



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA
PLANTA FOTOVOLTAICA GR COLIMBO Y SUS
INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN,
COMUNIDAD DE MADRID**

Documento de Síntesis

8 de abril de 2021

Contenido

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	1
2 ÁMBITO DE ESTUDIO.....	4
3 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	5
3.1 ALTERNATIVA CERO.....	5
3.2 PROPUESTA Y ANÁLISIS DE ZONAS, PASILLOS Y UBICACIONES AMBIENTALMENTE VIABLES. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS.	6
3.2.1 Selección de zonas ambientalmente viables para las PFV	6
3.2.2 Selección de pasillos viables para las LL.EE.....	7
3.2.3 Selección de ubicaciones viables para las ST	7
3.3 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS VIABLES PARA PFV	8
3.4 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTOS VIABLES PARA SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS.....	9
3.5 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS VIABLES PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS	9
4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	11
5 MEDIDAS DE DISEÑO, PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	15
5.1 MEDIDAS DE DISEÑO.....	15
5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS	16
5.2.1 Medidas preventivas para la protección de la calidad atmosférica.....	16
5.2.2 Medidas preventivas para la geología.....	16
5.2.3 Medidas preventivas en materia de hidrología.....	16
5.2.4 Medidas preventivas para la protección del suelo	17
5.2.5 Medidas preventivas para la protección de la vegetación	17
5.2.6 Medidas preventivas para evitar incendios forestales	17
5.2.7 Medidas preventivas para la protección de la fauna.....	17
5.2.8 Medidas preventivas para la protección de los espacios protegidos	17
5.2.9 Medidas preventivas en materia de usos del suelo	18
5.2.10 Medidas preventivas para la gestión de residuos	18
5.2.11 Medidas preventivas en materia de paisaje	19
5.2.12 Medidas preventivas para la protección del patrimonio cultural	19
5.3 MEDIDAS CORRECTORAS	19
5.3.1 Medidas correctoras de protección de cauces.....	19
5.3.2 Medidas correctoras para movimientos de tierras y excedentes	19
5.3.3 Adecuación de caminos y de las nuevas superficies generadas	19
5.3.4 Restauración del suelo y de la vegetación.....	19
5.3.5 Restauración de los HICs.....	20
5.3.6 Medidas correctoras para el tratamiento de restos vegetales	20
5.3.7 Medidas correctoras para la avifauna	20
5.3.8 Medidas correctoras en materia de espacios protegidos.....	20
5.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS	20
5.4.1 Medidas compensatorias por la pérdida de HICs	20
5.4.2 Medidas compensatoria avifauna.....	20
6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS RESIDUALES	20
6.1 PLANTA FOTOVOLTAICA	20
6.2 LÍNEA ELÉCTRICA Y SUBESTACIÓN	21

7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	21
8	PRESUPUESTO	24
9	CONCLUSIONES.....	25

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La implantación objeto de este estudio cuenta con permisos de acceso y conexión, con fecha 18 de diciembre de 2020, en la respectiva posición asignada por REE en el parque de la subestación de La Cereal 400 kV.

La PFV GR Colimbo, subestación transformadora Colimbo, línea aérea-soterrada 132 kV Colimbo – Colectora La Cereal, subestación colectora La Cereal, línea aérea 400 kV Colectora La Cereal – La Cereal REE, objeto todas de este estudio de impacto ambiental, se encuadran dentro de un conjunto de 9 proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de conexión que vierten en la Subestación receptora a 220 kV Tres Cantos GIS y en la SE 400 kV La Cereal, propiedad de REE (ambas con declaración de conformidad de acceso y conexión).

Con el fin de minimizar el impacto ambiental de las líneas de alta tensión se han diseñado tramos compartidos. Como resultado de ello, se ha logrado proyectar una única línea de evacuación común hasta cada una de las subestaciones receptoras de REE. Completada con los necesarios ramales hasta alcanzar cada una de las PFV. Además, en la medida de lo posible se ha compartido evacuación con otros promotores como ALTEN Energías Renovables.

Concretamente, la energía que vierte en la SE de 400 kV La Cereal se transporta desde la SET El Cubillo (PFV GR Martineta, PFV Porrón y PFV GR Calamón), pasando por la SET Colimbo (PFV GR Colimbo y PFV GR Bisbita) hasta la SET Colectora La Cereal donde se eleva a 400 kV, y viaja en simple circuito hasta la SE de REE La Cereal 400 kV (circuito 2 – La Cereal).

El tramo de línea desde la SET Cubillo hasta la SET Colectora Tres Cantos (SET intermedia antes de llegar a la SET La Cereal) es de doble circuito a 132 kV. El circuito 1 procede de las PFV GR Avutarda, PFV GR Sisón, y de la PFV ALTEN Tres Cantos, localizadas en la Castilla – La Mancha, y vierte en la SE de REE de Tres Cantos. El circuito 2 es el anteriormente expuesto desde la SET El Cubillo hasta la SET Colectora La Cereal.

A continuación, se presenta un esquema unifilar de ambos nudos con la evacuación asociada a cada planta fotovoltaica:

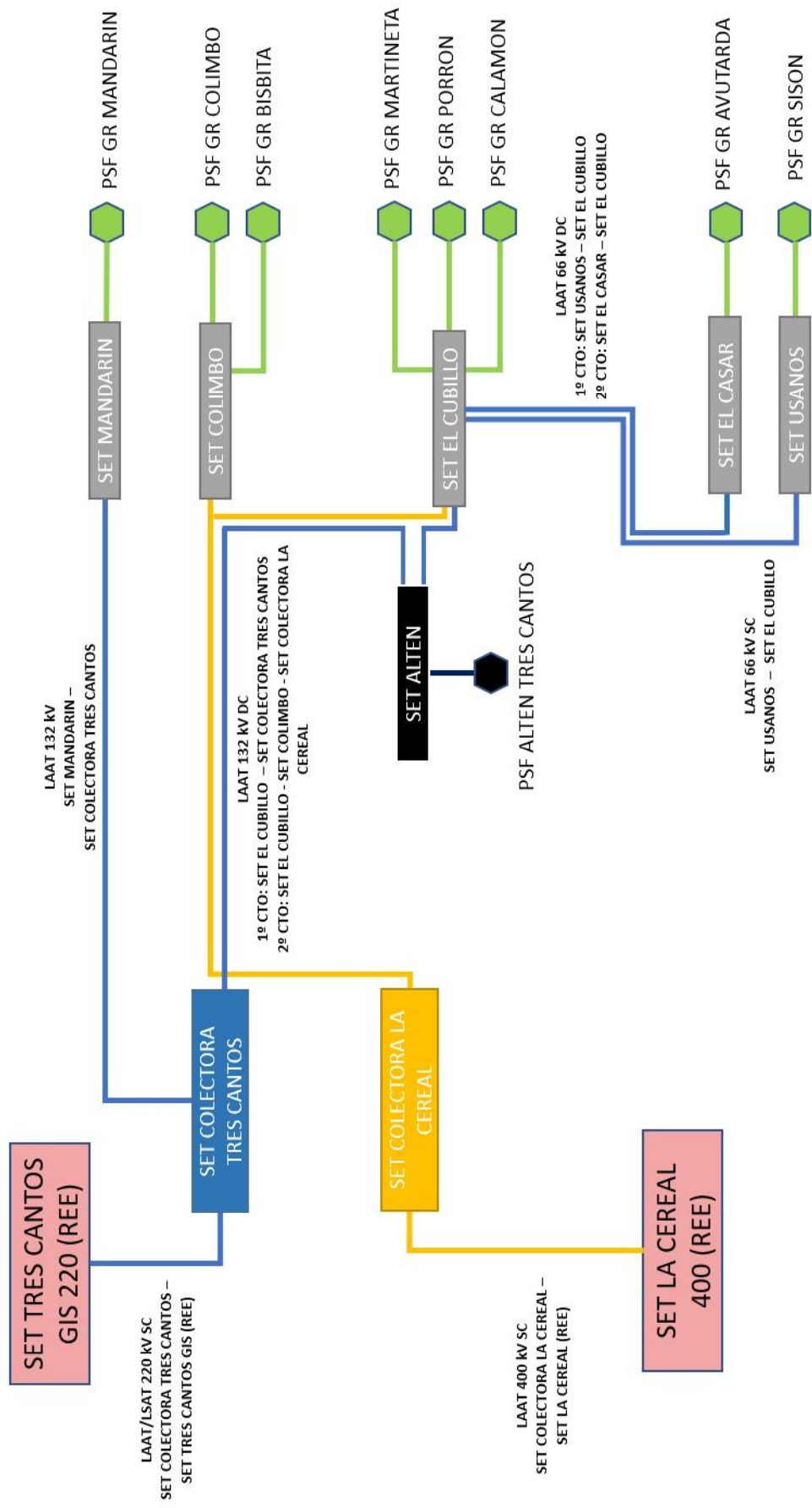


Figura 1. Unifilar del conjunto de proyectos. Fuente: Greenergy.

