

18/03/2021

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO MEIRAMA

Indice

1.	Introducción.....	1
2.	Descripción del proyecto	1
2.1.	Estudio de alternativas	1
2.2.	Descripción de las instalaciones proyectadas.....	3
2.3.	Fase de construcción	5
2.4.	Fase de explotación	6
2.5.	Fase de desmantelamiento	6
3.	Inventario ambiental	7
3.1.	Clima	7
3.2.	Geología y geomorfología	8
3.3.	Edafología	8
3.4.	Hidrogeología	8
3.5.	Hidrología superficial.....	8
3.6.	Vegetación	9
3.7.	Fauna y biotopos faunísticos.....	10
3.8.	Espacios Naturales Protegidos	12
3.9.	Paisaje.....	13
3.10.	Medio socioeconómico.....	13
4.	Identificación y evaluación de impactos.....	15
4.1.	Fase I. Construcción	15
4.2.	Fase II. Operación.....	17
4.3.	Fase III. Desmantelamiento	18
4.4.	Evaluación y valoración de los impactos significativos	20
5.	Análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y catástrofes	22
6.	Medidas preventivas y correctoras	23
6.1.	Fase de diseño.....	23
6.2.	Fase de construcción	23
6.3.	Fase de operación.....	23
6.4.	Fase de desmantelamiento	24
7.	Programa de vigilancia ambiental	24
7.1.	Fase de construcción	24
7.2.	Fase de operación.....	25
7.3.	Fase de desmantelamiento	25
8.	Conclusiones.....	25

ANEXO I. PLANOS

Plano 1. Localización. Escala 1:40.000

Plano 2. Espacios Naturales. 1:60.000

1. Introducción

El presente documento constituye el Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Meirama de 49,5 MW de potencia total instalada y de las infraestructuras eléctricas de evacuación asociada. Dicho proyecto está promovido por Naturgy Renovables, S.L.U.

El parque eólico se localiza en los Términos Municipales de Cerceda y Carral (A Coruña).

2. Descripción del proyecto

2.1. Estudio de alternativas

2.1.1. Alternativa 0

La primera alternativa a considerar sería la **no realización del Proyecto (Alternativa 0)**. Se ha decidido proyectar el parque eólico con objeto de reducir la dependencia energética, aprovechar los recursos en energías renovables y diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes. Por tanto, esta Alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que su ejecución supone un incremento en el aprovechamiento de fuentes no renovables de energía que se traducen en mayor contaminación, mayor dependencia energética y aumento en la producción de gases de efecto invernadero.

2.1.2. Alternativas parque eólico

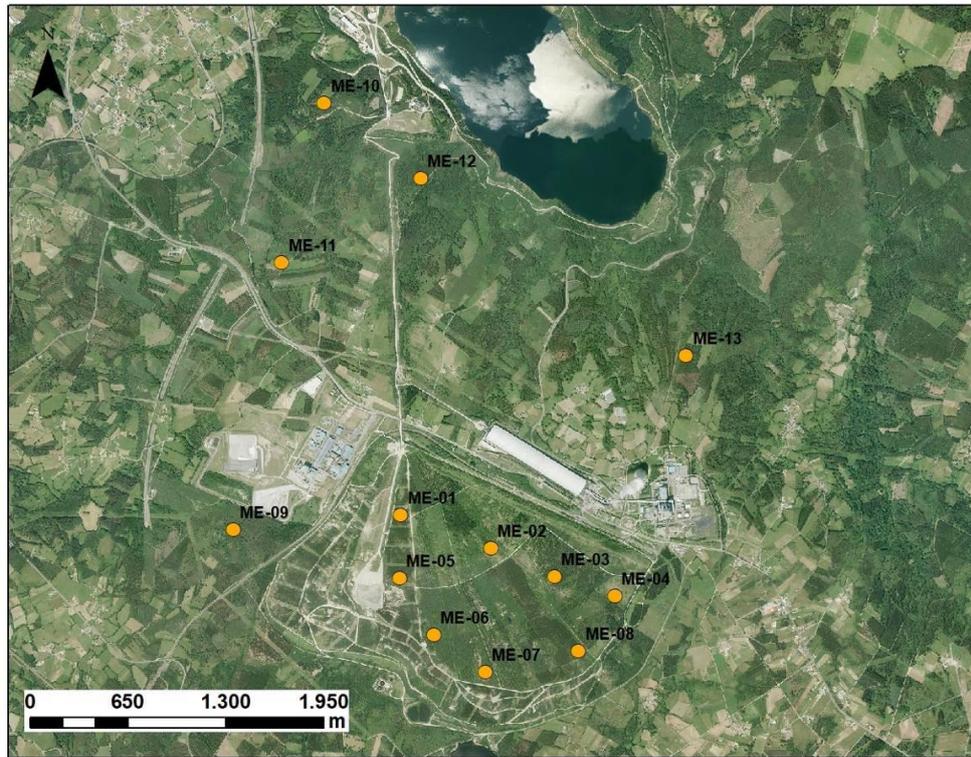
El primer paso en la construcción de un Parque Eólico es la **elección de su ubicación**. El proyecto del Parque Eólico Meirama se ubica dentro del Área de Desarrollo Ordes I, definido por el Plan Eólico de Galicia. Un segundo paso, una vez establecida la ubicación del parque, es **la distribución de la potencia otorgada dentro del área poligonal**. Para distribuir los aerogeneradores en el emplazamiento se han considerado distintos condicionantes tales como las características de los aerogeneradores, características del viento medido en el emplazamiento o restricciones establecidas a carreteras, líneas eléctricas, gasoductos, viviendas, etc. Así mismo se han tenido en cuenta una serie de **criterios medioambientales** para reducir las afecciones ambientales.

En lo que respecta a los criterios ambientales es importante hacer hincapié en la situación actual del territorio en la zona del área poligonal otorgada. Se trata de un territorio con un elevado grado de antropización, donde ha tenido lugar una intensa actividad minera que ha supuesto una profunda modificación de la estructura territorial original con importantes efectos asociados sobre los elementos naturales preexistentes. De esta forma, dentro de la poligonal otorgada, aparece tanto el hueco generado como consecuencia de la extracción del lignito (actualmente ocupado por una masa de agua superficial) como una meseta sobreelevada generada con los residuos mineros procedentes de la extracción y de los residuos no peligrosos de la Central Térmica de Meirama (escombrera de Limeisa). Dicha escombrera está restaurada y revegetada con plantaciones de comunidades vegetales que distan mucho del bosque clímax original. A esta situación hay que añadir la elevada presencia de elementos antrópicos adicionales, diseminados por el territorio analizado y representados por zonas industriales (fundamentalmente la Central Térmica de Meirama), núcleos poblacionales, viviendas aisladas e infraestructuras (carreteras, vías de ferrocarril, líneas eléctricas, gasoductos, etc.). De esta forma, en el entorno del proyecto, no aparecen Espacios Naturales Protegidos.

Teniendo en cuenta tanto la situación del entorno de la poligonal otorgada como las limitaciones técnicas asociadas al parque se han definido dos posibles implantaciones, las cuales se describen a continuación (ver figuras 2.1, 2.2):

- Alternativa 1

La alternativa 1 plantea la situación de 13 aerogeneradores de 3.808 kW de potencia nominal distribuidos en el entorno de la Central Térmica de Meirama. 8 de los 13 aerogeneradores quedarían ubicados sobre la plataforma de la escombrera de Limeisa (terreno ya alterado), bordeando los 5 aerogeneradores restantes desde el oeste hacia el norte a la citada escombrera.



● Aerogeneradores Alternativa 1

Figura 2.1. Alternativa 1.

- Alternativa 2
La alternativa 2 plantea la colocación de 15 aerogeneradores de 3,3 kW de potencia nominal distribuidos en el entorno de la Central Térmica de Meirama. 9 de los 15 aerogeneradores quedarían ubicados sobre la plataforma de la escombrera de Limeisa (terreno ya alterado), bordeando los 6 aerogeneradores restantes la citada plataforma por el oeste y el norte.

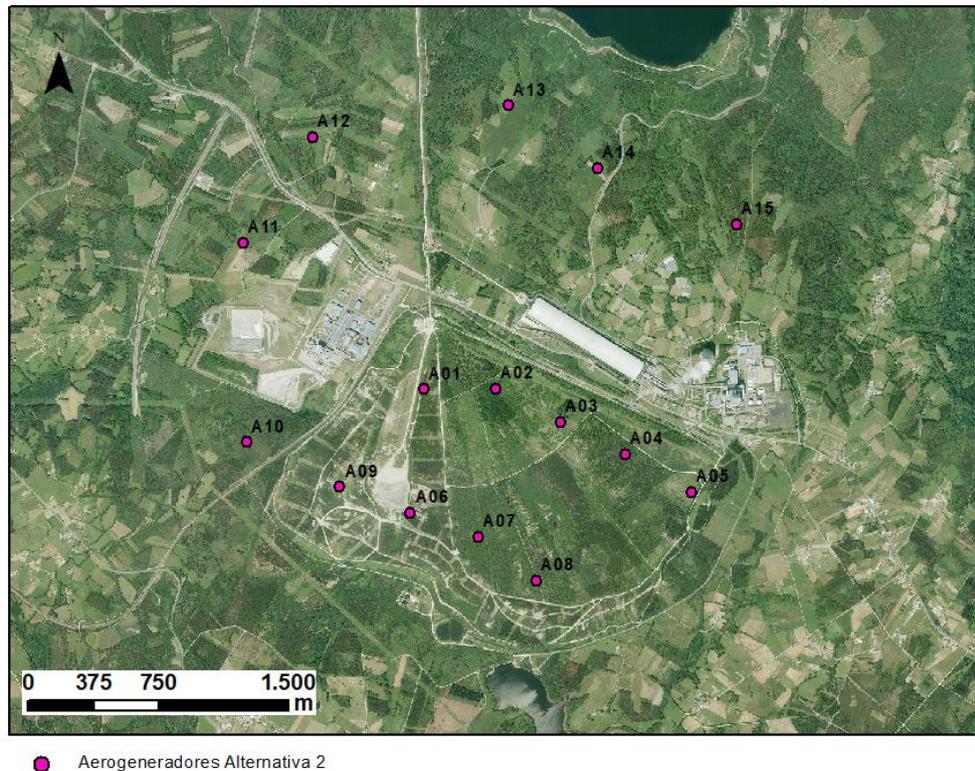


Figura 2.2. Alternativa 2.

