



Figura 17: Cabecera de los barrancos. Fuente: elaboración propia.

## Valor paisajístico

### Calidad paisajística

Calidad paisajística			
		Valoración	
FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	2	2,5
	Complejidad de las formas (tp)	3	
VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	2	2,5
	Calidad visual de las formaciones (cv)	3	
ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		3	
AGUA (AG)		2	
COMPOSICIÓN (CM)	Interacción (i)	3	2
	Cromatismo (cr)	3	
Total		2,4 (Medio)	

Tabla 34: Valoración de la calidad paisajística de la Unidad Paisajística 2: Barranqueras de la Sierra de Alcubierre.  
Fuente: Elaboración propia.

### **Coefficiente de visibilidad**

De acuerdo con las Figuras 29, 30 y 31 de análisis de visibilidad, la mayor parte de la unidad de paisaje presenta visibilidad Baja a 500 metros, Media a 1.500 metros y Muy Alta a 3.000 metros. Se va a considerar, por tanto, un coeficiente de visibilidad Medio (valor 3).

### **Valor paisajístico (VP)**

Calidad Paisajística	Valor	Coeficiente de Visibilidad	Valor
Bajo	2,4	Medio	3
Valor Paisajístico <b>Bajo (7,2)</b>			

Tabla 35: Valor paisajístico de la Unidad Paisajística 2: Barranqueras de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

### **Fragilidad del paisaje**

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Pendiente dominante	Media	0,5
Orientación dominante	Solana/todas direcciones	1
Altura vegetación dominante	Baja	1
Densidad vegetación dominante	Baja	1
Diversidad vegetación	Media	0,5
Contraste vegetación con suelo, roca, agua, nieve	Medio	0,5
Naturalidad	Media	0,5
<b>Puntuación total</b>	<b>0,64</b>	
<b>Valoración fragilidad del paisaje</b>	<b>Alto</b>	

Tabla 36: Fragilidad paisajística de la Unidad Paisajística 2: Barranqueras de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

## Fragilidad visual

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Muy bajo	1
Proporción	Muy bajo	1
Color y material	Media	3
Bloqueo de vistas	Muy bajo	1
Representatividad de la escena	Muy bajo	2
<b>Puntuación total</b>	<b>1,6</b>	
<b>Valoración fragilidad visual</b>	<b>Bajo</b>	

Tabla 37: Fragilidad visual de la Unidad Paisajística 2: Barranqueras de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

### 8.4.3 Unidad de paisaje 3: Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre

Unidad con relieve heterogéneo, donde la altitud varía frecuentemente de manera notable, pero sin zonas abruptas. En esta unidad paisajística se alcanzan las mayores cotas dentro del área de estudio, concretamente en la cima de Monte Oscuro (810 m) y el radar meteorológico de Perdiguera (825 m).

En cuanto a la vegetación, en esta unidad predomina las formaciones boscosas con un mayor grado de desarrollo y densidad (bosques de *Pinus halepensis*, sabinas y enebrales).

En cuanto a los elementos artificiales, esta unidad es atravesada por pistas forestales y la única infraestructura antrópica que hay en esta unidad es el elemento singular del radar meteorológico.

En cuanto al cromatismo, destacan los colores verdes de los prados y de las formaciones arbustivas y arbóreas.



Figura 18: Cimas de la Sierra de Alcubierre. Fuente: elaboración propia.

## Valor paisajístico

### Calidad del paisaje

Calidad paisajística			
		Valoración	
FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	2	2
	Complejidad de las formas (tp)	2	
VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	3	3
	Calidad visual de las formaciones (cv)	3	
ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		4	
AGUA (AG)		2	
COMPOSICIÓN (CM)	Interacción (i)	4	3
	Cromatismo (cr)	2	
Total		2,8 (Medio)	

Tabla 38: Valoración de la calidad paisajística de la Unidad Paisajística 3: Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

### **Coefficiente de visibilidad**

De acuerdo con las Figuras 29, 30 y 31 de análisis de visibilidad, la mayor parte de la unidad de paisaje presenta visibilidad Muy Baja para todas las distancias consideradas en el análisis de visibilidad. Se va a considerar por lo tanto una accesibilidad visual Muy baja (Valor 1).

