación durante la renovación y la baja de los equipos:

- Se debe tener en cuenta el impacto del proceso de reciclado o el desecho de los que no puedan recibir este proceso.
- Esta fase puede tener una huella de carbono negativa debido principalmente al reciclaje, el reciclaje permite la recuperación de materiales, lo que evita la extracción de nuevas materias primas. Y la energía eléctrica producida en la incineración deja de ser producida por el correspondiente mix eléctrico nacional, haciendo que un residuo que se iba a depositar en un vertedero tenga utilidad. Todo ello evita la emisión de gases de efecto invernadero en las actividades evitadas y explica la Huella de Carbono negativa.

³⁵ Research Gate

- Esta fase está afectada por la huella de carbono de la creación y traslado de los equipos nuevos y, a su vez, el reciclaje de los equipos antiguos que pueden reutilizarse. Afectando de manera similar en la repotenciación, gracias a la reutilización de los aerogeneradores.

Se analiza cuantitativamente el impacto de la huella de carbono en la renovación y baja de equipos:

- La economía circular justifica un impacto positivo de la huella de carbono que cuantificaría de manera inversa a las fases anteriores. A pesar de su impacto mediante la introducción de nuevos equipos, la reutilización y por ende la evasión de nueva fabricación mantiene de manera positiva el impacto medioambiental de esta fase.
- El impacto cuantitativo en este caso es muy poco relevante y se auto compensa con el reciclaje por lo que no hay una estimación cuantitativa de una producción tan ínfima.

6.E Análisis de la Huella de Carbono en el Desmantelamiento del Emplazamiento y las Labores de Cierre

Se realiza un análisis cualitativo de los factores más relevantes que pueden generar contaminación durante el desmantelamiento del emplazamiento y las labores de cierre:

- Se debe tener en cuenta la contaminación producida por la desmovilización de los equipos e infraestructuras creadas.
- Se debe tener en cuenta la contaminación producida por el proceso de reciclaje de los equipos y su parte derivada a chatarra.
- Esta fase puede tener una huella de carbono negativa debido principalmente al reciclaje, el reciclaje permite la recuperación de materiales, lo que evita la extracción de nuevas materias primas. Y la energía eléctrica producida en la incineración deja de ser producida por el correspondiente mix eléctrico nacional, haciendo que un residuo que se iba a depositar en un vertedero tenga utilidad. Todo ello evita la emisión de gases de efecto invernadero en las actividades evitadas y explica la Huella de Carbono negativa.

Se analiza cuantitativamente el impacto de la huella de carbono en el desmantelamiento del emplazamiento y sus labores de cierre³⁶:

- La economía circular justifica un impacto positivo de la huella de carbono que cuantificaría de manera inversa a las fases anteriores. A pesar de su impacto mediante la maquinaria y el transporte de los equipos, la reutilización y por ende evasión de nueva fabricación mantiene de manera positiva el impacto medioambiental de esta fase.
- La huella de carbono derivada del desmantelamiento y el reciclaje del emplazamiento con las labores de cierre es equivalente a 6,61gCO₂eq/kWh.

³⁶ Research Gate

7. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES

Elawan Energy cumple con todos los requisitos de gestión, y cuenta con el certificado correspondiente según la norma ISO 45.001:2018 sobre el control implementado para seguridad, salud, medio ambiente y calidad. Además, dentro de la “Política de SGI” (<https://www.elawan.com/sostenibilidad/sistema-de-gestion/>) se cuenta con el certificado ISO 14.001, de gestión ambiental para todas las fases de desarrollo de los proyectos (promoción, gestión y operación) de instalaciones de generación renovable.

Los criterios de gestión ambiental e impacto social del proyecto durante la fase de desarrollo del quedan establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, y posteriormente formalizados en la resolución de la Declaración de Impacto Ambiental. A modo resumen, se recogen a continuación los aspectos generales de las buenas prácticas ambientales y sociales:

- **Consideraciones ambientales tenidas en cuenta durante la fase de diseño:**
 - ✓ Maximización del uso de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles.
 - ✓ Diseño de los nuevos viales respetando la rasante del terreno natural, asegurando un mínimo movimiento de tierras y procurando que la traza discorra en desmonte abierto en la ladera, evitando la formación de trincheras en la medida de lo posible.
 - ✓ Trazado de la zanja de cableado adyacente a los viales y las plataformas de montaje de los aerogeneradores siempre que es posible, reduciendo al mínimo la superficie de suelo afectada. Con esta medida las labores de excavación y cimentación se realizan en general sobre los propios viales del parque, minimizando así la necesidad de apertura de viales provisionales.
 - ✓ Las instalaciones auxiliares de obra (zonas de acopio temporal) se han ubicado sobre terrenos cultivados, evitando su situación sobre rodales de vegetación natural, así como sobre vaguadas o cauces temporales.
 - ✓ La escasa magnitud de los taludes previstos limita los riesgos de formación de cárcavas y deslizamientos.
 - ✓ Se ha procurado en la medida de lo posible compensar los volúmenes de excavación y de terraplenes, limitando de esta manera el excedente destinado a vertedero.
 - ✓ El diseño y dimensionamiento del drenaje se ha efectuado evitando las siguientes actuaciones:
 - Rectificación y canalización de cauces.
 - Concentración del drenaje de varios cursos de agua a través de una sola estructura.
 - Excesiva limitación en el número de aliviaderos de los sistemas de drenaje longitudinal.
 - Construcción o adecuación de vados en los caminos auxiliares que supongan un aumento de la turbidez de las aguas por el paso frecuente de maquinaria pesada.
 - Establecimiento de zonas de acopio de materiales de excavación sobre el dominio público hidráulico.
- **Medidas consideradas en la fase preoperacional:**
 - ✓ Desde el inicio de las actividades relacionadas con la ejecución del Proyecto, la Dirección de Obra contará con el asesoramiento de un Técnico en Medio Ambiente a fin de ejecutar las tareas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental y adecuar las actividades para el cumplimiento de las medidas descritas a continuación. Este técnico desempeñará el papel de Director Ambiental de Obras durante las labores pre-constructivas y constructivas del parque.

- ✓ Antes del comienzo de las obras se habrán de definir y señalar mediante estacas y/o cinta balizadora el trazado exacto de los caminos, zanjas, zonas de acopio, parques de maquinaria, emplazamientos de aerogeneradores y plataformas, etc., delimitando los perímetros de dichas estructuras, teniendo en cuenta en todo momento la minoración de las superficies a ocupar.
- ✓ Asimismo, se señalarán aquellas zonas que deben quedar protegidas de afecciones durante las obras por albergar valores naturales y culturales de interés detectados en el inventario ambiental (rodales de vegetación, ejemplares botánicos, entorno de zonas de cría de fauna, zonas encharcadas, cauces o cabeceras de arroyos, yacimientos arqueológicos, etc.).
- **Medidas a implementar en las fases de construcción y operación:** En la documentación presentada para la evaluación de impacto ambiental del proyecto se han considerado medidas preventivas y correctoras de todos los factores indicados a continuación.
 - ✓ Medidas genéricas preventivas de afecciones ambientales.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre la calidad del aire.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre los niveles sonoros.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre la geomorfología.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre el suelo.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre las aguas.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre la fauna.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras sobre la conectividad biológica.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras del impacto paisajístico.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras de la afección al Patrimonio.
 - ✓ Medidas preventivas y correctoras de la afección a la estructura socioeconómica.
 - ✓ Medidas para la reducción y control de residuos.

Además, en la documentación elaborada durante la evaluación de impacto ambiental (EsIA), se incluye un **Plan de Vigilancia Ambiental** donde se definen todas las medidas a las cuales se les realizará seguimiento, a través de los indicadores definidos en el EsIA.

Las Medidas asociadas a las buenas prácticas ambientales y sociales que se incluyen en la Declaración de impacto ambiental (DIA) del proyecto serán las siguientes:

- **Medidas protectoras:**
 - ✓ Protección atmosférica.
 - ✓ Protección del suelo.
 - ✓ Protección de las aguas.
 - ✓ Protección de la vegetación y los hábitats.
 - ✓ Protección de la fauna.
 - ✓ Protección de infraestructuras y vías de acceso.
 - ✓ Protección a vías pecuarias.
 - ✓ Medidas relativas a los residuos.
 - ✓ Medidas relativas a la contaminación lumínica y ruidos.
 - ✓ Restauración de la vegetación.
 - ✓ Protección arqueológica.
- **Programa de Vigilancia Ambiental** incluido en la DIA. Adicionalmente al Plan incluido en el EsIA, se atenderá a lo dispuesto en la DIA sobre la vigilancia ambiental del proyecto en todas sus fases.