Con la alternativa 1, con una potencia nominal casi similar a la alternativa 2, se minimizan las afecciones ambientales, fundamentalmente debido al menor número de posiciones a instalar. De este modo la superficie de afección a elementos ambientales tales como vegetación de interés o Hábitat de Interés Comunitario es menor en la alternativa 1. Además, la instalación de un menor número de aerogeneradores en la alternativa 1 conlleva una reducción de la afección del paisaje por la disminución de la cuenca visual, y sobre la avifauna por la disminución del riesgo de colisión asociado al menor número de posiciones. Por todo lo anterior, se selecciona la Alternativa 1 por su mayor viabilidad ambiental.

2.2. Descripción de las instalaciones proyectadas

El parque eólico Meirama, de 49,50 MW de potencia eléctrica bruta, se ubica en los Términos Municipales de Cerceda y Carral (A Coruña). Estará integrado por 13 aerogeneradores modelo Enercon 138 o similar tripala de velocidad variable y paso variable, de 3,8 MW de potencia nominal unitaria. Cada aerogenerador produce energía a 690 V, la cual se eleva a 30 kV en el transformador de 4.000 kVA de potencia aparente que forma parte de los equipos del aerogenerador. Los aerogeneradores se conectarán entre sí a través de los correspondientes conductores enterrados y cabinas de entrada - salida de línea de forma que se constituirán varias líneas de generación en 30 kV. Estas líneas se tenderán soterradas hasta la subestación eléctrica del parque eólico. Las principales características técnicas del parque son las que se detallan a continuación:

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Número de aerogeneradores	13
Potencia nominal unitaria (kW)	3.808
Potencia total instalada (MW)	49,5

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Altura de buje (m)	131
Diámetro del rotor (m)	138
Producción bruta (GWh/año)	174,69
Producción neta o vertida a red (GWh/año)	146,52
Horas equivalentes (h)	2.960
Inversión total (Millones de €)	59,04

Tabla 2.1. Principales características técnicas del parque eólico

Las posiciones, en coordenadas UTM (Huso 29) ETRS89, de los 13 aerogeneradores que constituirán el Parque Eólico y la torre de medición son:

POSICIONES AEROGENERADORES (UTM)			
AEROGENERADOR	X	Y	AYUNTAMIENTO
ME-01	546.100,73	4.779.603,04	Cerceda
ME-02	546.701,10	4.779.377,03	Cerceda
ME-03	547.124,47	4.779.186,71	Cerceda
ME-04	547.527,50	4.779.058,50	Cerceda
ME-05	546.094,24	4.779.178,32	Cerceda
ME-06	546.321,07	4.778.797,32	Cerceda
ME-07	546.660,97	4.778.548,87	Cerceda
ME-08	547.285,16	4.778.687,53	Cerceda
ME-09	544.984,00	4.779.501,00	Cerceda
ME-10	545.591,00	4.782.364,00	Cerceda
ME-11	545.306,00	4.781.294,00	Cerceda
ME-12	546.236,00	4.781.861,00	Cerceda
ME-13	548.000,00	4.780.670,65	Cerceda
TORRE DE MEDICIÓN TM-01	545.224,00	4.779.178,00	Cerceda

Tabla 2.2. Coordenadas aerogeneradores y torre de medición

Dentro de la poligonal adjudicada al parque eólico y próximo al aerogenerador ME-04 al Norte del mismo, se instalará la subestación eléctrica, dentro del perímetro que conforma la Central Térmica de Meirama.

La subestación ocupará una superficie de aproximadamente 99 x 70 m² en la que se ubicará el parque de intemperie, el edificio de control, los viales y zonas de acceso y estacionamiento, así como espacio libre suficiente para posibilitar la ampliación de la subestación. Adyacente a la SET, y en su misma plataforma, se considera una superficie para futuras ampliaciones de otros promotores que compartan la evacuación. Dicha superficie presenta unas dimensiones de 168 x 99 m², de las cuales en el presente proyecto se considera el vallado e iluminación perimetral, así como el embarrado común. De esta manera, la superficie final de la SET será 238 x 99 m².

La posición de salida en 220 kV mediante un cable aislado subterráneo, conectará con una posición en una subestación existente de Meirama de 220 kV. El tendido soterrado de 220 kV tendrá previsiblemente, una longitud aproximada de 175 metros.

Finalmente, para la construcción del parque eólico, se habilitarán dos zonas de acopios de unos 10.000 m² y 22.500 m² respectivamente, debidamente acondicionadas, y que serán utilizadas como zonas de segregación, manejo y almacenamiento de materiales, parque de maquinaria, oficinas y acopios temporales tierras. Estas zonas se situarán en las proximidades de los aerogeneradores ME-02, ME-03 y ME-04.

2.3. Fase de construcción

A continuación, se describen las siguientes fases en la instalación del parque eólico:

Acceso y viales internos: Para el caso de los viales de acceso del parque eólico se estima una longitud total de 11.334 m de viales (desglosados en 6.041 m de viales nuevos y 5.293 m de viales a reparar). Se define una sección de ancho de viales nuevos incluyendo cunetas de 8 m y una anchura adicional estimada de acondicionamiento de viales existentes de 2 m. Se estima una superficie de ocupación total de los viales junto con cuneta y taludes de 150.239 m². Así mismo, existen 2.518 m de viales existentes sin actuación.

Cimentaciones: La superficie de ocupación total de las cimentaciones de los aerogeneradores será de 4.940 m², siendo 380 m² la cimentación por cada aerogenerador. En cuanto al volumen de excavación será de una media de 3.567 m³ por cimentación total y un volumen de 637 m³ de hormigonado por cada cimentación. En total, 46.376,91 m³ de volumen de excavación y 8.275 m³ de volumen de hormigonado.

Apertura de zanja para cables: La longitud de las zanjas para cables será de 16.998 m, (de los cuales 985,95 corresponden a la zanja de BT de la torre meteorológica). La superficie ocupada por las mismas es de 10.640 m². Adicionalmente será necesario disponer de un ancho adicional en prácticamente toda la longitud que sirva de acceso a las zanjas durante la construcción. Este ancho adicional se estima de 3 m, por lo que la superficie total ocupada por este acceso será de 38.568 m².

Plataforma de montaje aerogenerador y zona de montaje grúa de celosía:

La superficie de ocupación temporal de las plataformas de montaje (incluyendo taludes) se muestra en la tabla siguiente e incluye, para cada aerogenerador, la zona de montaje de grúas, zonas de acopio de la torre y zonas de acopio de las palas. La superficie de ocupación permanente corresponde únicamente a la cimentación, siendo de 380 m² por cada una. En total supone una ocupación temporal de 48.668 m² y de una ocupación permanente de 4.940 m².

Aerogenerador	Superficie ocupación temporal (m ²)	Superficie ocupación permanente (m ²)
ME-01	3.623	380
ME-02	3.617	380
ME-03	3.574	380
ME-04	3.677	380
ME-05	3.599	380
ME-06	3.603	380
ME-07	3.571	380
ME-08	5.218	380
ME-09	3.707	380
ME-10	3.991	380
ME-11	3.881	380
ME-12	4.592	380
ME-13	2.016	380

Tabla 2.3. Superficies temporales y permanentes de ocupación.

Canalizaciones para la red de tierras

El conductor de la red de tierras se alojará en las canalizaciones para cableado y en las excavaciones de las cimentaciones de los aerogeneradores.

Torre de medición

Al igual que los aerogeneradores requiere de cimentación, la cual se ejecuta en función de las estimaciones dadas por el fabricante. La torre alcanzará una altura de hasta 131 metros, con el fin de servir de referencia para la correcta regulación y control del parque eólico. Para el montaje de la torre de medición será necesaria una ocupación temporal de 2.912 m², quedando una ocupación permanente de 566 m².

Subestación eléctrica

Requiere de diferentes actuaciones para la recepción y posterior montaje de todos los equipos de la subestación, comprende las siguientes fases:

- Movimiento de tierras y adecuación del terreno
- Canalizaciones eléctricas y para drenajes y arquetas
- Losas bancadas
- Cimentaciones
- Edificio e instalaciones
- Depósitos de agua y aguas residuales sanitarias
- Vial
- Cerramiento
- Red de tierras

Zona de acopio

Sirve como zona de segregación, manejo y almacenamiento de materiales. Se establecerán dos zonas de acopio: zonas de acopio y parque de maquinaria (10.000 m²) y zona temporal de acopios de tierras (22.500 m²).

Línea soterrada de interconexión de 220 kV

La línea, de 175 m, se instalará sobre cableado en canalización hormigonada bajo tubo. La anchura de la zanja será de 1,6 m y la profundidad de 1,5 m. Para el desarrollo de las obras se estima que será necesario una ocupación temporal de 3 metros de anchura lo que supone 525 m², superficie dentro del vallado de la actual Central Térmica de Meirama.

Restauración de terrenos y servicios

En último lugar se procederá a una cuidadosa retirada de materiales y restos de obra, así como a la restauración de los terrenos afectados por la obra.

2.4. Fase de explotación

La fase de explotación del parque eólico consiste básicamente en el funcionamiento de las instalaciones y en las labores de mantenimiento periódico por parte del personal técnico especializado.

2.5. Fase de desmantelamiento

La vida útil de la instalación se estima en 20 años. Una vez finalizada esta vida útil se procederá al desmantelamiento de las instalaciones.

3. Inventario ambiental

El ámbito de estudio utilizado para la elaboración del inventario ambiental corresponde a una envolvente de 5 km en torno al parque eólico (ver figura 3.1).