### **Valor paisajístico (VP)**

Calidad Paisajística	Valor	Coefficiente de Visibilidad	Valor
Alta	2,8	Muy bajo	1
Valor Paisajístico <b>Muy bajo (2,8)</b>			

Tabla 39: Valoración de la calidad paisajística de la Unidad Paisajística 3: Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

### **Fragilidad del paisaje**

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Pendiente dominante	Media	0,5
Orientación dominante	Todas direcciones	1
Altura vegetación dominante	Alta	1
Densidad vegetación dominante	Alta	1
Diversidad vegetación	Media	0,5
Contraste vegetación con suelo, roca, agua, nieve	Alta	1
Naturalidad	Alta	1
<b>Puntuación total</b>	<b>0,79</b>	
<b>Valoración fragilidad del paisaje</b>	<b>Alto</b>	

Tabla 40: Valoración de la fragilidad paisajística de la Unidad Paisajística 3: Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

## Fragilidad visual

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Muy Baja	1
Proporción	Muy Baja	1
Color y material	Muy Baja	1
Bloqueo de vistas	Muy Baja	1
Representatividad de la escena	Muy Baja	1
<b>Puntuación total</b>	<b>1</b>	
<b>Valoración fragilidad visual</b>	<b>Muy Bajo</b>	

Tabla 41: Valoración de la fragilidad visual de la Unidad Paisajística 3: Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre. Fuente: Elaboración propia.

### 8.4.4 Unidad de paisaje 4: Cultivos en piedemonte (glacis)

Unidad situada en las cotas más bajas del área de estudio, dentro de la cual se encuentra el trazado proyectado de la línea eléctrica y en ella también se asientan las localidades de Perdiguera y Farlete, aunque estas constituyen una unidad paisajística en sí mismas, y los elementos singulares de la Ermita de Nuestra Señora de la Sabina y la Ermita de San José.

Esta unidad está dominada por campos de cultivo herbáceos de secano, por lo que es una unidad fuertemente antropizada. La vegetación más naturalizada que puede encontrarse en esta zona queda restringida a las lindes y desniveles existentes entre parcelas. Los ejemplares de mayor porte que se localizan en el entorno más cercano al trazado de la línea son sabinas (*Juniperus phoenicea*), pino carrasco (*Pinus halepensis*) y retamas (*Rethama spp.*).

Además, se incluyen en esta unidad las dos vías de comunicación principales entre ambas poblaciones: la A-1104 y la A-129.



Figura 19: Cultivos en piedemonte. Fuente: elaboración propia.

### Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística			
		Valoración	
FISIOGRAFÍA (FI)	Desnivel	1	1
	Complejidad de las formas (tp)	1	
VEGETACIÓN Y USOS (VG)	Diversidad de las formaciones (df)	1	2
	Calidad visual de las formaciones (cv)	3	
ELEMENTOS ARTIFICIALES (EA)		3	
AGUA (AG)		2	
COMPOSICIÓN (CM)	Interacción (i)	1	1
	Cromatismo (cr)	1	
Total		1,8 (Bajo)	

Tabla 42: Valoración de la fragilidad visual de la Unidad Paisajística 4: Cultivos en piedemonte (glacis). Fuente: Elaboración propia.

### **Coefficiente de visibilidad**

De acuerdo con las Figuras 29, 30 y 31 de análisis de visibilidad, la mayor parte de la unidad de paisaje presenta visibilidad Baja a 500 metros, Media a 1.500 metros y Alta a 3.000 metros. En consecuencia, se va a considerar por lo tanto una accesibilidad visual Media (Valor 3).