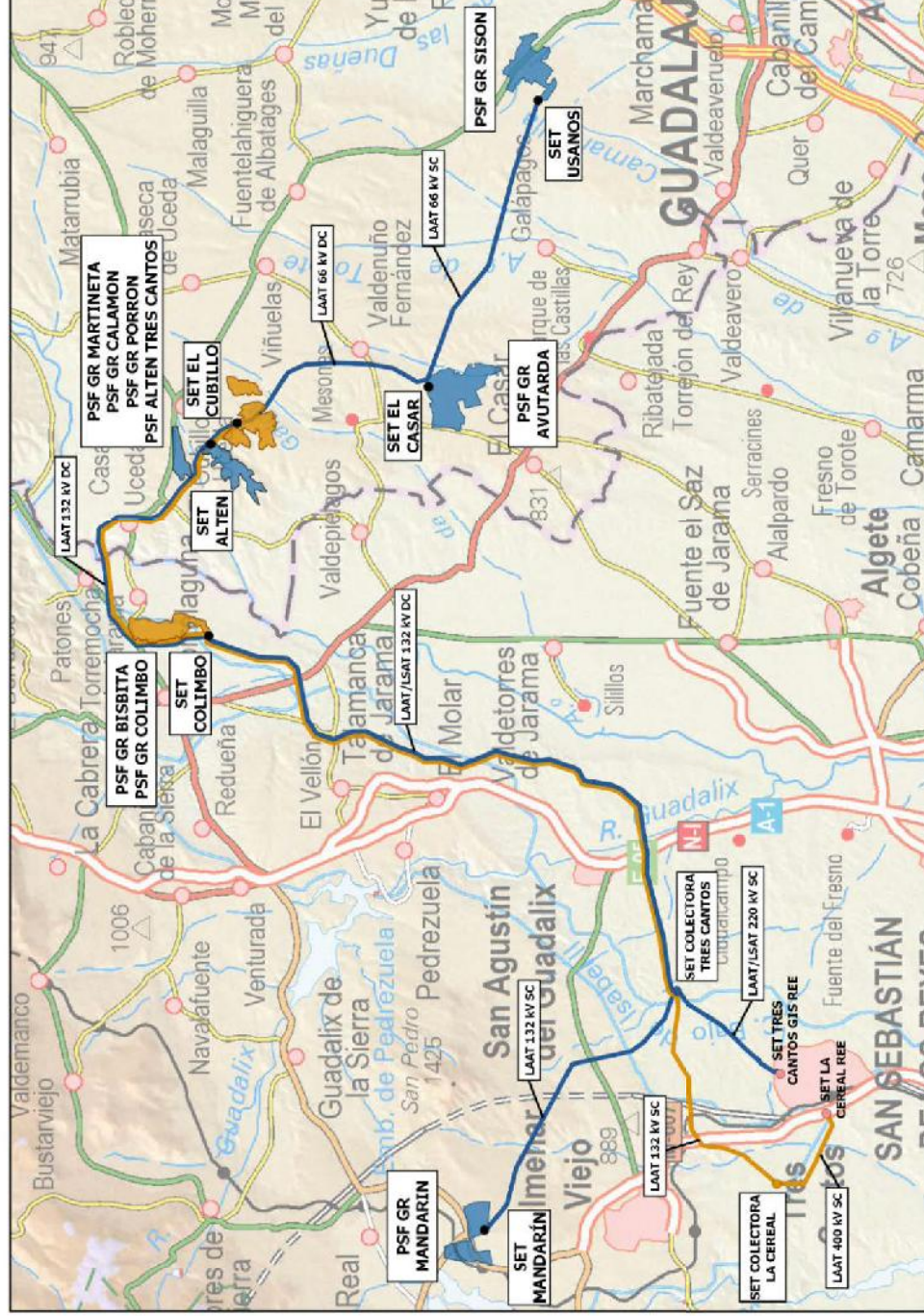


Figura 2. Localización del conjunto de proyectos.

DATOS DE POTENCIA A EVACUAR

Nudo TRES CANTOS GIS 220 kV

Las plantas fotovoltaicas que pertenecen al nudo TRES CANTOS GIS 220 kV son: GR MANDARIN, GR SISON, GR AVUTARDA Y ALTEN TRES CANTOS. La potencia instalada de cada uno de los proyectos y su ubicación se incluyen en la siguiente tabla:

Planta fotovoltaica	Potencia pico (MWp)	Potencia nominal (MW)	Ubicación
GR MANDARIN	100	85	Soto del Real (Madrid)
GR SISON	100	85	Usanos, Guadalajara (Guadalajara)
GR AVUTARDA	100	85	El Casar (Guadalajara)
ALTEN TRES CANTOS	100	85	EL Cubillo de Uceda (Guadalajara)

Nudo LA CEREAL 400 kV

Las plantas fotovoltaicas que pertenecen al nudo LA CEREAL 400 kV son: GR MARTINETA, GR PORRON, GR CALAMON, GR BISBITA y GR COLIMBO. La potencia instalada de cada uno de los proyectos y su ubicación se incluyen en la siguiente tabla:

Planta fotovoltaica	Potencia pico (MWp)	Potencia nominal (MW)	Ubicación
GR MARTINETA	49,9	33,17	EL Cubillo de Uceda (Guadalajara)
GR PORRON	49,9	33,17	EL Cubillo de Uceda (Guadalajara)
GR CALAMON	49,9	33,17	EL Cubillo de Uceda (Guadalajara)
GR BISBITA	100	82,78	Torremocha del Jarama (Madrid)
GR COLIMBO	25	20	Torremocha del Jarama (Madrid)

2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio para el análisis detallado de las variables ambientales, territoriales y/o paisajísticas, que en este caso denominamos como **ámbito del inventario de detalle** se configura como un **buffer de 2 Km generado a partir de la traza de las líneas eléctricas de evacuación y del vallado de la PFV**. Sin embargo, en este caso, el ámbito resulta algo menos extenso ya que se ha considerado recortarlo por el sur al no ser viable ningún trazado de línea eléctrica al sur de SE REE La Cereal, y recortarlo ligeramente también por el noreste para evitar el análisis detallado de aspectos territoriales de la Comunidad de Castilla – La Mancha que nunca se pueden ver afectados pues el proyecto, por definición, se desarrolla en la Comunidad de Madrid.

La superficie del ámbito de estudio así definido es de 175,86 km² y se localiza sobre un total de 13 términos municipales: Algete, Colmenar Viejo, El Molar, El Vellón, Madrid, Pedrezuela, San Agustín de Guadalix, Talamanca del Jarama, Torrelaguna, Torremocha del Jarama, Tres Cantos, Valdepiélagos y Valdetorres del Jarama, todos ellos en la provincia de Madrid.