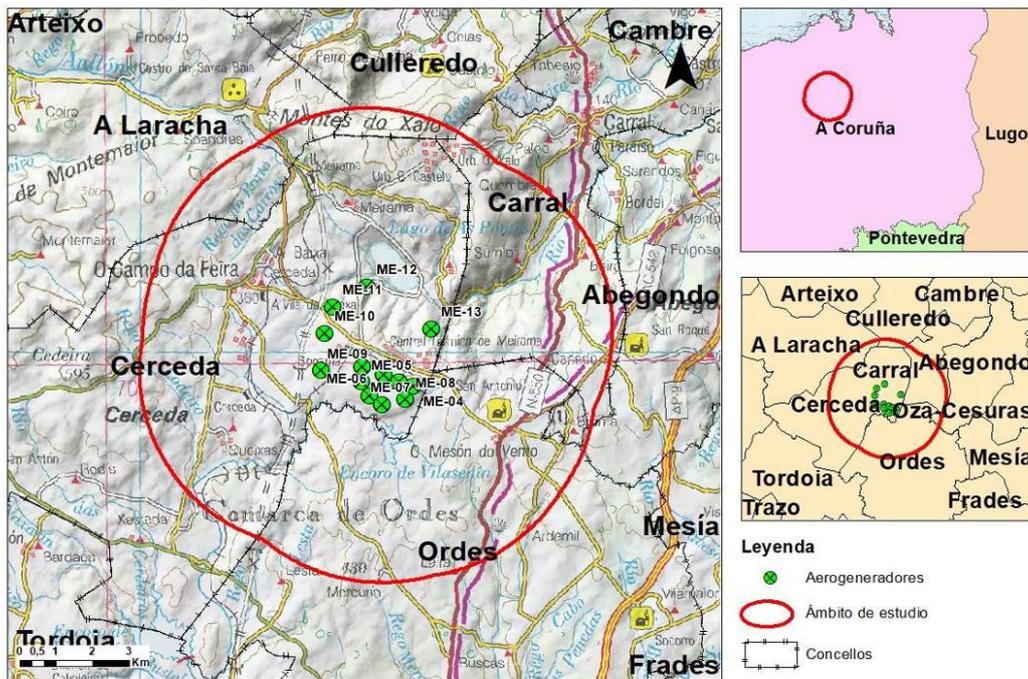


Figura 3.1. Localización del ámbito de estudio

Para la realización del inventario, se ha llevado a cabo un estudio detallado de los diferentes elementos del medio que pueden verse afectados por las infraestructuras del proyecto. Para su elaboración, por un lado, se ha realizado un estudio bibliográfico mediante consulta de diferentes fuentes, así como los datos obtenidos en las campañas de campo realizadas en diciembre de 2018 a noviembre de 2019 en las cuales se ha prospectado la vegetación y la fauna, en diferentes épocas del año para favorecer la identificación de diferentes especies en el entorno del proyecto.

3.1. Clima

El entorno donde se encuadra el proyecto presenta unas características climáticas de inviernos suaves, veranos frescos, aire húmedo, abundante nubosidad y precipitaciones frecuentes en todas las estaciones. Esta zona presenta un periodo frío o con heladas de 6 meses y un periodo seco de 2 meses al año. La precipitación media anual es de 1.574 mm, la temperatura media anual es de 12,8 °C y la ETP media de 694,40 mm anuales. El número medio anual de días de niebla es de 69,4. Los vientos en la zona tienen mayoritariamente dirección NE y SO.

3.2. Geología y geomorfología

En cuanto a los materiales geológicos la mayor parte del ámbito de estudio se caracteriza por rocas de composición pelítico-grauvaquica con intercalaciones esporádicas margosas (esquistos, esquistos micáceos y cuarzofeldespaticos). En lo que respecta al proyecto, los aerogeneradores se ubican sobre esquistos de Ordes: esquistos micáceos, negros carbonosos, gnéisicos con plagioclasa además de filitas, metasamitas- metagrauvas-paragneises, areniscas con cuarzo y albita, que se asocian con compuestos englobados en el cuaternario indiferenciado.

Geomorfológicamente el área de estudio se ubica sobre una zona con relieves suaves, con pendientes que apenas alcanzan el 25%. La red hidrográfica ha moldeado la morfología dando lugar a pequeñas elevaciones, entre los 300 y 400 msnm, sin grandes pendientes en sus laderas.

La mayor parte de los aerogeneradores se emplazan sobre la escombrera de Meirama, la cual forma una plataforma artificial elevada, a unos 420 msnm, bordeada por taludes en el perímetro. El resto de aerogeneradores se ubican en las inmediaciones de la central Térmica Meirama y el lago de Meirama entre 250 msnm y 350 msnm.

3.3. Edafología

De acuerdo a la clasificación de la Soil Taxonomy (USDA, 1985) y el Mapa de Suelos del Instituto Geográfico Nacional, el proyecto del parque eólico, se asienta sobre suelos incluidos en los órdenes de Inceptisol y Entisol.

3.4. Hidrogeología

Desde el punto de vista hidrogeológico los elementos del proyecto se ubican sobre las siguientes masas de agua subterránea: “Costa da Morte” código 014.009, con unos recursos renovables de 311,93 hm³/año; “Coruña – Betanzos – Ares - Ferrol” código 014.011, con unos recursos renovables de 204,08 hm³/año; “Mero – Mandeo”, código 014.010, con unos recursos disponibles de 153,38 hm³/año; y “Tambre”, código 014.007, con unos recursos renovables de 404,47 hm³/año. La totalidad del proyecto se encuentra asentado generalmente sobre formaciones impermeables o de muy baja permeabilidad y formaciones metadetríticas, ígneas y evaporíticas de permeabilidades baja y media, de acuerdo con los datos recabados del Instituto Geológico y Minero.

3.5. Hidrología superficial

La zona de estudio se encuentra emplazada dentro de la Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa (DHGC), concretamente los elementos del proyecto se sitúan en los sistemas de explotación de Río Tambre e Ría de Muros e Noia (nº 6) y Río Mero, Arteixo e Ría de A Coruña (nº 11).

Los cauces principales del entorno del proyecto son el río Barcés, al Norte del parque eólico y el río de Portigo de Vilasenin, que fluye al Sur. En la zona Oeste, más alejada, se encuentra el río Lengüelle. El río Barcés no será afectado por el proyecto, al discurrir la zanja eléctrica que une las posiciones 10 y 12 por un vial donde el tramo del río se encuentra entubado.

Además de los tres cauces principales mencionados cabe destacar que la hidrología en la zona del emplazamiento contaba con una red de escorrentías naturales que en la actualidad se encuentra modificada por las actividades antrópicas que desde hace tiempo se han venido desarrollando en el entorno. La presencia de la escombrera de la antigua mina de lignito (Limeisa) y cenizas de la Central ha propiciado que las escorrentías naturales se modifiquen con los drenajes presentes en la misma. Los aerogeneradores ME-01 al ME-08 se ubican sobre dicha escombrera. Por tanto, la hidrología en esta

área queda limitada a líneas de escorrentía, canalizaciones y balsas de agua artificiales. Además del análisis de la proximidad de los aerogeneradores a cursos catalogados como masas de agua, hay que añadir la proximidad a dichas líneas de escorrentía o canalizaciones presentes en la zona. En este caso indicar que la plataforma del aerogenerador ME-11 se ubica a 100 m de un arroyo temporal sin denominación.

Se ha consultado la cartografía de zonas inundables elaborada por la Demarcación Hidrográfica Galicia Costa, concluyendo que la ubicación del parque eólico no afecta a zonas inundables fluviales, localizando las más próximas fuera de la zona de estudio.

Respecto a zonas húmedas, en el área de estudio no se encuentran humedales protegidos catalogados en el Inventario de Humedales de Galicia.

3.6. Vegetación

La zona de estudio se caracteriza por el predominio de cultivos y plantaciones de eucaliptos y pinos. Adicionalmente, en el entorno del proyecto, ha tenido lugar una intensa actividad minera que ha supuesto una profunda modificación de la estructura territorial original con efectos asociados sobre las comunidades vegetales preexistentes. De esta forma, dentro de la zona de estudio analizada, aparece tanto el hueco generado como consecuencia de la extracción del lignito (actualmente ocupado por una masa de agua superficial) como una meseta sobreelevada (coincidente con la implantación de parte de los aerogeneradores) generada con los residuos mineros procedentes de la extracción y cenizas de la central térmica, superficie restaurada posteriormente y sobre la que se han llevado a cabo plantaciones de comunidades vegetales que distan mucho del bosque clímax original.

Las unidades de vegetación que se pueden definir en la zona de estudio son las siguientes: robledal y otras caducifolias autóctonas, matorral (tojal-brezal), plantaciones forestales, mezcla de plantaciones forestales y vegetación autóctona, bosque ribereño, plantaciones frondosas, y prados y cultivos herbáceos. En cuanto a la afección, en la siguiente tabla se incluye el porcentaje de afección de viales y zanjas a cada unidad de vegetación afectada, así como los aerogeneradores que se ubican en cada una.

TIPO DE VEGETACIÓN AFECTADA	INFRAESTRUCTURAS DEL PROYECTO
Robledal y otras caducifolias autóctonas	6,9% de los viales nuevos 1,1% de los viales existentes
Bosque ribereño	0,8% de los viales nuevos 0,3% de las zanjas
Matorral	Zanja cableado entre M-09 y M-11 4,4 % de las zanjas
Mezcla de Plantaciones forestales y vegetación autóctona	Una parte reducida de la plataforma ME-09 6% de los viales nuevos 0,9% viales existentes 7,9% de las zanjas
Plantaciones de frondosas	ME-04 1,8% de los viales nuevos 12,3% de los viales existentes 4,1% de las zanjas 6,8% de la zona de acopio
Plantaciones forestales	ME-01; ME-02; ME-03; ME-05; ME-06; ME-07; ME-08; ME-09; ME-10; ME-11; ME-12 y ME-13 72,4% de los viales nuevos 42,4% de los viales existentes

TIPO DE VEGETACIÓN AFECTADA	INFRAESTRUCTURAS DEL PROYECTO
	50,5% zanjas Torre de medición 93,2% de la zona de acopio
Prados y cultivos	5,4% los viales nuevos 8,2% de los viales existentes 3,6% de las zanjas

Tabla 3.1. Tipos de vegetación afectada por las infraestructuras.