### **Valor paisajístico (VP)**

Calidad Paisajística	Valor	Coefficiente de Visibilidad	Valor
Bajo	1,8	Medio	3
Valor Paisajístico <b>Bajo (5,4)</b>			

Tabla 43: Valoración de la calidad paisajística de la Unidad Paisajística 4: Cultivos en piedemonte (glacis). Fuente: Elaboración propia.

### **Fragilidad del paisaje**

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Pendiente dominante	Baja	0
Orientación dominante	Todas las direcciones	1
Altura vegetación dominante	Baja	1
Densidad vegetación dominante	Media	0,5
Diversidad vegetación	Baja	0
Contraste vegetación con suelo, roca, agua, nieve	Media	0,5
Naturalidad	Bajo	0
<b>Puntuación total</b>	<b>0,28</b>	
<b>Valoración fragilidad del paisaje</b>	<b>Bajo</b>	

Tabla 44: Valoración de la calidad paisajística de la Unidad Paisajística 4: Cultivos en piedemonte (glacis). Fuente: Elaboración propia.



## Fragilidad visual

Fragilidad del Paisaje		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Baja	2
Proporción	Muy baja	1
Color y material	Media	3
Bloqueo de vistas	Baja	2
Representatividad de la escena	Muy baja	1
<b>Puntuación total</b>	<b>1,8</b>	
<b>Valoración fragilidad visual</b>	<b>Muy Bajo</b>	

Tabla 45: Valoración de la fragilidad visual de la Unidad Paisajística 4: Cultivos en piedemonte (glacis). Fuente: Elaboración propia.

## 9 RECURSOS PAISAJÍSTICOS

---

Se definen los recursos paisajísticos como aquellas áreas o elementos del territorio de relevancia de interés ambiental, cultural y visual. El proyecto de construcción de la línea eléctrica afecta directamente a un LIC/ZEC ES2410076 "*Sierras de Alcubierra y Sigena*" y, además, se han tenido en cuenta otros elementos de interés que se encuentran dentro de un radio de 3.000 metros desde la línea eléctrica, concretamente:

- Radar meteorológico de Monte Oscuro
- Ermita de San José
- Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción
- Iglesia de San Juan Bautista
- Ermita de Nuestra Señora de la Sabina
- El Gallipué

### 9.1 Radar meteorológico de Monte Oscuro



Figura 20: Radar meteorológico. Fuente: elaboración propia.

### 9.1.1 Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística	
Indicador	Valor
Singularidad o rareza	3
Representatividad	3
Interés en su conservación	4
Funcionalidad en la Unidad de Paisaje	2
Calidad visual	2
<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	<b>2,8 (Medio)</b>

Tabla 46: Valoración de la calidad paisajística del Radar meteorológico de Monte Oscuro. Fuente: elaboración propia.

#### Coeficiente de visibilidad

De acuerdo con el análisis de visibilidad realizado (Figuras 29, 30 y 31), el coeficiente de visibilidad para este punto es Muy bajo normalizado (Valor 1), para todas las distancias consideradas en el análisis de visibilidad.

#### Valor paisajístico

Calidad Paisajística	Valor	Coeficiente de Visibilidad	Valor
Medio	2,8	Muy bajo	1
Valor Paisajístico <b>Bajo</b> (2,8 $\approx$ 3)			

Tabla 47: Valor paisajístico del Radar meteorológico de Monte Oscuro. Fuente: elaboración propia.

### 9.1.2 Fragilidad visual

Fragilidad visual		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Muy bajo	1
Proporción	Muy bajo	1
Color y material	Medio	3
Bloqueo de vistas	Muy bajo	1
Representatividad de la escena	Bajo	1
Fragilidad visual		1,4 (Bajo)

Tabla 48: Fragilidad visual del Radar meteorológico de Monte Oscuro. Fuente: elaboración propia.

## 9.2 Ermita de San José



Figura 21: Ermita de San José. Fuente: elaboración propia.