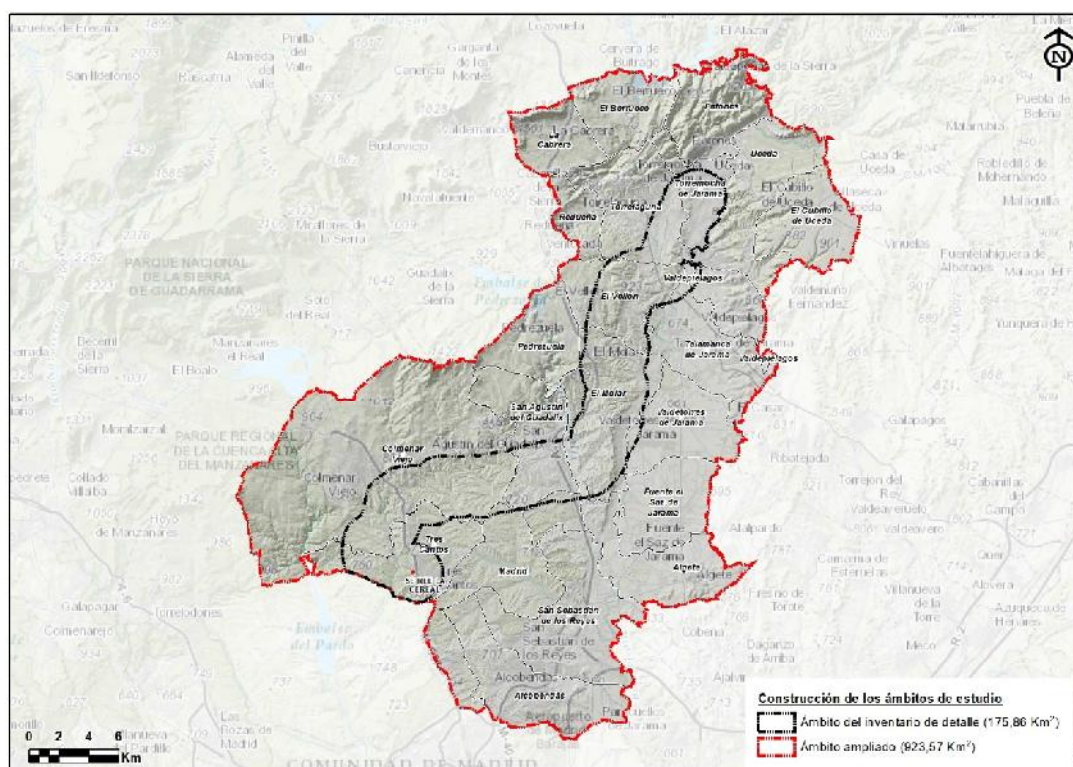


Figura 3. Construcción y definición de los ámbitos de estudio del proyecto. Fuente: elaboración propia.

3 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

3.1 ALTERNATIVA CERO

El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE) que, a su vez, responde a los requerimientos del Acuerdo de París alcanzado en 2015 para dar una respuesta internacional y coordinada al reto de la crisis climática.

En concreto, la UE demanda a cada Estado miembro la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC). Según el borrador más actualizado del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, España identifica los retos y oportunidades a lo largo de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía: la descarbonización, incluidas las energías renovables; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad.

Según el estudio realizado, las medidas contempladas en el PNIEC permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.

- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

El proyecto que se evalúa en el presente estudio se encuadra dentro de este contexto sociopolítico, compartiendo los objetivos planteados por el PNIEC y, por tanto, haciendo una apuesta firme por el desarrollo de las energías renovables.

En ese sentido, **la no realización del mismo, conllevaría la pérdida de una oportunidad para la inversión económica en este tipo de energías en nuestro país, alejando la posibilidad de cumplimiento, entre otros, del objetivo vinculante para la UE de generación del 32% (42% en el caso español) de energías renovables sobre el consumo total de energía final bruta para el 2030.**

3.2 PROPUESTA Y ANÁLISIS DE ZONAS, PASILLOS Y UBICACIONES AMBIENTALMENTE VIABLES. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS.

3.2.1 Selección de zonas ambientalmente viables para las PFV

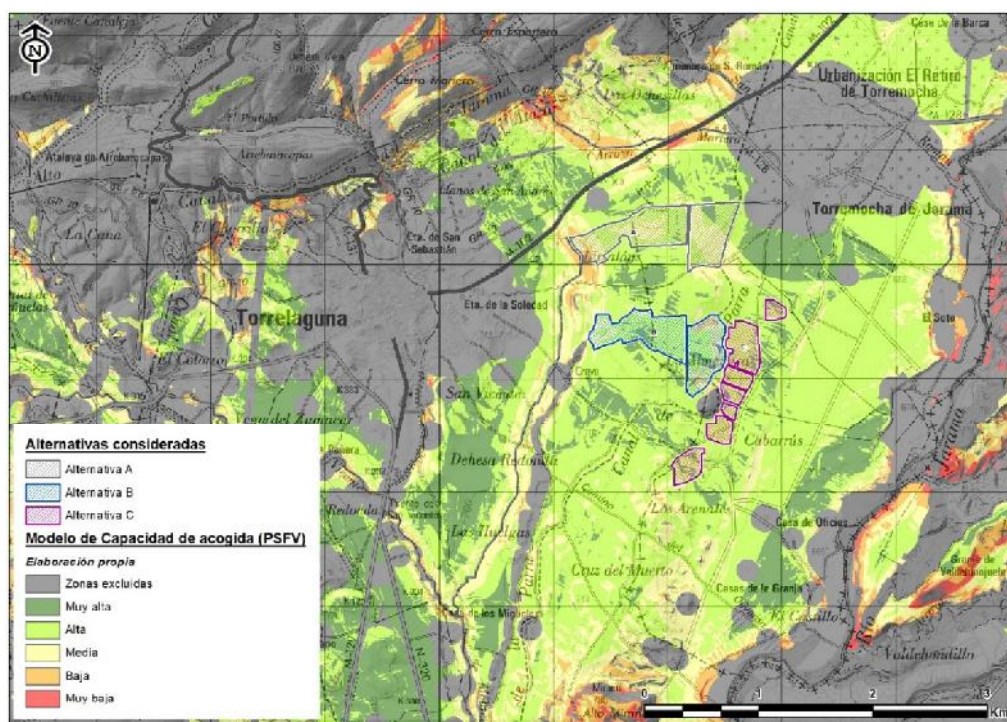


Figura 4. Presentación de las alternativas de PFV (áreas de implantación). Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Selección de pasillos viables para las LL.EE.

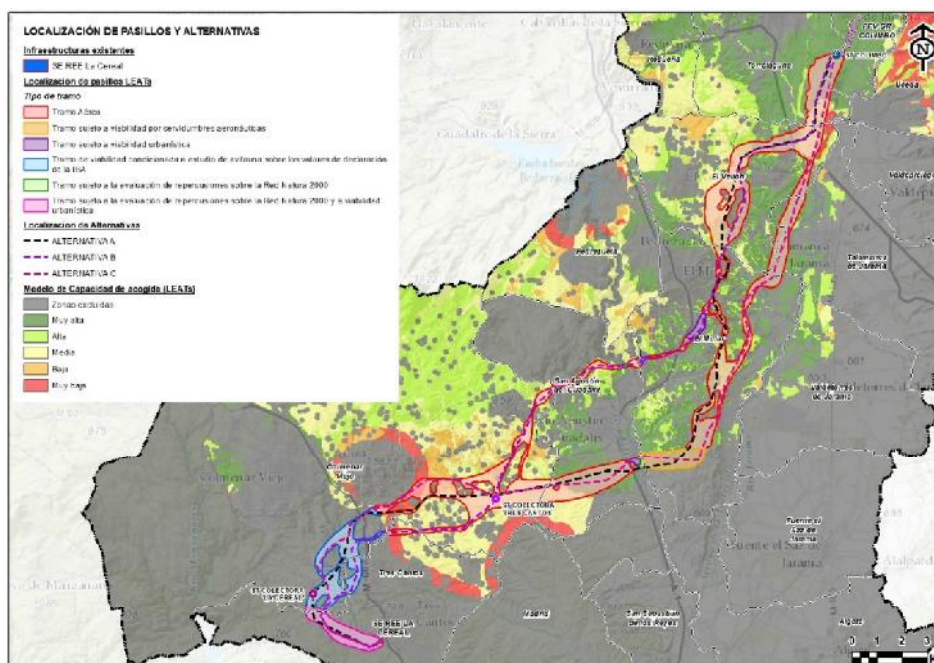


Figura 5. Localización de los pasillos viables y alternativas de trazado de la futura línea.
Fuente: elaboración propia.