El parque afecta mayoritariamente plantaciones forestales, tanto de pinar como de eucaliptar. En menor medida se afectan formaciones mezcla de plantaciones forestales y frondosas autóctonas y, de forma residual, se afectan manchas homogéneas de frondosas autóctonas, formaciones de ribera y zonas de matorral

En cuanto a **especies incluidas en catálogos de protección nacional** (*Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*) y autonómico (*Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas y Decreto 167/2011, de 4 de agosto, por el que se modifica el Decreto 88/2007 de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas y se actualiza dicho catálogo*), **en el inventario de vegetación realizado no se localizado ninguna especie incluida en dichos catálogos. Así mismo tampoco se ha localizado ninguna especie incluida en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España.**

De acuerdo con la cartografía suministrada por la Consejería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras **en la zona de estudio no aparecen ni árboles ni formaciones singulares incluidas en el Decreto 67/2007, del 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares ni en su modificación (Decreto 10/2005).**

Por último, señalar que, de acuerdo con los trabajos de campo realizados, en el ámbito de estudio, aunque fuera de la zona de afección de las infraestructuras, se localizan los **Hábitats de Interés Comunitario Prioritario** HIC 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) y HIC 4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*.

De acuerdo con los trabajos de campo realizados únicamente se verán afectados **HIC No Prioritarios** 4030 (brezales secos europeos) y 4090 (brezales oromediterráneos endémicos con aliaga), en un reducido tramo de zanja entre los aerogeneradores ME-09 y ME-11.

3.7. Fauna y biotopos faunísticos

En el entorno de la zona estudiada dominan las superficies forestales (la mayor parte ocupadas por repoblaciones de eucalipto o pino y, en menor medida, ocupadas por formaciones autóctonas), intercaladas con espacios abiertos en los valles (fundamentalmente ocupados por cultivos o prados). Son muy frecuentes las zonas antrópicas, representadas por zonas industriales, núcleos poblacionales, viviendas aisladas o infraestructuras. Esta elevada presencia de zonas antrópicas, en especial la central térmica de Meirama, la antigua actividad minera y la incineradora, va a condicionar la presencia de fauna de interés, siendo muy abundantes especies de carácter generalista, tolerantes a la interacción con zonas antrópicas.

En el área de estudio se pueden distinguir los siguientes biotopos desde el punto de vista faunístico:

Los entornos de **repoblaciones forestales**, mayoritarios en la zona de estudio, destacan por la escasa diversidad faunística que albergan. Esto tiene su explicación en las altas densidades de arbolado, así como al escaso aprovechamiento trófico que de él obtienen los vertebrados superiores. Entre las especies representativas de los eucaliptares y pinares de repoblación forestal señalar el arrendajo

(*Garrulus glandarius*), el cuco (*Cuculus canorus*), la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), el carbonero garrapinos (*Periparus ater*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*) y el zorzal común (*Turdus philomelos*).

Las zonas abiertas, (que incluyen cultivos, prados y zonas de matorral más aclarado), aunque escasas en la zona, permiten albergar aves típicas de campiña y asociadas a medios agrarios. Entre las especies más representativas de estos hábitats destacan lavandera blanca (*Motacilla alba*), pardillo común (*Carduelis cannabina*), curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y tarabilla común (*Saxicola torquatus*).

Entre las aves asociadas a la vegetación de los lindes (sebes) entre prados se encuentran especies generalistas y abundantes como mirlo común (*Turdus merula*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), estornino negro (*Sturnus unicolor*) o jilguero (*Carduelis carduelis*).

En las zonas abiertas también puede aparecer la corneja (*Corvus corone*) así como rapaces forestales como el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y el milano negro (*Milvus migrans*) que utilizan los prados como zonas de caza y alimentación. Entre las rapaces esteparias señalar el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) que puede nidificar en las manchas de matorral, si bien no se ha detectado en los trabajos de campo realizados.

Los grandes mamíferos están representados por jabalí (*Sus scrofa*) y en cuanto a micro mamíferos tienen presencia musaraña gris (*Crocidura russula*) y erizo europeo (*Erinaceus europaeus*). Son así mismo abundantes las poblaciones de zorro (*Vulpes vulpes*). Se ha detectado la presencia de lobo (*Canis lupus*).

Entre los reptiles ligados a zonas de matorral destaca la posible presencia de lagarto ocelado (*Lacerta lepida*). En las zonas de tojal es posible la presencia de ofidios como la víbora de seoane (*Vipera seoanei*).

Las zonas forestales de frondosas autóctonas constituyen refugio para aves como el arrendajo, córvido muy abundante, así como para rapaces como el busardo ratonero (*Buteo buteo*) y el gavilán (*Accipiter nisus*). Algunas especies frecuentes de este biotopo son carbonero garrapinos (*Parus ater*), herrerillo común (*Parus caeruleus*) o reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*). Aparece pito real (*Picus sharpei*), curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), cárabo común (*Strix aluco*) o camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*).

En cuanto a reptiles también se encuentra presente en este biotopo el lagarto verdinegro (*Lacerta sechreiberi*), estando ligado a muros, lindes y matorrales de tojal-brezal

Los grandes mamíferos están representados por jabalí (*Sus scrofa*), poblaciones de lobo (*Canis lupus*) y zorro (*Vulpes vulpes*).

Las riberas y zonas húmedas ligadas a masas de agua o a superficies encharcadizas, abundantes en la zona de proyecto, constituyen un hábitat idóneo para anfibios como ranita de San Antón (*Hyla arborea*), sapo común (*Bufo bufo*), rana bermeja (*Rana temporaria*) y salamandra común (*Salamandra salamandra*). Respecto a los reptiles propios de hábitats acuáticos señalar culebra de collar (*Natrix natrix*) o culebra viperina (*Natrix maura*). En lo que respecta a mamíferos destaca la presencia de nutria (*Lutra lutra*), detectada en campo en las proximidades del río do Portigo de Vilasenin. En cuanto a los quirópteros son importantes el entorno de los ríos y otras masas de agua en general, ya que son lugares de caza a los que se pueden acercar especies del entorno.

Las zonas antrópicas asociadas a áreas urbanas e industriales están bien representadas a lo largo de todo el ámbito de estudio, donde aparecen especies generalistas que aprovechan el alimento y refugio del hombre, como son: golondrina común (*Hirundo rustica*), estornino negro (*Sturnus unicolor*) o vencejo común (*Apus apus*). También abundan aves típicas de parques y jardines como petirrojo (*Erithacus rubecula*) o mirlo común (*Turdus merula*). En los entornos humanizados de carácter rural puede aparecer lechuza común (*Tyto alba*), especie detectada en los estudios de campo realizados.

A modo de resumen, las especies de mayor interés y con mayor grado de amenaza que podrían localizarse en los biotopos presentes en la zona de estudio según la bibliografía serían aguiluchos cenizo y pálido, asociados a zonas abiertas; varias especies de anfibios (ranita de San Antón, rana patilarga, rana bermeja y salamandra) que pueden aparecer en zonas encharcadizas; y reptiles en matorrales (lagarto ocelado) y zonas húmedas (culebra de collar y lución). En los estudios de campo realizados no se ha detectado la presencia de ninguna de estas especies.

Se ha realizado un estudio de campo complementario al análisis bibliográfico, llevándose a cabo visitas quincenales en los meses de marzo, abril y mayo, y mensuales en diciembre, enero, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre, abarcando un ciclo anual completo. **En los muestreos realizados no se ha identificado ninguna especie de avifauna catalogada como Vulnerable o En Peligro de Extinción**, si bien se han detectado 46 especies incluidas en el Listado de Especies Terrestres en Régimen de Protección Especial y 7 especies incluidas en el anexo II, IV, V o VI de la Ley 42/2007: (Alcaudón dorsirrojo, Milano negro, Curruca rabilarga, Cigüeña blanca, Culebrera europea, Lobo y Nutria).

Por otro lado, se ha llevado a cabo un estudio específico de quirópteros, para el cual se realizó un primer análisis de la zona de afección en gabinete, recopilando información sobre las especies de murciélagos presentes en la zona y de posibles refugios de cría e hibernáculos ya conocidos o potenciales. Posteriormente se han llevado a cabo visitas de campo. Se han llevado a cabo dos jornadas de búsqueda de refugios de invierno (en fecha 4 de diciembre de 2018 y 8 de enero de 2019), 1 jornada de búsqueda de refugios de cría (en fecha 23 de mayo de 2019) y 2 jornadas de sondeo acústico nocturno (en fecha 24 de mayo y 30 de septiembre de 2019). Únicamente se ha obtenido resultados en los muestreos acústicos llevados a cabo en septiembre, identificándose las especies *Pipistrellus pipistrellus*, *Eptesicus serotinus* y *Myotis sp*, **ninguna de ellas incluida en catálogos de protección, ni estatal ni autonómico.**

Otro aspecto a destacar es la presencia, a 4.200 m al Suroeste del parque, del vertedero de Areosa. Este vertedero va a ser un importante foco de atracción de determinadas especies de fauna que se alimentan de los restos depositados en el mismo, habiéndose observado en los censos realizados un notable tránsito de las especies Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) y Milano negro (*Milvus migrans*) asociado a la presencia del vertedero. De este modo la presencia de este foco de atracción, junto con focos adicionales correspondientes a masas de agua, hace que el uso del espacio por las aves en la zona de proyecto se vea incrementado por ejemplares en tránsito hacia estas zonas.

3.8. Espacios Naturales Protegidos

Ningún Espacio Natural Protegido definido de acuerdo a la *ley 5/2019, de 2 de agosto, del patrimonio natural y de la biodiversidad de Galicia* se encuentra afectado por el proyecto, localizándose el más cercano a 3,2 km al Este del aerogenerador ME-13 (ENIL "Río Abelleira"). Así mismo el ZEC "Río Tambre" se localiza a 7,9 km del aerogenerador ME-07.

En cuanto a otros espacios naturales de interés, el parque se localiza adyacente a la Reserva de la Biosfera "Mariñas Coruñesas y Terras del Mandeo", localizada a 416 m al Este del aerogenerador más cercano (ME-13).