### 9.2.1 Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística	
Indicador	Valor
Singularidad o rareza	1
Representatividad	2
Interés en su conservación	3
Funcionalidad en la Unidad de Paisaje	1
Calidad visual	2
<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	<b>1,8 (Bajo)</b>

Tabla 49: Valoración de la calidad paisajística de la Ermita de San José. Fuente: elaboración propia.

#### Coeficiente de visibilidad

De acuerdo con el análisis de visibilidad realizado (Figuras 29, 30 y 31), el coeficiente de visibilidad para este punto es Muy bajo (Valor 1) en todas las distancias consideradas en el análisis.

## Valor paisajístico

Calidad Paisajística	Valor	Coefficiente de Visibilidad	Valor
Baja	1,8	Muy bajo	1
Valor Paisajístico <b>Muy bajo</b> (1,8)			

Tabla 50: Valor paisajístico de la Ermita de San José. Fuente: elaboración propia.

### 9.2.2 Fragilidad visual

Fragilidad visual		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Bajo	2
Proporción	Bajo	2
Color y material	Medio	3
Bloqueo de vistas	Medio	3
Representatividad de la escena	Bajo	2
Fragilidad visual		<b>2,4 (Medio)</b>

Tabla 51: Fragilidad visual de la Ermita de San José. Fuente: elaboración propia.

## 9.3 Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción



Figura 22: Iglesia de Nuestra Señora de La Asunción. Fuente: elaboración propia.

### 9.3.1 Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística	
Indicador	Valor
Singularidad o rareza	1
Representatividad	2
Interés en su conservación	3
Funcionalidad en la Unidad de Paisaje	1
Calidad visual	2
<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	<b>1,8 (Bajo)</b>

Tabla 52: Valoración de la calidad paisajística de la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Fuente: elaboración propia.

#### Coeficiente de visibilidad

De acuerdo con el análisis de visibilidad realizado (Figuras 29, 30 y 31), el coeficiente de visibilidad para este punto es Alta (Valor 4), para todas las distancias consideradas en el análisis.

## Valor paisajístico

Calidad Paisajística	Valor	Coefficiente de Visibilidad	Valor
Bajo	1,8	Alto	4
Valor Paisajístico <b>Medio (7,2)</b>			

Tabla 53: Valor paisajístico de la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Fuente: elaboración propia.

### 9.3.2 Fragilidad visual

Fragilidad visual		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Bajo	2
Proporción	Bajo	2
Color y material	Medio	3
Bloqueo de vistas	Medio	3
Representatividad de la escena	Bajo	2
<b>Fragilidad visual</b>		<b>2,4 (Medio)</b>

Tabla 54: Fragilidad visual de la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Fuente: elaboración propia.



## 9.4 Iglesia de San Juan Bautista



Figura 23: Iglesia de San Juan Bautista. Fuente: elaboración propia.

### 9.4.1 Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística	
Indicador	Valor
Singularidad o rareza	1
Representatividad	2
Interés en su conservación	3
Funcionalidad en la Unidad de Paisaje	1
Calidad visual	2
<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	<b>1,8 (Bajo)</b>

Tabla 55: Valoración de la calidad paisajística de la Iglesia de San Juan Bautista. Fuente: elaboración propia.

#### Coeficiente de visibilidad

De acuerdo con el análisis de visibilidad realizado (Figuras 29, 30 y 31), el coeficiente de visibilidad para este punto es Alto (Valor 4), tanto a distancias cortas 500 m como a distancias largas 3.000 metros.

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**

## Valor paisajístico

Calidad Paisajística	Valor	Coeficiente de Visibilidad	Valor
Bajo	1,8	Alto	4
Valor Paisajístico <b>Medio (7,2)</b>			

Tabla 56: Valor paisajístico de la Iglesia de San Juan Bautista. Fuente: elaboración propia.

### 9.4.2 Fragilidad visual

Fragilidad visual		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Bajo	2
Proporción	Bajo	2
Color y material	Medio	3
Bloqueo de vistas	Medio	3
Representatividad de la escena	Bajo	2
<b>Fragilidad visual</b>		<b>2,4 (Medio)</b>

Tabla 57: Fragilidad visual la Iglesia de San Juan Bautista. Fuente: elaboración propia.