3.2.3 Selección de ubicaciones viables para las ST

ST COLIMBO

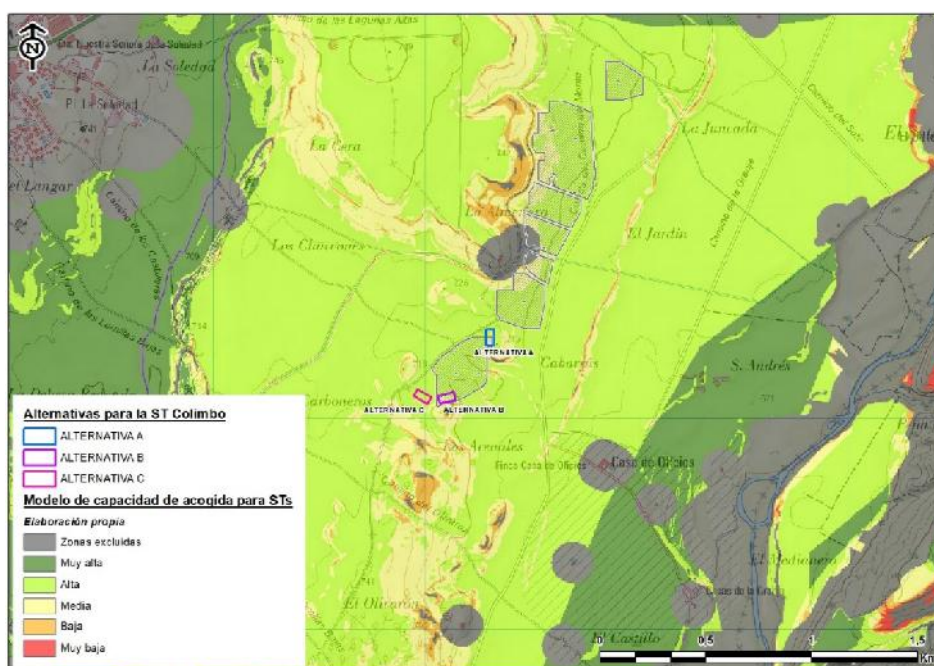


Figura 6. Localización de las posibles ubicaciones de las ST Colimbo. Fuente: elaboración propia.

ST COLECTORA LA CEREAL

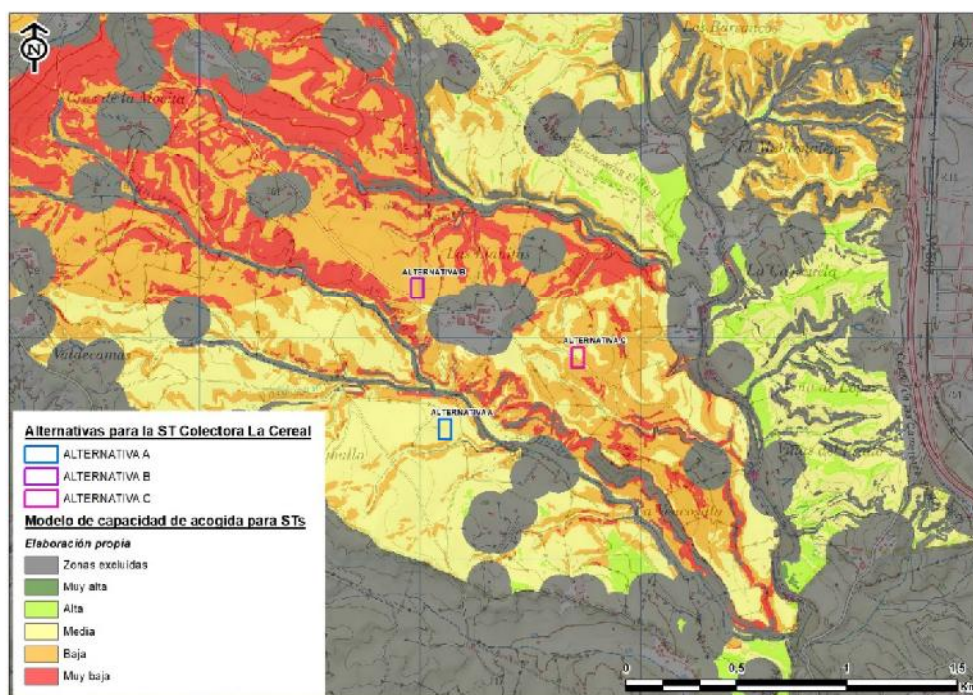


Figura 7. Localización de las posibles ubicaciones de las ST Colectora La Cereal. Fuente: elaboración propia.

3.3 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS VIABLES PARA PFV

Tabla 1. Tabla de valores normalizados, ponderación de los factores y resultado conjunto

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 1,00)	
Alternativa A	0,965	0,949	0,885	6,660
Alternativa B	1,000	1,000	1,000	7,000
Alternativa C	0,918	0,869	0,912	6,370

La alternativa seleccionada por su valor conjunto es la C, aunque, en cualquier caso, las diferencias no son demasiado significativas como consecuencia de la alta viabilidad de las localizaciones al haber sido localizadas a partir de los modelos de capacidad de acogida y mapas de sinergias.

3.4 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTOS VIABLES PARA SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS

COMPARATIVA DE ALTERNATIVA PARA LA ST COLECTORA LA CEREAL

Tabla 2. Tabla de valores normalizados y resultado conjunto

	Distancia SET destino	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 2,00)	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 1,00)	
Alternativa A	0,869	0,750	0,774	1,000	7,262
Alternativa B	1,000	1,000	0,848	1,000	8,848
Alternativa C	0,805	0,858	1,000	1,000	7,901

Según la valoración conjunta, la Alternativa más viable corresponde a la alternativa A.

COMPARATIVA DE ALTERNATIVA PARA LA ST COLIMBO

Tabla 3. Tabla de valores normalizados y resultado conjunto

	Distancia SET destino	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 2,00)	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 1,00)	
Alternativa A	1,000	1,000	1,000	1,000	9,000
Alternativa B	0,989	0,975	1,000	1,000	8,850
Alternativa C	0,986	0,737	1,000	1,000	7,659

Según la valoración conjunta, la alternativa más viable corresponde a la Alternativa C.

3.5 COMPARATIVA ENTRE LAS ALTERNATIVAS VIABLES PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS

VALORACIÓN GLOBAL DE LAS ALTERNATIVAS DEL TRAMO L/132 kV “GR COLIMBO – COLECTORA TRES CANTOS”

Tabla 4. Tabla de valores normalizados, coeficientes de ponderación y resultado conjunto

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 1,00)	
Alternativa A	0,909	0,797	0,988	6,329
Alternativa B	0,948	1,000	0,786	6,524
Alternativa C	1,000	0,798	1,000	6,798

Según el resultado conjunto obtenido para el tramo de LEAT 132 kV “GR Colimbo – Colectora Tres Cantos”, la alternativa que resulta más favorable es la A.