En la siguiente tabla se recogen los espacios naturales de interés más próximos al proyecto:

Figura de Protección	Distancia	Infraestructura más cercana
ZEC "Encoro de Abegondo-Cecebre"	A 8,9 km al Noreste del parque	Aerogenerador ME-13
ZEC "Río Tambre"	7,9 km al Sur del	Aerogenerador ME-07

Figura de Protección	Distancia	Infraestructura más cercana
	parque	
ZEPA “Espacio Marino de la Costa da Morte”	Más de 20 km al Noroeste	Aerogenerador ME-11
IBA “Costa da Morte Norte”	14,7 km al Noroeste	Aerogenerador ME-10
Reserva de la Biosfera “Mariñas Coruñesas y Terras del Mandeo”	Entre 416 y 650 m de las instalaciones	Aerogenerador ME-13 y ME-04 respectivamente
ENIL Río Abelleira	3,2 km al Este	Aerogenerador ME-13

Tabla 3.2. Figuras de protección próximas a las infraestructuras del proyecto.

3.9. Paisaje

El Parque Eólico Meirama se emplaza sobre la escombrera de Limeisa y de la Central de Meirama y en el entorno de las infraestructuras de la central e incineradora de Sogama. La escombrera conforma una plataforma a unos 420 msnm sobre la que se asientan gran parte de los aerogeneradores del parque (8 de los 13 que conforman el proyecto). Presenta fuertes taludes en su perímetro. El resto del entorno se caracteriza por la presencia de superficies de dedicación agraria, mezcladas con áreas de repoblaciones forestales de eucaliptos y coníferas.

De acuerdo con el Catálogo de Paisajes de Galicia la zona de estudio y todos los elementos del proyecto se encuentran incluidos en el área paisajística denominada “Galicia Central”. Así mismo, dentro de dicha área paisajística, las infraestructuras del proyecto están integradas en la comarca “Terra de Ordes”.

En cuanto a las unidades de paisaje definidas en el Inventario Nacional del Paisaje elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica, en el ámbito de estudio definido aparece en una única unidad de paisaje: “Montes da Terra de Ordes”, que incluye todas las infraestructuras del parque eólico.

3.10. Medio socioeconómico

3.10.1. Características demográficas

La zona de estudio del inventario se localiza en la provincia de A Coruña, en terrenos pertenecientes a los términos municipales de Cerceda, Ordes y Carral, y de forma residual aparecen los términos de Mesía, Culleredo y A Laracha. Se proyecta en las parroquias de As Encrobas (San Román), Cerceda (San Martiño), Queixas (Santa María), todas ellas en el municipio de Cerceda.

Término municipal	Entidades de población o Parroquias	Superficie km ²	Densidad de Población (hab./km ²)	Población de derecho		
				Hombres	Mujeres	Total
CERCEDA	6	111,3	45,6	2.478	2.545	5.023
ORDES	13	157,2	81,5	6.157	6.475	12.632
CARRAL	8	48,0	129,8	3.096	3.198	6.294

Tabla 3.3. Datos poblacionales de los diferentes concellos. (Fuente: Instituto Gallego de Estadística (IGE))

La densidad demográfica en todos los concellos es inferior a la densidad media provincial cifrada en 141,1 hab./km². Con respecto a la media gallega, 91,4 hab. /km², solo el concello de Carral la supera ampliamente.

3.10.2. Estructura económica

La estructura económica que presenta el área se caracteriza por los tres sectores de actividad (sector primario, sector secundario y sector terciario), si bien es el sector servicios (terciario) el de actividad predominante en el área de estudio, siguiéndole el sector secundario y por último, con un porcentaje muy inferior el sector primario.

3.10.3. Actividad cinegética

Todos los aerogeneradores del parque eólico se localizan en los terrenos incluidos en el C-10152 (Cerceda). En cuanto a los cotos de pesca, ninguno se ve afectado por las infraestructuras del parque, pero sí aparece uno dentro de la zona de estudio denominado Coto de Boicalvo, perteneciente al río Lengüelle.

3.10.4. Derechos Mineros

El parque eólico afecta a los siguientes derechos mineros (vigentes, caducados y otorgados): AC/C/04326– Vulcano Tercera y AC/C/05623– Coto Vulcano.

3.10.5. Infraestructuras y Vías de comunicación

Las carreteras que circundan el parque corresponden a la AC-523 que discurre de Sur a Norte, desde la N-550, cruzando, en la misma dirección, el parque eólico y que da acceso a los aerogeneradores ubicados en la zona de escombrera principalmente. El resto de vías de comunicación corresponde a los viales que conectan los núcleos de población diseminados por el entorno, de tipo asfaltado. Dentro de la zona de estudio aparece también un importante número de caminos de tierra que permiten el acceso a las fincas.

Debido a la proximidad de la Central Térmica de Meirama, existen diferentes líneas de alta tensión que discurren a lo largo del ámbito de estudio. Una de las líneas comunica la Central Térmica con la edificación de la Incineradora, próxima a los aerogeneradores del ME-01 al ME-05 por el Norte de los mismos. Otra de las líneas eléctricas que intercepta en la central atraviesa prácticamente todo el ámbito de estudio por la zona Norte del parque, a casi de 350 metros al Norte del aerogenerador ME-12. Al Sur del parque eólico transitan otras dos líneas de alta tensión, una de ellas se sitúa a menos de 300 metros del aerogenerador ME-12.

También, se ubican líneas de Ferrocarril dirección A Coruña-Vigo que tiene paso a lo largo del ámbito de estudio de Norte a Sur, por el Oeste de la implantación del proyecto, con un ramal del ferrocarril que va en paralelo a la carretera AC-523 que cruza el parque eólico.

3.10.6. Patrimonio Cultural y arqueológico

Con respecto al patrimonio cultural y arqueológico en el Anexo 9 del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) (Proyecto de estudio de Impacto Cultural) se indica toda la información referente al Patrimonio cultural y arqueológico de la zona de estudio.

3.10.7. Montes de Utilidad Pública

De acuerdo con la información consultada (Ministerio para la Transición Ecológica: *Catálogo de Montes de Utilidad Pública*), en el entorno de proyecto no se ubica ningún Monte de Utilidad Pública como tal. Sin embargo, en lo que respecta a la zona de estudio se identifican los denominados Montes Vecinales en Mano Común. En referencia a las infraestructuras del parque, ninguna se ubica sobre ningún Monte Vecinal, encontrándose el más cercano a 3,4 Km al Sur del aerogenerador ME-07, denominado como "Inxerio" con código 157.

3.10.8. Planeamiento urbanístico

En lo que respecta al planeamiento urbanístico del área de estudio, los suelos que se van a ver afectados por las infraestructuras del parque eólico pertenecen al municipio de Cerceda.

El municipio de Cerceda cuenta con Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal aprobadas con fecha de 26/06/1996. Según dichas Normas, los terrenos a evaluar están catalogados como *Suelo No Urbanizable Normal* (aquí se encuentran los aerogeneradores ME-09 y ME-12), *Suelo de Lignitos y Térmica de Meirama* (incluye los aerogeneradores del ME-01 al ME-08 y ME-10) y *Suelo No Urbanizable de Predominación de Masas Forestales y Otras Áreas de Interés con Especial Protección* (incluye los aerogeneradores ME-11 y ME-13). En todos estos terrenos afectados, se indica que dichos usos no se encuentran entre los usos tolerados ni los previstos.

Adicionalmente, en el territorio gallego se cuenta con la *Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia*, de manera que se puede establecer la correlación entre los tipos de suelo contemplados en las ordenanzas anteriores y los incluidos en esta nueva Ley del Suelo de Galicia, donde en su artículo 35 se especifica para los tres tipos de suelo, los usos y actividades permitidos “...*instalaciones de producción y transporte de energía...*” (apdo. m – art. 35) por tanto, se encuentran permitidos los usos previstos en el ámbito de este proyecto. “

4. Identificación y evaluación de impactos

Para llevar a cabo la identificación y evaluación de impactos se realiza un cruce entre las acciones de proyecto y los elementos del medio susceptibles de afección. A continuación se detallan los impactos definidos para el proyecto, exponiendo la valoración resumida de los considerados como significativos.

4.1. Fase I. Construcción

A. Atmósfera

- 1. Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.** Impacto no significativo.
- 2. Alteración de la calidad del aire: Incremento de partículas en suspensión.** Impacto no significativo.
- 3. Alteración de los niveles sonoros: Ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.** Impacto no significativo.

B. Geología y suelos

- 1. Modificación de la geomorfología como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
- 2. Incremento de procesos erosivos por la retirada de la vegetación y los movimientos de tierras.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
- 3. Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
- 4. Afección directa sobre elementos geológicos de interés.** Impacto no significativo.

5. **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial).** Impacto no significativo.

C. Hidrología

1. **Alteración de la hidrología superficial por la implantación de los elementos necesarios para la instalación.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Arrastre de sedimentos a los cauces naturales.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
3. **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).** Impacto no significativo.
4. **Alteración niveles aguas subterráneas.** Impacto no significativo.

D. Vegetación

1. **Eliminación directa de la vegetación de la superficie necesaria para la ejecución de las obras.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios) (potencial).** La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios forestales por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras y con consecuencias que pueden resultar críticas para el entorno. Se indican toda una serie de medidas preventivas y minimizadoras, descritas en el apartado 5 del EsIA, tendentes a minimizar el riesgo de incendios. Impacto no significativo.

E. Fauna

1. **Alteración y pérdida de hábitats.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Molestias por la presencia de personal y maquinaria.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
3. **Atropellos de fauna (potencial).** Impacto no significativo.

F. Paisaje

De acuerdo con el análisis realizado en el Anexo 4 del EsIA el principal impacto sobre el paisaje en fase de construcción tiene lugar por la eliminación de la cubierta vegetal durante la construcción de la instalación, desapareciendo al acabar las obras en todas las ocupaciones de carácter temporal. En base a la valoración del paisaje realizada y a la magnitud de las ocupaciones, el impacto se estima como **moderado**.

G. Espacios Naturales

Este impacto se considera **no significativo**, dado que el proyecto no afecta ningún espacio natural protegido.

H. Población

1. **Molestias a la población por la propia actividad de la obra.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Efectos sobre la salud humana.** Impacto no significativo.