A mayores de lo establecido en el proceso de evaluación ambiental del proyecto y la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Elawan Energy cuenta con **manuales internos para gestión de obra y operación** a nivel ambiental, que recogen las buenas prácticas a implementar por todas las personas y los contratistas que colaboren en la ejecución y posterior funcionamiento del parque eólico. Estos manuales incluyen buenas prácticas en cuanto a gestión de residuos, emisiones, ruido, consumos, seguridad y salud en los centros de trabajo y plan de emergencias.

Estos manuales se revisan periódicamente y entran a formar parte de la Política SGI de Elawan.

- MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA (PN-02-01_Ed.2)
- MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (PN-03-01_Ed.1)

8. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

La estrategia de comunicación es un elemento clave para lograr el éxito de cualquier proyecto de energías renovables y tiene como objetivo informar a la ciudadanía sobre las características del mismo, así como también de las consecuencias positivas que supone en el ámbito social, económico y medioambiental de la zona geográfica donde se lleve a cabo su implantación.

Para garantizar esta comunicación sobre el desarrollo del nuevo parque eólico, es importante llevar a cabo una estrategia efectiva que incluya los siguientes pasos:

1. Establecer canales de comunicación directa con los grupos de interés en particular y la ciudadanía en general, como reuniones personalizadas, noticias en medios de comunicación locales, en la página web de Elawan o en sus redes sociales.
2. Proporcionar información clara, precisa y veraz: Se considera fundamental proporcionar información objetiva sobre el proyecto, incluyendo su ubicación, tamaño, objetivos y beneficios para la comunidad y el medio ambiente.
3. Escuchar a la ciudadanía y considerar sus preocupaciones y sugerencias, respondiendo de manera clara y concisa.
4. Colaborar con grupos de interés: Es importante colaborar con grupos de interés locales, como el ayuntamiento, los propietarios o la comunidad educativa para la promoción del proyecto.
5. Utilizar diferentes medios de comunicación como carteles, anuncios en periódicos y en línea, y redes sociales, para llegar a una audiencia amplia.
6. Mantener una comunicación continua con la ciudadanía durante todo el proceso de desarrollo del parque eólico, respondiendo de manera rápida y clara a cualquier pregunta o preocupación.

En toda acción de comunicación que se lleve a cabo se debe utilizar un lenguaje transparente, sencillo y libre de tecnicismos, con la finalidad de llegar al mayor número de personas posible. Asimismo, es fundamental identificar correctamente los distintos perfiles (segmentación de grupos) y el canal de comunicación más adecuado para cada uno de ellos.

Además, se ha de tener en cuenta la accesibilidad a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para garantizar la inclusión de todos los perfiles poblacionales. En relación con la existencia de las brechas digitales, es importante apostar por modelos híbridos de comunicación: avanzar en comunicación digital sin dejar de lado aquellos otros métodos de comunicación más tradicionales.

Por último, y no menos importante, será conveniente y necesario medir y evaluar de forma periódica todas las acciones de comunicación puestas en marcha mediante indicadores tanto cuantitativos como cualitativos específicos que nos permitan identificar aciertos y errores y, en consecuencia, poder implementar mejoras y avanzar en la estrategia de comunicación.

En definitiva, apostar por una comunicación eficaz para transmitir el verdadero valor de cada proyecto, conseguir fomentar la participación y saber cómo gestionar la atención ciudadana serán las claves fundamentales.

Dentro de su estrategia de comunicación, Elawan propone una batería de acciones para este tipo de proyectos como:

- **Información Pública:** Como todo proyecto de evaluación de impacto ambiental, autorización administrativa previa y de construcción, lleva a cabo la publicación de toda la documentación ambiental

y técnica del proyecto. Por lo tanto, mediante esta herramienta establecida en la legislación, se somete a información pública el proyecto, quedando expuesta en aquellos canales establecidos por dicho órgano sustantivo.

- **Respuesta a las alegaciones:** Comunicación personalizada y veraz de respuesta de todas las alegaciones recibidas durante el periodo de información pública del parque eólico, así como los informes de las administraciones públicas, de manera que se puedan disipar cualquier duda o preocupación acerca del proyecto.

- **Reuniones con las administraciones públicas:** Se llevan a cabo reuniones periódicas con los representantes de las administraciones públicas de los municipios afectados por el proyecto, de manera que se establece una comunicación directa y cercana con ellos, pudiendo ofrecer todas las aclaraciones que se consideren oportunas.