VALORACIÓN GLOBAL DE LAS ALTERNATIVAS DEL TRAMO L/132 kV COLECTORA TRES CANTOS – COLECTORA LA CEREAL + TRAMO L/400 kV COLECTORA LA CEREAL – SE REE LA CEREAL

Tabla 5. Tabla de valores normalizados, coeficientes de ponderación y resultado conjunto

	Indicadores ambientales	Sinergia con el paisaje	Sinergia con la avifauna	Resultado conjunto
Ponderación	(x 5,00)	(x 1,00)	(x 1,00)	
Alternativa A	0,887	0,931	1,000	6,366
Alternativa B	0,906	0,882	0,994	6,408
Alternativa C	1,000	1,000	0,969	6,969

Según el resultado conjunto obtenido para el tramo de LEAT 132 kV “Colectora Tres Cantos – Colectora La Cereal” + LEAT 400 kV “Colectora La Cereal – SE REE LA CEREAL”, la alternativa que resulta más favorable es la A.

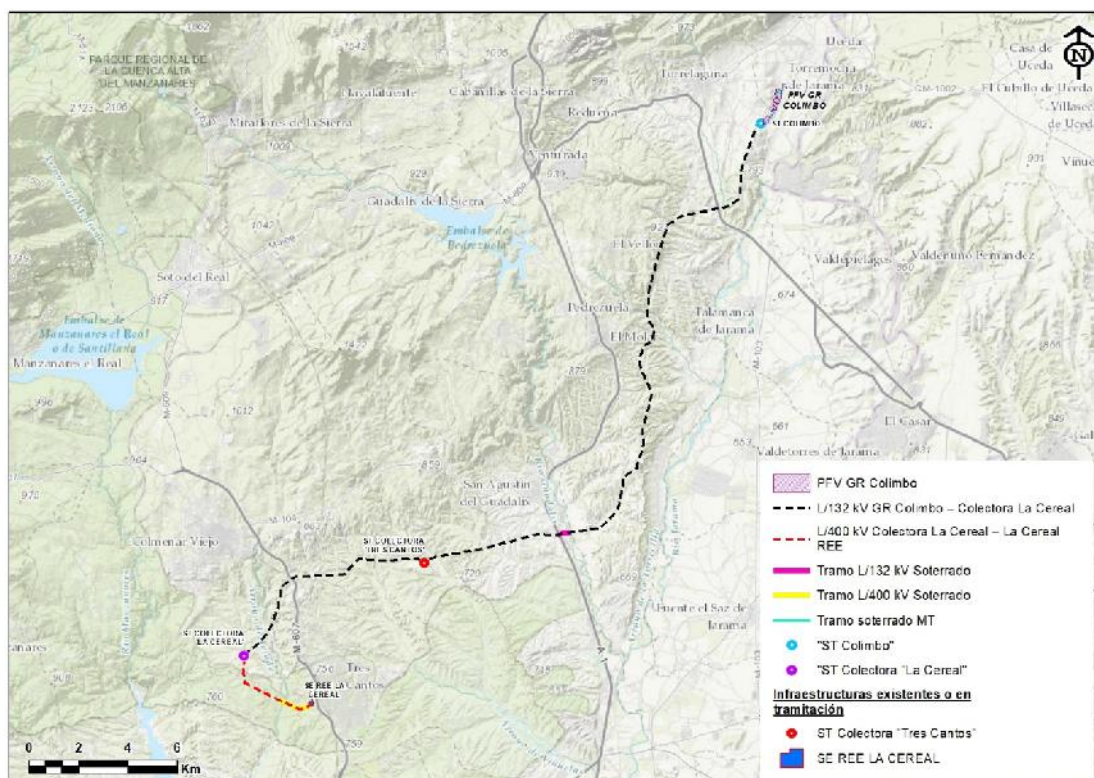


Figura 8. Alternativa seleccionada. Fuente: elaboración propia.

4 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

FACTOR AMBIENTAL		PFV y LSMT		
EFECTO		VALORACION		
		Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Atmósfera	Calidad del aire	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Incremento de los niveles sonoros	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Contaminación lumínica	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	POSITIVO
	Cambio Climático	COMPATIBLE	POSITIVO	MODERADO
EFFECTO GLOBAL SOBRE LA ATMÓSFERA		COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO
Geología	Lugares de Interés Geológico	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LA GEOLOGÍA	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
Hidrología	Modificación o alteración de la red de drenaje natural	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Alteración de la calidad de las aguas	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
	Efectos sobre las aguas subterráneas	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
	Efectos en el DPH	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LA HIDROLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
Suelos	Modificación del relieve y de procesos geomorfológicos	COMPATIBLE - MODERADO	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO
	Pérdida del suelo	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
	Erosión del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Alteración de la calidad de los suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LOS SUELOS	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
Vegetación, flora e HICs	Alteración de la cubierta vegetal	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Degradación de la vegetación circundante	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Efectos en la flora amenazada	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Efectos en los HICs	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LA VEGETACION, FLORA E HICS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Fauna	Molestias y perturbaciones	COMPATIBLE- MODERADO	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE-MODERADO

PFV y LSMT				
FACTOR AMBIENTAL	EFECTO	VALORACION		
		Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Espacios protegidos	Alteración y pérdida de hábitats	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
	Fragmentación y efecto barrera	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	POSITIVO
	Colisión con las infraestructuras	MODERADO	MODERADO-SEVERO	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LA FAUNA	MODERADO	MODERADO-SEVERO	POSITIVO
	Efectos sobre los espacios protegidos	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	POSITIVO
Socioeconomía	EFFECTO GLOBAL EN ESPACIOS PROTEGIDOS	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	POSITIVO
	Actividad económica y empleo	POSITIVO	POSITIVO	COMPATIBLE - MODERADO
Usos del suelo	EFFECTO GLOBAL EN LA SOCIOECONOMÍA	POSITIVO	POSITIVO	COMPATIBLE - MODERADO
	Productividad agrícola	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Usos forestales	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Uso ganadero y dominio público pecuario	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Usos cinegéticos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Infraestructuras	Usos mineros	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LOS USOS DEL SUELO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Efectos sobre las infraestructuras	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Efecto de los campos electromagnéticos	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
Salud y población	EFFECTO GLOBAL SOBRE LA SALUD Y LA POBLACIÓN HUMANA	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Limitaciones y efectos sobre el desarrollo urbanístico	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Planeamiento urbanístico	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PLANEAMIENTO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Efectos sobre el paisaje	COMPATIBLE - MODERADO	MODERADO - SEVERO	POSITIVO
Patrimonio cultural	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PAISAJE	COMPATIBLE - MODERADO	MODERADO - SEVERO	POSITIVO
	Efectos sobre los elementos del Patrimonio	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO

LE Y STs				
FACTOR AMBIENTAL	EFECTO	VALORACIÓN		
		Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Atmósfera	Calidad del aire	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Incremento de los niveles sonoros	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Contaminación lumínica	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	POSITIVO
	Cambio Climático	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO	COMPATIBLE
Geología	EFFECTO GLOBAL SOBRE LA ATMÓSFERA	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Lugares de Interés Geológico	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO
Hidrología	EFFECTO GLOBAL EN LA GEOLOGÍA	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO
	Modificación o alteración de la red de drenaje natural	MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO	POSITIVO
	Alteración de la calidad de las aguas	MODERADO-SEVERO	COMPATIBLE-MODERADO	POSITIVO
	Efectos sobre las aguas subterráneas	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
Suelos	Efectos en el DPH	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LA HIDROLOGÍA	MODERADO-SERVERO	COMPATIBLE - MODERADO	POSITIVO
	Modificación del relieve y de procesos geomorfológicos	MODERADO-SEVERO	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO
	Pérdida del suelo	MODERADO-SEVERO	COMPATIBLE – MODERADO	POSITIVO
Vegetación, flora e HICs	Erosión del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Alteración de la calidad de los suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LOS SUELOS	MODERADO-SEVERO	COMPATIBLE - MODERADO	POSITIVO
	Alteración de la cubierta vegetal	MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO	POSITIVO
Fauna	Degradación de la vegetación circundante	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE
	Efectos en la flora amenazada	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Efectos en los HICs	MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL EN LA VEGETACIÓN, FLORA E HICS	MODERADO	COMPATIBLE - MODERADO	POSITIVO
Fauna	Molestias y perturbaciones	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO	MODERADO
	Alteración y pérdida de hábitats	MODERADO- SEVERO	MODERADO- SEVERO	POSITIVO
	Fragmentación y efecto barrera	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Colisión con las infraestructuras	POSITIVO	SEVERO	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LA FAUNA	MODERADO-SEVERO	SEVERO	MODERADO
	Efectos sobre los espacios protegidos	SEVERO	SEVERO	POSITIVO