I. Usos del suelo

1. **Pérdida del uso tradicional del suelo.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Afección a Terrenos Cinegéticamente Ordenados (TECORE).** Impacto no significativo.

J. Infraestructuras

1. **Afección a vías de comunicación existentes por la utilización o el cruzamiento de las mismas.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.

K. Patrimonio cultural y arqueológico

Con respecto al patrimonio cultural y arqueológico, en el Anexo 9 del EsIA se adjunta el Estudio de Impacto Cultural.

L. Turismo

De acuerdo con el análisis realizado en el Anexo 13 de la memoria del EsIA impacto global del proyecto eólico Meirama sobre los recursos turísticos del ámbito de estudio englobado por una envolvente de 10 km entorno al parque eólico es moderado.

M. Efectos sobre el cambio climático asociados a la pérdida de vegetación y modificación del uso del suelo

1. **Reducción de la capacidad de absorción de CO₂ (pérdida de sumideros de carbono).** Impacto no significativo.

L. Impactos positivos

1. **Impacto positivo en fase de restauración y revegetación sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.** La fase de restauración y revegetación de las obras forma parte del conjunto de las medidas correctoras encaminadas a mitigar lo que las mismas han generado sobre los diferentes elementos del medio. Las características detalladas de esta fase de restauración y revegetación se incluyen en el apartado 6 del estudio de impacto ambiental. Una vez finalizadas las obras se procederá a la restauración de las superficies de ocupación temporal y a la posterior revegetación de aquellas superficies donde previamente hubiera vegetación natural. La cuantificación de estas superficies cuyo impacto es reversible queda detallada en el Anexo 5 del EsIA Plan de Restauración.
2. **Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.** La cantidad de puestos de trabajo generados directamente por el proyecto se estima en unas 135 personas/año durante su diseño y construcción.

4.2. Fase II. Operación

A. Atmósfera

1. **Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por el funcionamiento de los aerogeneradores.** Los resultados de la modelización realizada en el Anexo 6 del EsIA, teniendo en cuenta la normativa de referencia (Ley 37/2003 estatal, RD 1367/2007 estatal y Decreto 106/2015 de Galicia), hacen concluir que no será necesario aplicar medidas adicionales para reducir los niveles de presión sonora, por lo que el impacto se estima compatible.
2. **Campos electromagnéticos.** Impacto no significativo.

B. Suelos

1. **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes.** Impacto no significativo.

C. Hidrología

1. **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).** Impacto no significativo.

D. Fauna

1. **Molestias asociadas a la explotación de las instalaciones.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Colisión de avifauna y quirópteros contra los aerogeneradores.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.

E. Paisaje

De acuerdo con el análisis realizado en el Anexo 4, en lo que respecta a la visibilidad calculada, ésta da como resultado que el Parque Eólico es visible desde el 26,2% de la envolvente de 20 km alrededor del mismo. El principal núcleo de población desde donde las instalaciones son visibles corresponde a O Campo da Feira, con una población de 1.342 habitantes y localizado a 2.4 Km al noroeste del aerogenerador ME-11.

El análisis realizado en el Anexo 4 del EsIA concluye que el impacto paisajístico ocasionado es **moderado**, teniendo en cuenta tanto el valor paisajístico de la zona en concreto como la visibilidad del Parque Eólico.

F. Población

1. **Interferencia en señales de comunicación.** Impacto no significativo.
2. **Efectos sobre la salud humana.** Impacto no significativo.

G. Impactos positivos

1. **Efectos positivos sobre el cambio climático. Utilización de fuentes de energía renovables.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Creación de puestos de trabajo.** La generación de empleo durante la explotación de la instalación supone un impacto positivo durante esta fase que previsiblemente redundará sobre la población local.

4.3. Fase III. Desmantelamiento

A. Atmósfera

1. **Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.** Impacto no significativo.

2. **Alteración de la calidad del aire: Incremento de partículas en suspensión.** Impacto no significativo.
3. **Alteración de los niveles sonoros: Ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.** Impacto no significativo.

B. Suelos

1. **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial).** Impacto no significativo.

C. Hidrología

1. **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).** Impacto no significativo.

D. Vegetación

1. **Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios) (potencial).** La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios forestales por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras y con consecuencias que pueden resultar críticas para el entorno. Se plantean toda una serie de medidas preventivas y minimizadoras, descritas en el apartado 5 del EsIA, tendentes a minimizar el riesgo de incendios. Impacto no significativo

E. Fauna

1. **Molestias por la presencia de personal y maquinaria.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Atropellos de fauna (potencial).** Impacto no significativo.

F. Población

1. **Molestias a la población por la propia actividad de la obra.** Este impacto se considera **significativo**, justificándose de forma resumida en el apartado 4.4.
2. **Efectos sobre la salud humana.** Los efectos sobre la salud humana se analizan de forma específica en el apartado 4.4 del EsIA.

G. Impactos positivos

1. **Impacto positivo en fase de restauración y revegetación sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.** La fase de restauración y revegetación de las obras forma parte del conjunto de las medidas correctoras encaminadas a mitigar impactos generados sobre los diferentes elementos del medio. Las características detalladas de esta fase de restauración y revegetación se incluyen en el apartado 6 del EsIA. En la fase final del desmantelamiento se procederá a la restauración las superficies de ocupación temporal y a la posterior revegetación de aquellas superficies donde previamente hubiera vegetación natural. La cuantificación de estas superficies cuyo impacto es reversible queda detallada en el Anexo 7 del EsIA (Plan de Desmantelamiento).
2. **Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.** La generación de empleo durante el desarrollo de los trabajos supone un impacto positivo durante el periodo de instalación de la infraestructura que previsiblemente redundará sobre la población local.

4.4. Evaluación y valoración de los impactos significativos

Fase de construcción

IMPACTO	VALORACIÓN		
	Incidencia ponderada	Magnitud	Evaluación
I.B.1. Modificación de la geomorfología	0,43	Afección permanente pendientes >20%: 38.586 m ²	Moderado
IB2. Erosión	0,21	Longitud afección permanente pendientes >20% (viales y zanjas): 979 m	Compatible
IB3. Alteración estructura edáfica	0,5	Afección permanente entisol (3): 73.669 m ² Afección permanente inceptisol (3): 48.165 m ²	Compatible
I.C.1. Alteración de la hidrología superficial	0,21	Cruces drenajes nivel 1: 5 Afección encharcamientos temporales: 0 m ²	Compatible
IC2 Arrastre de sedimentos	0,07	Se atraviesan 5 cursos hídricos de escasa entidad.	Compatible
ID1. Eliminación de la vegetación	0,5	Afección permanente robledal (5): 5.375 m ² Afección permanente Bosque de ribera (5): 624 m ² Afección permanente Matorral (4): 0 m ² Afección permanente Mezcla de plantaciones forestales y vegetación autóctona (3): 4.677 m ² Afección permanente plantaciones de frondosas (2): 3.443 m ² Afección permanente Plantaciones forestales (1): 65.150 m ² Afección permanente prados y cultivos (1): 5.165 m ² Afección permanente artificiales (1): 37.400 m ² Afección permanente HIC 4030 e HIC 4090:0 m ² Afección a flora amenazada: No se ha detectado	Moderado
IE1. Alteración y pérdida de biotopos	0,14	Afección permanente zonas de ribera o zonas húmedas ligadas a masas de agua o superficiales encharcadizas (5): 624 m ² Afección permanente zonas abiertas (matorral, cultivos y prados) (4): 5.165 m ² Afección permanente zonas forestales autóctono (plantaciones de frondosas, robledales y mezcla de plantaciones forestales y vegetación autóctona) (4): 12.809 m ² Afección permanente zonas forestales alóctono (pinar, eucaliptales y plantaciones mezcla) (2): 65.836 m ² Afección permanente medios antrópicos (1): 37.400 m ²	Moderado

IMPACTO	VALORACIÓN		
	Incidencia ponderada	Magnitud	Evaluación
IE2. Molestias fauna (época reproductora)	0,43	Especies catalogadas como vulnerables: Aves: 3 Mamíferos: 0 Anfibios: 6 Reptiles: 4 Especies catalogadas como vulnerables detectadas en campo en época reproductora: Aves: 0 Quirópteros: 0	Moderado
IG1. Molestias población	0,43	Distancia áreas habitadas entre 0-200 m de obras: 232 m de longitud de zanjas	Compatible
IH1. Pérdida usos del suelo	0,43	Afección permanente elementos antrópicos (5): 37.400 m ² Afección permanente uso agrícola y ganadero (4): 5.165 m ² Afección permanente uso forestal (3): 69.827 m ² Afección permanente vegetación natural (2): 9.442 m ²	Moderado
II1. Afección vías de comunicación	0,21	5.164 m afección viales existentes a reparar 1.896 m viales existentes sin actuación	Compatible

Fase de explotación

IMPACTO	VALORACIÓN		
	Incidencia	Magnitud	Evaluación
IID1. Molestias sobre la fauna	0,64	Especies de avifauna catalogadas como vulnerable cuadrícula 10 x 10 km: 3 Especies de avifauna catalogadas detectadas en campo: 0	Moderado
IID2. Colisión avifauna y quirópteros P.E.	0,64	Amenaza especies de avifauna catalogadas como vulnerable cuadrícula 10 x 10 km (presencia potencial): 3 Amenaza especies de avifauna catalogadas como vulnerable detectadas en campo: 0 Amenaza especies de quirópteros catalogadas como vulnerable detectadas en campo: 0	Moderado
IIG1. Efectos del proyecto sobre el cambio climático. Utilización de fuentes de energía renovables		Producción Neta Anual de energía: 146,52 GWh/año	Positivo

Fase de desmantelamiento

IMPACTO	VALORACIÓN		
	Incidencia	Magnitud	Evaluación
IIIE1. Molestias sobre la fauna	0,43	Especies catalogadas como vulnerables: Aves: 3 Mamíferos: 0 Anfibios: 6 Reptiles: 4 Especies catalogadas como vulnerables detectadas en campo en época reproductora Aves: 0 Quirópteros: 0	Moderado
IID2. Molestias sobre la población	0,43	Distancia entre 0-200 m de obras: 234 m de longitud de zanjas.	Compatible

5. Análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y catástrofes

De acuerdo con la ubicación del proyecto se deduce que la vulnerabilidad del mismo frente a amenazas externas es muy reducida (inundaciones, tormentas o terremotos), concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

En cuanto a amenazas internas, dadas las características de la instalación en cuestión, los únicos riesgos ambientales existentes están asociados a los siguientes aspectos:

- Almacenamiento de sustancias peligrosas,
- Riesgo de incendio asociado a la presencia de personal y maquinaria en un entorno forestal.
- Posible incendio ocasionado por el mal funcionamiento de un aerogenerador.