- **Publicación** de información del proyecto en la página web de Elawan (<https://www.elawan.com/>) y en la memoria anual de Sostenibilidad.

- **Difusión** por redes sociales como LinkedIn de la información del proyecto y de su contribución a la mejora económica y medioambiental gracias a la disminución del coste energético, energía verde (fuente renovable) y las diversas medidas que se van a implantar.

- **Divulgación en la Comunidad Educativa Local** sobre los problemas ambientales y energéticos derivados de la producción, transformación, distribución y consumo de energía y de cómo las actividades humanas causan impactos diversos sobre el medio ambiente, con el objeto de fomentar la utilización de estos conocimientos para tomar decisiones y asumir responsabilidades de forma informada y razonada. Puede ser a través de pequeños talleres o jornadas de difusión dónde se aprenda el funcionamiento y la importancia de la protección ambiental en un parque eólico.

- **Canales de comunicación** internos y externos de Elawan en España: este tipo de proyectos también son divulgados en los canales internos de Elawan como su página Web y su Memoria Anual de Sostenibilidad. Y en los canales externos: medios de comunicación locales o comarcales, de manera que llegue la información a los grupos de interés.

- **Cartelería** informativa sobre el Parque Eólico en el vallado u/o accesos del mismo durante la fase de obra y de explotación.

- **Edictos informativos en los tablones de anuncios** del Ayuntamiento sobre el proyecto, así como de las oportunidades de empleo o actividades al respecto que se vayan a desarrollar.

9. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La colaboración y la participación activa de los agentes sociales y económicos de una población es un hecho fundamental para el correcto diseño e implantación de los proyectos de renovables ya que, a través de ella, se consigue la legitimización y sostenibilidad en el tiempo de dicho proyecto, condicionando en un futuro inmediato la calidad de la relación de las partes involucradas en el proceso.

Es por ello que Elawan plantea distintas acciones participativas con aquellos grupos de interés afectados directamente con el proyecto. Las diferentes herramientas de participación que se van a emplear están orientadas a buscar siempre a la creación de las condiciones necesarias para facilitar una correcta y efectiva participación, proporcionando mecanismos y espacios adecuados para la reflexión y la contribución en las distintas fases del proyecto, de manera que se consiga integrar en ellas las aportaciones de dichos grupos de interés.

Las acciones propuestas, comentadas algunas de ellas en el apartado de comunicación, son las siguientes:

- **Reuniones con los representantes municipales** de las poblaciones afectadas por el proyecto y los propietarios de los terrenos, estableciendo un ambiente propicio para la transmisión de sus preocupaciones o aportación de posibles mejoras a través de un diálogo proactivo, continuo y participativo.
- **La información pública** como mecanismo de participación de entidades y grupos de interés del proyecto, por el que se reciben las alegaciones dando una respuesta personalizada a cada una de ellas, tal y como se ha explicado en el apartado anterior.
- **Compliance** (incumplimiento legal): Establecimiento de correo electrónico de contacto (compliance@elawan.com) para hacer llegar cualquier denuncia de incumplimiento legal de la organización en relación con el proyecto, tanto a nivel interno como externo. Todas estas comunicaciones serán investigadas y resueltas en el menor plazo posible, implantándose las acciones oportunas que corrijan el posible incumplimiento, reportando una respuesta al denunciante.
- **Participación de la comunidad local:** Se dispone de un formulario de contacto en la página web (<https://www.elawan.com/contacto/>) a través del cual se puede enviar cualquier sugerencia, duda o preocupación sobre el proyecto en cualquiera de sus fases. Dicha comunicación se hará llegar al departamento oportuno para que pueda dar una respuesta en el menor tiempo posible, estableciéndose, en caso necesario, aquellas medidas necesarias derivadas de dicha comunicación.
- **Participación de la Comunidad Educativa:** Ejecución de talleres de educación ambiental, dirigido principalmente a la comunidad educativa, que permita conocer los problemas ambientales y energéticos derivados de la producción, transformación, distribución y consumo de energía y de cómo las actividades humanas causan impactos diversos sobre el medio ambiente, así como los beneficios de la producción de energía renovable, con el objeto de fomentar la utilización de estos conocimientos para tomar decisiones y asumir responsabilidades de forma informada y razonada. Dichos espacios educativos suponen un ambiente adecuado para resolver aquellas dudas o preocupaciones acerca del proyecto de los más pequeños.