LE Y STs				
FACTOR AMBIENTAL	EFECTO	VALORACIÓN		
		Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Espacios protegidos	EFFECTO GLOBAL EN ESPACIOS PROTEGIDOS	SEVERO	SEVERO	POSITIVO
	Actividad económica y empleo	POSITIVO	POSITIVO	COMPATIBLE - MODERADO
Socioeconomía	EFFECTO GLOBAL EN LA SOCIOECONOMÍA	POSITIVO	POSITIVO	COMPATIBLE - MODERADO
	Productividad agrícola	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO
Usos del suelo	Usos forestales	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	Uso ganadero y dominio público pecuario	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	POSITIVO
	Usos cinegéticos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	Usos mineros	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LOS USOS DEL SUELO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Infraestructuras	Efectos sobre las infraestructuras	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
Salud y población	Efecto de los campos electromagnéticos	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE LA SALUD Y LA POBLACIÓN HUMANA	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	POSITIVO
Planeamiento urbanístico	Limitaciones y efectos sobre el desarrollo urbanístico	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PLANEAMIENTO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Paisaje	Efectos sobre el paisaje	COMPATIBLE-MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PAISAJE	COMPATIBLE-MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
Patrimonio cultural	Efectos sobre los elementos del Patrimonio	COMPATIBLE – MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO
	EFFECTO GLOBAL SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	COMPATIBLE – MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO	COMPATIBLE – MODERADO

5 MEDIDAS DE DISEÑO, PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

5.1 MEDIDAS DE DISEÑO

- Revisión de la ubicación de los módulos fotovoltaicos de la PFV GR Colimbo.
- Adecuación de la ubicación de los apoyos y sus accesos para minimizar el impacto en los HICs.
- Localización de los apoyos teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - o Priorizar la no afección a vegetación natural, HICs y flora protegida.
 - o Priorizar la no afección a puntos de interés para la avifauna (nidificaciones).
 - o Proyectarse fuera de DPH y zona de servidumbre, y priorizar la no localización en zona de policía.
 - o Priorizar la no afección a los valores de declaración sobre las repercusiones de la Red Natura 2000.
 - o Evitar pendientes elevadas para reducir al máximo el movimiento de tierras.
 - o Se adecuará la ubicación de los apoyos a los mismos para minimizar el impacto en los HICs en base al “Estudio de los efectos de las líneas eléctricas y subestaciones del proyecto sobre los HICs”, que se elaborará en fase de proyecto técnico.
 - o Se adecuará la ubicación de los apoyos con los resultados de las prospecciones arqueológicas superficiales en el área de coincidencia de la traza con la zona de protección del TM007.
- Diseño del trazado de los accesos intentando aprovechar al máximo la red de caminos existentes:
 - o Priorizar al máximo la red de caminos existentes.
 - o Reducir al máximo la longitud de camino de nueva creación, considerando que, de forma genérica, una mayor longitud de caminos supone mayores efectos sobre el medio.
 - o Adaptar al máximo el camino al terreno, siguiendo siempre que sea posible las curvas de nivel, para reducir los movimientos de tierras y la creación de grandes desmontes y terraplenes.
 - o Se evitarán accesos con pendientes elevadas, zonas con presencia de fauna protegida (nidificaciones), y cursos de agua superficial.
 - o Se evitará, en la medida de lo posible, la afección a vegetación natural, flora amenazada, y pies arbóreos.
 - o Se adecuará la ubicación de los apoyos y accesos a los mismos para minimizar el impacto en los HICs en base al “Estudio de los efectos de las líneas eléctricas y subestaciones del proyecto sobre los HICs”, que se elaborará en fase de proyecto técnico.

- Los accesos a los apoyos serán principalmente de tipo campo a través y en el caso de que sea necesaria la adecuación o construcción de accesos nuevos, se velará porque el firme quede compactado y los taludes perfilados y estabilizados. En ningún caso modificarán la red de drenaje natural ni impedirán el paso de las aguas.
 - Se adecuará la ubicación de los apoyos con los resultados de las prospecciones arqueológicas superficiales en el área de coincidencia de la traza con la zona de protección del TM007.
- Se ubicará la plataforma de trabajo priorizando los lugares que:
 - Contribuyan a un menor impacto atendiendo al trazado del camino de acceso en su llegada al apoyo.
 - Reduzcan los movimientos de tierras y la creación de grandes desmontes y no se ubiquen a zonas con elevada pendiente, a zonas con presencia de vegetación natural, flora amenazada, los pies arbóreos fauna protegida, zonas de protección arqueológica y a cursos de agua superficial.
- Diseño de los elementos que componen el proyecto.
- Mínima ocupación.
- Emplazamiento de instalaciones auxiliares priorizando su alejamiento a cauces.
- Diseño de la luminaria de subestaciones y plantas solares fotovoltaicas para evitar problemas derivados de la contaminación lumínica.

5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

5.2.1 Medidas preventivas para la protección de la calidad atmosférica

- Medidas en materia de contaminación por emisiones de gases y partículas en suspensión de aplicación durante las fases de construcción y desmantelamiento de los elementos de proyecto.
- Medidas preventivas en materia de ruido de aplicación durante las fases de construcción y desmantelamiento de los elementos de proyecto.

5.2.2 Medidas preventivas para la geología

- Protección del Lugar de Interés Geológico TM007.

5.2.3 Medidas preventivas en materia de hidrología

- Estudio hidrogeológico para el cruzamiento de la LSMT de la PFV GR Colimbo bajo el cauce del arroyo innominado ubicado en su trazado.
- Medidas de protección del cauce del arroyo innominado ubicado entre parcelas de la PFV Colimbo.

- Estudio hidrogeológico para el cruzamiento soterrado del río Guadalix de la L/132kV GR Colimbo-Colectora La Cereal.
- Medidas de preventivas para la fijación del terreno circundante a las obras de soterramiento del cauce del río Guadalix.
- Estudio hidrogeológico para el cruzamiento soterrado del arroyo Tejada de la L/400kV Colectora La Cereal-La Cereal REE.
- Medidas de preventivas para la fijación del terreno circundante a las obras de soterramiento del cauce del arroyo Tejada.

5.2.4 Medidas preventivas para la protección del suelo

- Acopio y reutilización de tierras.
- Minimización de la superficie de ocupación por acopios.
- Cerramiento rígido temporal perimetral para evitar los efectos de los movimientos de tierras.
- Gestión y retirada de tierra vegetal.
- Control de vertidos sobre el terreno.

5.2.5 Medidas preventivas para la protección de la vegetación

- Jalonamientos para la protección de la vegetación y los Hábitats de interés Comunitario (HIC).
- Protección del arbolado.
- Podas controladas y desbroces.

5.2.6 Medidas preventivas para evitar incendios forestales

- Medidas preventivas a adoptar por el riesgo de incendio, como parar la maquinaria antes de repostar.

5.2.7 Medidas preventivas para la protección de la fauna.

- Limitación de la velocidad de circulación de los accesos.
- Localización de los elementos del proyecto alejados de nidificaciones.
- Cronograma de trabajo adaptado a la época de reproducción de las especies con nidificaciones en el área o zonas colindantes.
- Conectividad biológica.