En relación a los riesgos de accidentes en los que intervengan sustancias peligrosas, en base al tipo de sustancias que se almacenarán durante las distintas fases del proyecto (aceites, pinturas, envases, etc.) y a las pequeñas cantidades previstas, se descarta un efecto ambiental significativo asociado a accidentes, tanto en fase de construcción como en fase de explotación.

En lo que respecta al riesgo de incendios, durante la fase de construcción el riesgo viene motivado por la presencia de operarios y maquinaria en un entorno forestal. La cuantía del riesgo está asociada a la fase de obra que se esté llevando a cabo y a la meteorología existente en el momento de la actividad. En cualquier caso es de destacar que se trabajará sobre superficies previamente desbrozadas y que se pondrán en marcha medidas específicas de prevención de incendios. De esta forma, durante la construcción de la instalación, las posibilidades de ocurrencia de un posible incendio son muy reducidas.

En cuanto a la explotación, el riesgo viene causado por un mal funcionamiento de los aerogeneradores, que derive en un sobrecalentamiento de la máquina con la consiguiente combustión asociada. Para evitar esta situación durante la fase de explotación se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Se aplicará plan mantenimiento preventivo y correctivo de componentes activos y eléctricos basado en requisitos del fabricante y experiencia propia; se realizarán inspecciones periódicas y se llevará registro de todo ello.

- Existirán instrucciones de operación documentadas, planes de formación para el personal que controla y se realizará el mantenimiento de la instalación y hay registros de todo ello.
- La instalación dispondrá de medidas de protección contra incendios; plan de autoprotección en caso de incendio y plan de protección contra incendios forestales.

De esta forma, tanto en construcción como en explotación, se ponen en marcha numerosas medidas encaminadas a reducir el riesgo de ocurrencia de incendios, no constituyendo este riesgo un factor susceptible de condicionar la viabilidad del proyecto.

En cuanto a la dispersión de un improbable incendio desde las instalaciones y a la cuantificación de los efectos esperados sobre el medio ambiente asociados, existen numerosas variables de difícil ponderación que impiden llevar a cabo una cuantificación objetiva de los citados efectos, principalmente asociadas al tiempo de respuesta de servicios de emergencias y a las condiciones climatológicas existentes en el momento del accidente. En cualquier caso, se debe tener en cuenta la ubicación de la instalación, alejada de enclaves ambientales de especial interés (incluidos en la Red Gallega de Espacios Protegidos o en la Red Natura 2000).

6. Medidas preventivas y correctoras

6.1. Fase de diseño

MEDIDA Nº 1. Diseño de posición con plataforma reducidas de montaje para el aerogenerador ME-13

6.2. Fase de construcción

MEDIDA Nº 1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria

MEDIDA Nº 2. Riegos en zona de trabajo y cobertura de camiones.

MEDIDA Nº 3. Limitación de la velocidad por los viales de la obra a 50 km/h máximo

MEDIDA Nº 4. Optimización del balance de tierras

MEDIDA Nº 5. Balizado de la zona de obras, circulación de vehículos y maquinaria reducida al espacio definido en proyecto.

MEDIDA Nº 6. Optimización de ocupación del suelo

MEDIDA Nº 7. Correcta gestión de la tierra vegetal.

MEDIDA Nº 8. Minimizar la afeción a la vegetación

MEDIDA Nº 9. Medidas de prevención de incendios.

MEDIDA Nº 10. Correcta gestión de los restos vegetales procedentes de la tala y desbroce

MEDIDA Nº 11. Medidas para minimizar la afeción a la fauna

MEDIDA Nº 12. Gestión de residuos

MEDIDA Nº 13. Gestión de residuos peligrosos

MEDIDA Nº 14. Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos

MEDIDA Nº 15. Control de aguas sanitarias

MEDIDA Nº 16. Instalación de elementos de drenaje

MEDIDA Nº 17. Arrastre de sedimentos a los cauces naturales.

MEDIDA Nº 18. Disposición puntos de lavado de canaletas de hormigoneras fuera de zonas sensibles

MEDIDA Nº 19. Control de emisiones sonoras durante construcción

MEDIDA Nº 20. Minimizar la afeción a infraestructuras existentes

MEDIDA Nº 21. Restauración de las superficies de ocupación temporal

MEDIDA Nº 22. Revegetación.

6.3. Fase de operación

MEDIDA Nº 1. Disminución de las emisiones sonoras

MEDIDA Nº 2, Disminución de la visibilidad de los aerogeneradores

- MEDIDA Nº 3. Disminución de la afección a la avifauna y quirópteros
- MEDIDA Nº 4. Minimizar la afección sobre aves necrófagas o carroñeras
- MEDIDA Nº 5. Gestión de los residuos.
- MEDIDA Nº 6. Control de la afección a avifauna y quirópteros
- MEDIDA Nº 7. Seguimiento y mantenimiento de la vegetación

6.4. Fase de desmantelamiento

- MEDIDA Nº 1. Mantenimiento adecuado de maquinaria (coincidente con medida nº 1 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 2. Riegos en zona de trabajo (coincidente con medida nº 2 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 3. Limitación de la velocidad por los viales de la obra a 50 km/h (coincidente con medida nº 3 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 4. Gestión de residuos (coincidente con medida nº 12 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 5. Gestión de residuos peligrosos (coincidente con medida nº 13 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 6. Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos (coincidente con medida nº 14 en fase de construcción)
- MEDIDA Nº 7. Control de emisiones sonoras durante construcción (coincidente con medida nº 19 en fase de construcción)

Una vez finalizadas las obras de desmantelamiento se procederá a la restauración y revegetación de la totalidad de los terrenos afectados.

7. Programa de vigilancia ambiental

7.1. Fase de construcción

A continuación se incluye el listado de los controles a llevar a cabo en fase de construcción:

- Control Nº 1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Control Nº 2. Control de sólidos en suspensión.
- Control Nº 3. Limitación del espacio utilizado para la ejecución de las obras.
- Control Nº 4. Control de erosión.
- Control Nº 5. Gestión de la tierra vegetal.
- Control Nº 6. Gestión de sobrantes procedentes de excavaciones.
- Control Nº 7. Vertidos sobre suelos o cauces.
- Control Nº 8. Funcionamiento de drenajes provisionales.
- Control Nº 9. Incrementos de turbidez en cauces naturales.
- Control Nº 10. Detección vegetación de interés.
- Control Nº 11. Gestión de los restos vegetales.
- Control Nº 12. Supervisión plan de prevención de incendios
- Control Nº 13. Detección previa de fauna de interés.
- Control Nº 14. Riesgo de atropellos y efecto barrera sobre la fauna.
- Control Nº 15. Detección de especies invasoras
- Control Nº 16. Permeabilidad vías de comunicación existentes.
- Control Nº 17. Conservación elementos artificiales afectados.
- Control Nº 18. Fase de restauración.
- Control Nº 19. Revegetación-
- Control Nº 20. Gestión de residuos

Patrimonio cultural y arqueológico: Con respecto al patrimonio cultural se adjunta el Estudio de Impacto Cultural (Ver anexo 9 del EsIA) donde se incluye las medidas propuestas en la fase de obra.

7.2. Fase de operación

Se comprobará durante la fase de operación la efectividad de todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio, así como las que se consideren en la DIA. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales. Se llevarán a cabo los siguientes controles específicos en fase de explotación: control de fauna, control de ruidos, control de la efectividad de las medidas de restauración aplicadas, control de la gestión de los residuos generados en la explotación.

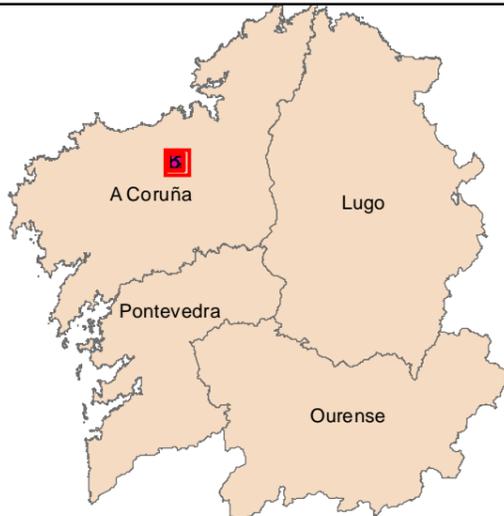
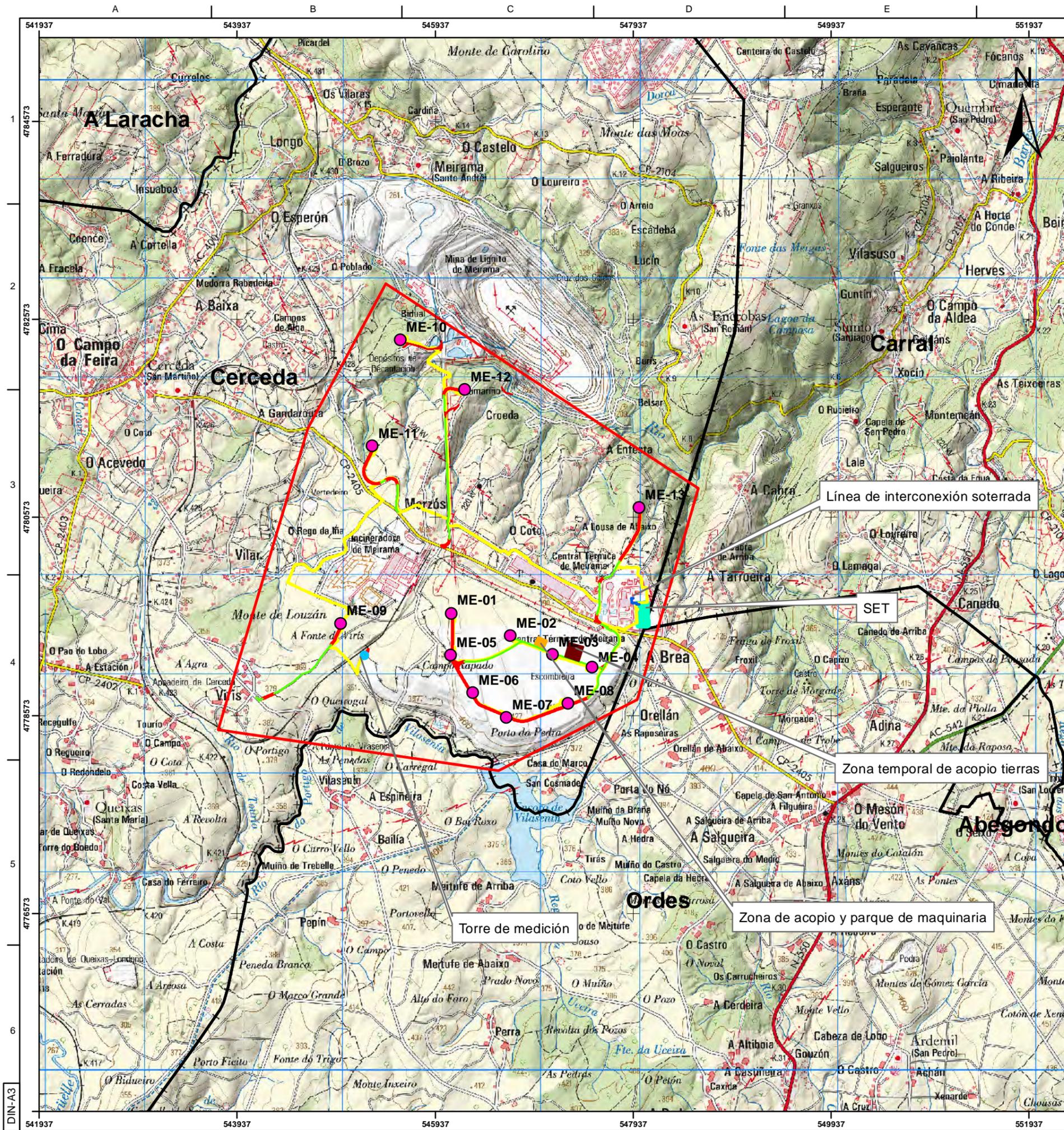
7.3. Fase de desmantelamiento

Durante las obras de desmantelamiento se pondrá en marcha una vigilancia ambiental similar a la llevada a cabo en fase de construcción. No obstante, en particular, se comprobará la retirada de las estructuras del parque eólico, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

8. Conclusiones

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de “Parque Eólico Meirama” y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un **impacto global compatible**, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

ANEXO I: PLANOS



- Poligonal Parque Eólico
- Aerogeneradores
- Línea de Interconexión Soterrada
- Torre de medición
- Zona temporal de acopio tierras
- Viales Existentes
- Viales Nuevos
- Zanjas
- SET y Edificio de Control
- Zona de acopio y parque de maquinaria
- Concellos

* Sistema de coordenadas: ETRS 89 UTM, Zona 29N

1	12/03/2020	GBM	GML	PNE	MFV	DOCUMENTO DE SINTESIS			
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA			



TÍTULO DEL PROYECTO:
Documento de Síntesis Parque Eólico Meirama

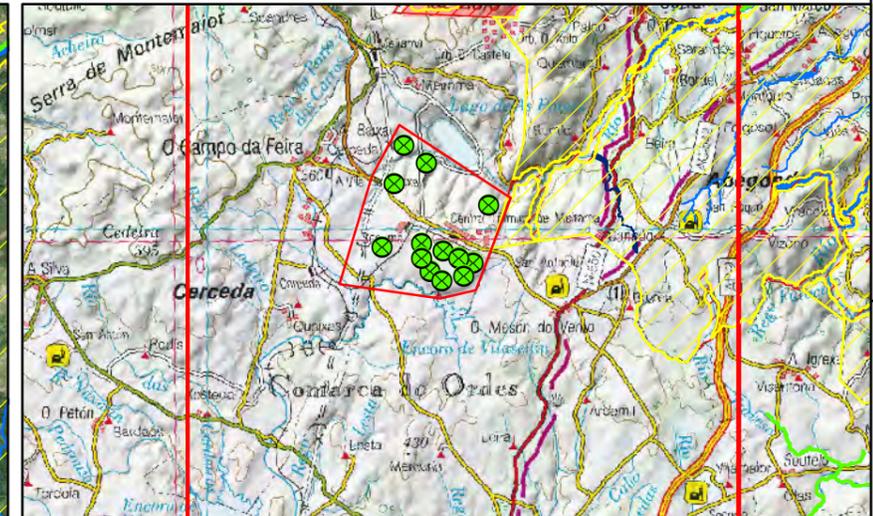
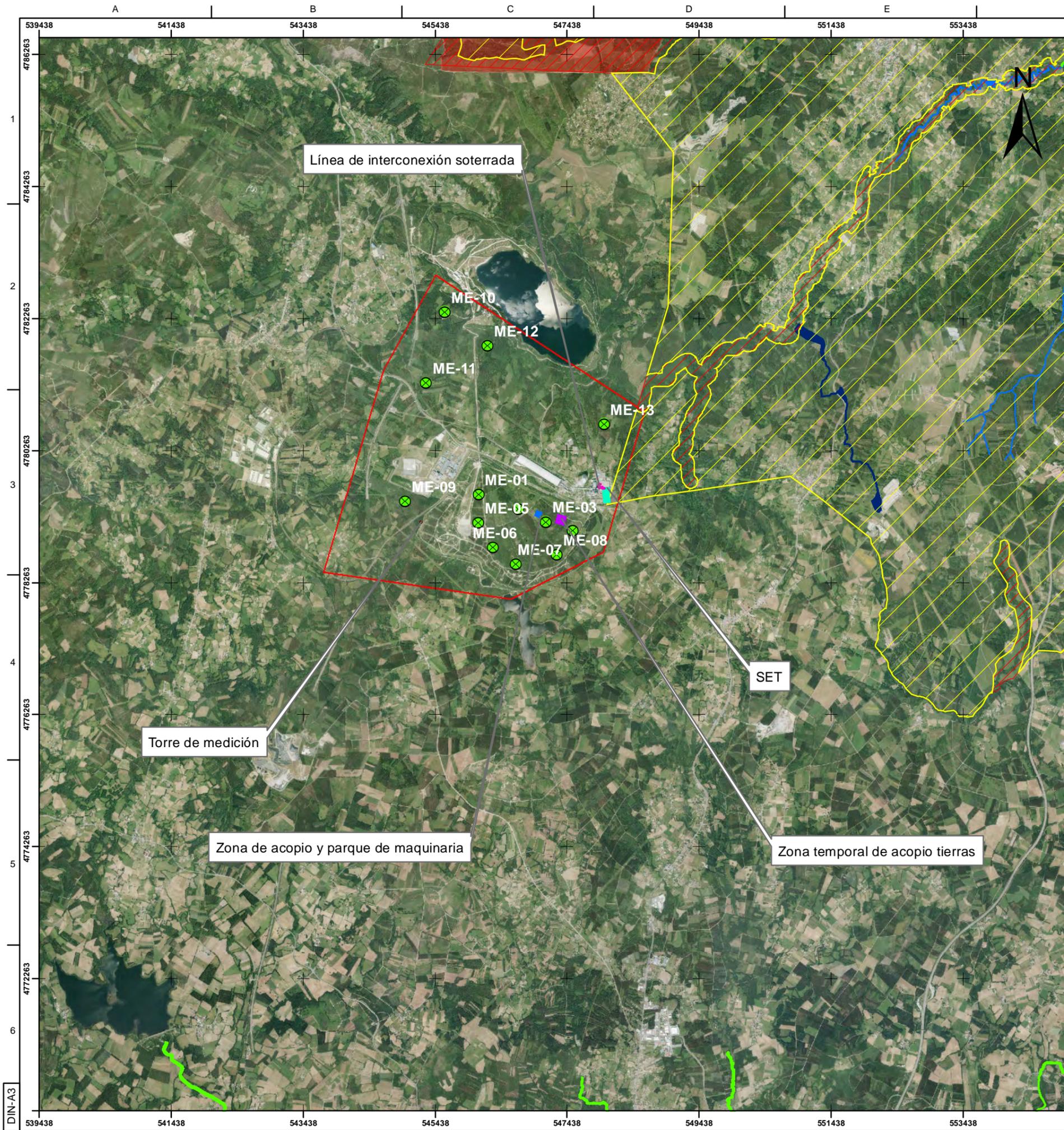
TÍTULO DEL PLANO:
Localización

ESCALA:
1:40,000



Plano: 1

HOJA 1 SIGUE 1



- Aerogeneradores
- Línea de interconexión soterrada
- Torre meteorológica
- SET y edificio de control
- Zona de acopio y parque de maquinaria
- Zona temporal de acopio tierras
- Poligonal PE Meirama
- ZEC: Encoro de Abegondo - Cecebre
- Reservas de la Biosfera de Galicia
- Mariñas coruñesas e Terras do Mandeo
- Zona Tampón
- Zona de Transición
- Espacio natural de interés local
- Ribeiras do Mero - Barcés
- Río Abelleira
- Áreas de especial interés paisajístico (AEIP)
- Monte do Xalo

* Sistema de coordenadas: ETRS 89 UTM, Zona 29N

1	24/07/2020	GBM	GML	PNE	MFV	DOCUMENTO DE SINTESIS
EDIC	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA



TÍTULO DEL PROYECTO:
Documento de Síntesis Parque Eólico Meirama

TÍTULO DEL PLANO: Espacios Naturales
ESCALA: 1:60,000



Plano: 2.