5.2.8 Medidas preventivas para la protección de los espacios protegidos

- Estudio hidrogeológico para el cruzamiento soterrado de la ZEC ES3110003 Cuenca del río Guadalix de la L/132kV GR Colimbo-Colectora La Cereal.

- Medidas de preventivas para la fijación del terreno circundante a las obras de soterramiento del cableado de la L/132kV GR Colimbo-Colectora La Cereal en el cruce de la ZEC ES3110003 Cuenca del río Guadalix.
- Medidas de preventivas para la fijación del terreno circundante a las obras de soterramiento del cableado de la L/400kV Colectora La Cereal-La Cereal REE en el cruce del arroyo Tejada, coincidente con el Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares, la ZEC ES3110004 Cuenca del río Manzanares y la Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares.

5.2.9 Medidas preventivas en materia de usos del suelo

- Protección de las vías pecuarias.

5.2.10 Medidas preventivas para la gestión de residuos

- Se redactará un Plan de Gestión de Residuos de cada proyecto, de aplicación durante las fases de obras y explotación.
- En la zona de obras de la PFV, STs y de las LEs se instalará un "Punto Limpio" para el almacenamiento de los residuos peligrosos. El Punto Limpio se instalará sobre un recinto estanco para evitar filtraciones al suelo en caso de derrame.
- En el interior del Punto Limpio se colocarán, convenientemente etiquetados, los bidones necesarios para el almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Los aceites usados que se generen durante la fase de construcción, tendrán la consideración de residuo peligroso y deberán ser gestionados conforme a la legislación vigente, entregándolos a transportista y gestor autorizado por la Comunidad de Madrid.
- Durante la fase de obras se prohibirá a los contratistas el vertido de todo tipo de sustancias al suelo, en particular, aceites, para lo que se controlará que no se realicen cambios de aceites de la maquinaria, etc., lo cual quedará reflejado en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto.
- Durante la fase de explotación de la PFV, STs y de las LEs no se prevén actuaciones que puedan conllevar la generación de residuos peligrosos.
- Para el inicio de la fase de desmantelamiento la literatura consultada otorga una vida útil a los paneles solares fotovoltaicos entre 25 y 35 años. La legislación actual considera los paneles solares fotovoltaicos en desuso como residuos no peligrosos y deberán gestionarse conforme al Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- En la fase de desmantelamiento se priorizará la reutilización de todos los elementos reutilizables separando en origen (obra) cada material.

- La vigilancia ambiental garantizará el cumplimiento de la legislación vigente en materia de gestión de residuos, durante las fases de obra, explotación y desmantelamiento de la PFV, STs y de la LEs.

5.2.11 Medidas preventivas en materia de paisaje

- Desarrollo de un estudio de paisaje.
- Distancia con respecto a las infraestructuras eléctricas existentes.

5.2.12 Medidas preventivas para la protección del patrimonio cultural

- Protección del patrimonio cultural.

5.3 MEDIDAS CORRECTORAS

5.3.1 Medidas correctoras de protección de cauces

- Medidas de restauración de las zonas afectadas por el soterramiento de la LSMT próximas al cauce del arroyo innominado ubicado entre parcelas de la PFV GR Colimbo.
- Medidas de restauración de las zonas afectadas por las obras de soterramiento del cableado de la L/132kV GR Colimbo - Colectora La Cereal en su cruce del río Guadalix.
- Medidas de restauración de las zonas afectadas por las obras de soterramiento del cableado de la L/400kV Colectora La Cereal-La Cereal REE en su cruce del arroyo Tejada.

5.3.2 Medidas correctoras para movimientos de tierras y excedentes

- Reutilización de tierras.
- Traslado de los excedentes de tierra no reutilizados a vertedero de inertes o venta a particular autorizado.

5.3.3 Adecuación de caminos y de las nuevas superficies generadas

- Estabilización de taludes.
- Tratamientos de adecuación de taludes.

5.3.4 Restauración del suelo y de la vegetación

- Descompactación del suelo por laboreo o escarificado.
- Extensión de tierra vegetal.
- Revegetación mediante plantaciones y siembras.
-

5.3.5 Restauración de los HICs

- Recuperación de HICs en teselas afectadas.

5.3.6 Medidas correctoras para el tratamiento de restos vegetales

- Retirada y gestión de restos vegetales.

5.3.7 Medidas correctoras para la avifauna

- Instalación de balizas salvapájaros.
- Seguimiento de mortandad por accidentes por colisión y del estado de las medidas anticolidión.

5.3.8 Medidas correctoras en materia de espacios protegidos

- Medidas de restauración de las zonas afectadas por el proyecto coincidentes con el Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares, la ZEC ES3110004 Cuenca del río Manzanares y la Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del Manzanares.

5.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS

5.4.1 Medidas compensatorias por la pérdida de HICs

- Restauración de HICs en zonas degradadas aledañas a las zonas afectadas por la ST Colectora La Cereal y las líneas eléctricas.

5.4.2 Medidas compensatoria avifauna

- Generación de biotopos de especies presa.

6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS RESIDUALES

6.1 PLANTA FOTOVOLTAICA

Tabla 6. Resumen de efectos residuales en los diferentes factores, para las diferentes fases del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL	VALORACIÓN		
	Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Atmósfera	COM	COM	MOD
Geología	NO SIG	NO SIG	NO SIG
Hidrología*	MOD	COM	POS
Suelos	COM-MOD	COM-MOD	POS
Vegetación, flora e HICs	COM	COM	POS
Fauna	MOD	COM- MOD	POS
Espacios Protegidos	COM	COM	POS
Socioeconomía	POS	POS	COM-MOD

FACTOR AMBIENTAL	VALORACIÓN		
	Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Usos del suelo	COM	COM	POS
Infraestructuras	NO SIG	NO SIG	NO SIG
Salud y población	NO SIG	NO SIG	NO SIG
Planeamiento urbanístico	COM	COM	POS
Paisaje	COM	COM	COM
Patrimonio cultural	COM	COM	COM

6.2 LÍNEA ELÉCTRICA Y SUBESTACIÓN

Tabla 7. Resumen de efectos residuales en los diferentes factores, para las diferentes fases del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL	VALORACIÓN		
	Fase de construcción	Fase de funcionamiento	Fase de desmantelamiento
Atmósfera	COM	COM	COM
Geología	COM	COM	COM
Hidrología	MOD	COM	POS
Suelos	MOD	COM	POS
Vegetación, flora e HICs	COM-MOD	COM	COM
Fauna	MOD	MOD - SEV	MOD
Espacios Protegidos	MOD	MOD	POS
Socioeconomía	POS	POS	COM - MOD
Usos del suelo	COM	COM	POS
Infraestructuras	COM	COM	POS
Salud y población	NO SIG	COM	POS
Planeamiento urbanístico	COM	COM	POS
Paisaje	COM	COM-MOD	COM
Patrimonio cultural	COM	COM	COM

7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se incluye una ficha a modo de ejemplo de uno de los controles generales que se llevará a cabo durante la aplicación del PVA, con los datos estimados en el presente EsIA a partir del Proyecto Básico:

CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y LOS NIVELES DE RUIDO	
OBJETIVOS	
Verificar que no se producen afecciones superiores a las recogidas en la normativa vigente de referencia en relación a los niveles de partículas y sólidos en suspensión y niveles de ruido	
CONTROL	
Descripción del impacto	Posible afección por emisiones de contaminantes atmosféricos y ruido.
Cuantificación	Se estima una emisión de 10.172,75 toneladas de CO ₂

CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y LOS NIVELES DE RUIDO	
	<p>En fase de construcción se estiman emisiones acústicas de entre 70 y 90 dBA en LE y ST, y de 132 dBA en las PFV.</p> <p>En fase de funcionamiento se estiman emisiones acústicas de 50 dBA en la LE y de entre 75 y 85 dBA en la ST.</p> <p>Las PFV no emiten ruido en funcionamiento.</p>
Programación	Semanal
Fases de obra de aplicación	Todas
Responsable	Supervisor ambiental / promotor / contratista
INDICADOR	
Cualitativo	Nivel sonoro perceptiblemente alto al oído; percepción de polvo en suspensión; deficiencias en la documentación aportada relativa a la maquinaria.
Cuantitativo	Nº días con niveles de ruido superiores al ruido de fondo/Nº de días de obra
UMBRAL DE ALERTA	
<p>Superaciones de los niveles de ruido (R.D. 1367/2007) y contaminantes atmosféricos permitidos</p> <p>Ejecución de trabajos fuera del horario establecido</p> <p>Incumplimiento de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.</p> <p>Incumplimiento del R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre</p>	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	
La supervisión ambiental se encargará de supervisar la aplicación de las medidas de control y de minimización que estén relacionadas con el control de la calidad del aire y los niveles de ruido, recogidas en el epígrafe 8 del estudio.	
MONITORIZACIÓN	
<p>Se vigilará que se apliquen riegos periódicos en zonas de suelo desnudo y caminos con tránsito de vehículos, con especial atención a zonas cercanas a viviendas.</p> <p>Se controlará que no se circule a una velocidad superior a los 20 Km/h en accesos y zonas de obra</p> <p>Al comienzo de la obra, se verificará que la maquinaria empleada cumpla con lo establecido en su marcado CE, así como que tenga la ITV en vigor</p> <p>Se controlará que no se genere polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales</p> <p>Se vigilará que el transporte de materiales sueltos en camiones se ejecuta con lonas de protección</p> <p>Se controlará que maquinaria y camiones no queden con el motor al ralentí</p> <p>Se verificará que los trabajos con maquinaria pesada se realizan en periodo diurno, evitando el periodo nocturno</p>	
VERIFICACIÓN DE LA MEDIDA	
Para evaluar la eficacia de las medidas, al finalizar la obra se evaluará el indicador cuantitativo descrito, determinando el nivel de afección a las poblaciones cercanas.	

Los controles particulares se llevarán a cabo sobre aquellas variables ambientales concretas que pueden ser potencialmente afectadas por determinadas acciones del proyecto de ejecución: movimiento de tierras, obra civil, montaje electromecánico, desmantelamiento y restauración. A continuación, se incluye una ficha a modo de ejemplo de uno de los controles particulares que se llevará a cabo durante la aplicación del PVA, sin datos estimados en el presente EsIA, puesto que para ello se requieren los datos concretos que se aportan en el Proyecto técnico de ejecución:

CONTROL DE LA AFECCIÓN SOBRE EL ARBOLADO	
OBJETIVOS	
Verificar que no se producen afecciones sobre el arbolado superiores a las estrictamente necesarias	
CONTROL	
Descripción del impacto	Posible afección sobre el arbolado
Cuantificación	<i>Se determinará con el proyecto técnico de ejecución</i>
Programación	Semanal
Fases de obra de aplicación	Todas
Responsable	Supervisor ambiental
INDICADOR	
Cualitativo	Presencia de restos de tala y poda; ausencia de ejemplares arbóreos señalizados
Cuantitativo	Nº de pies afectados en ejecución / Nº de pies afectados en proyecto
UMBRAL DE ALERTA	
Afección a ejemplares arbóreos que deban ser conservados Incumplimiento de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	
La supervisión ambiental se encargará de supervisar la aplicación de las medidas de prevención y minimización que estén relacionadas con el de la afección sobre el arbolado, recogidas en el epígrafe 8 del estudio:	
MONITORIZACIÓN	
Previo al inicio de las obras, se señalarán aquellos pies arbóreos que pudiera ser necesario proteger por su cercanía a los elementos de proyecto, prestando especial atención a los individuos de más de 2m de talla de especies autóctonas.	
Semanalmente, se revisará el estado de los ejemplares que deban ser conservados	
En caso de finalmente ser necesarias podas y/o talas, previo al comienzo, se verificará que estos trabajos cuentan con la autorización autonómica competente.	

CONTROL DE LA AFECCIÓN SOBRE EL ARBOLADO
Durante la época de talas y podas, se verificará la correcta ejecución de estos trabajos, comprobando que no se afecta a ejemplares que deban ser conservados, y que tras la poda se aplican los correctos tratamientos
Al finalizar las obras, se supervisará que se ejecutan los trabajos de revegetación
VERIFICACIÓN DE LA MEDIDA
Para evaluar la eficacia de la medida, al finalizar la obra, se realizarán prospecciones que permitan verificar la afección únicamente a los ejemplares arbóreos estrictamente necesarios. En caso de producirse afecciones no contempladas, se tomarán las medidas adecuadas de corrección y/o compensación.

8 PRESUPUESTO

A modo de avance el presupuesto de ejecución material de las medidas de mitigación ha sido valorado económicamente con un coste estimado total de 153.496,75 euros, IVA no incluido.

PFV GR COLIMBO

Medida	Unidad	Medición	Precio (€)	Coste (€)
Seguimiento de avifauna de áreas sensibles/año	Seguimiento de avifauna	1	2.500,00	2.500
Estudio de integración paisajística	ud	1	10.000	10.000
Placas señalizadoras vallado	longitud vallado	5.969	1,75	10.445,75
Generación de hábitats de especie presa	número PFV	1	2000	2.000
TOTAL				24.945,75

LÍNEAS ELÉCTRICAS Y SUBESTACIONES

Medida	Unidad	Medición	Precio (€)	Coste (€)
Seguimiento de avifauna de áreas sensibles/año	Seguimiento de avifauna	1	20.000,00	20.000
Estabilización de taludes de desmonte y/o terraplén en todos los apoyos	km traza	40,691	0,33	13.428
Revegetación en zonas con vegetación natural (HICs)	km traza	40,691	0,42	17.091
Instalación de balizas salvapájaros	km traza aérea	39,015	2.000,00	78.032
TOTAL				128.551

9 CONCLUSIONES

El proyecto objeto del presente estudio de impacto ambiental, PFV GR Colimbo, la línea 132 kV Colimbo – Colectora La Cereal, la línea 400 kV Colectora La Cereal – La Cereal REE, subestación transformadora 132/30 kV Colimbo y subestación transformadora 132/400 kV Colectora La Cereal, se enmarcan dentro de los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

El proyecto ha sido diseñado para optimizar la red de transporte y minimizar los efectos ambientales. Las alternativas seleccionadas han sido resultantes de un análisis multicriterio en el que han intervenido las principales variables ambientales, así como el grado de sinergia/acumulación sobre el paisaje y la avifauna de la infraestructuras dentro del ámbito de estudio.

Los impactos potenciales de la alternativa seleccionada del proyecto, con definición de anteproyecto, más elevados residen en la pérdida de individuos por colisión, en los espacios protegidos, en la modificación del relieve y de la geomorfología, y en la alteración de la calidad de las aguas por los tramos soterrados de las líneas eléctricas, con valores de importancia moderado- severo o severo.

Tras la aplicación de medidas preventivas, principalmente de diseño del proyecto técnico de ejecución, correctoras y compensatorias estos efectos disminuirán su importancia de manera significativa.

Finalmente, es importante señalar también los efectos positivos que este proyecto de energía renovable tiene sobre el cambio climático, y que constituye básicamente el principal objetivo y justificación de su desarrollo.

Sobre la base de lo anterior, a escala de proyecto básico, y tras la implementación de las medidas descritas en el estudio, se concluye que no se identifican efectos ambientales significativos que inviabilicen ambientalmente el proyecto.

En Madrid, a 8 abril de 2021



Fdo. Roberto Vázquez Rodríguez
Licenciado en Ciencias Ambientales
DNI: 46889945-Y