## 9.5 Ermita de Nuestra Señora de la Sabina



Figura 24: Ermita de Nuestra Señora de la Sabina. Fuente: elaboración propia.

### 9.5.1 Valor paisajístico

#### Calidad paisajística

Calidad paisajística	
Indicador	Valor
Singularidad o rareza	1
Representatividad	2
Interés en su conservación	3
Funcionalidad en la Unidad de Paisaje	1
Calidad visual	2
<b>CALIDAD PAISAJÍSTICA</b>	<b>1,8 (Bajo)</b>

Tabla 58: Valoración de la Ermita de Nuestra Señora de la Sabina. Fuente: elaboración propia.

#### Coeficiente de visibilidad

De acuerdo con el análisis de visibilidad realizado (Figuras 29, 30 y 31), el coeficiente de visibilidad para este punto es Muy Alta (Valor 5) para todas las distancias consideradas en el análisis.

## Valor paisajístico

Calidad Paisajística	Valor	Coefficiente de Visibilidad	Valor
Bajo	1,8	Muy Alto	5
Valor Paisajístico <b>Medio</b> (9)			

Tabla 59: Valor paisajístico de la Ermita de Nuestra Señora de la Sabina. Fuente: elaboración propia.

### 9.5.2 Fragilidad visual

Fragilidad visual		
Indicador	Caracterización	Valor
Volumen y forma	Bajo	2
Proporción	Bajo	2
Color y material	Medio	3
Bloqueo de vistas	Medio	3
Representatividad de la escena	Bajo	2
<b>Fragilidad visual</b>		<b>2,2 (Medio)</b>

Tabla 60: Fragilidad visual de la Ermita de Nuestra Señora de la Sabina. Fuente: elaboración propia.

# 10 VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

---

## 10.1 Identificación de fuentes potenciales de impactos paisajísticos

Las principales fuentes potenciales de causar afecciones sobre el paisaje son las derivadas de las actuaciones contempladas en el proyecto de construcción de la línea eléctrica. Son, en primer lugar y dentro del grupo de las actuaciones a realizar durante la fase de construcción, el movimiento de tierras y desbroce para acondicionamiento del terreno (apertura de accesos y cimentaciones) así como la entrada de maquinaria para realizar dichas labores.

Una vez la línea entre en funcionamiento, únicamente se considera la presencia de la infraestructura, dado que las labores de mantenimiento a realizar son mínimas.

## 10.2 Caracterización de los impactos potenciales

El principal efecto paisajístico es la pérdida de calidad por la inclusión de elementos artificiales en la escena como resultado de la instalación de los apoyos y el tendido del cableado. Además, cabe señalar que se trata de una zona ampliamente cultivada y, por ende, modificada. Se va a caracterizar este efecto tanto durante la fase de construcción como durante la fase de funcionamiento.

Con carácter general el efecto será mayor cuanto mayor sea el contraste introducido por la actuación. Este efecto será menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador. Por último, el efecto será mayor cuanto mayor sea el valor y la fragilidad visual en la zona de estudio.

La caracterización del efecto paisajístico del proyecto sobre las condiciones del paisaje previo se hace en base a los siguientes aspectos:

- Escala de actuación y la extensión física del impacto.

- Bondad o efecto beneficioso o adverso del impacto sobre el valor del paisaje.
- Incidencia, identificando los impactos directos sobre elementos específicos del paisaje y los indirectos que incidan sobre el patrón que define el carácter del lugar.
- Duración, diferenciando si el impacto va a repercutir sobre el paisaje a corto, medio o largo plazo, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento o vida de la actuación propuesta.
- Permanencia, o carácter reversible o irreversible del impacto sobre el paisaje.
- Individualidad, indicando el carácter singular o acumulativo con otros del impacto.

El grado de sensibilidad del paisaje sirve para determinar la susceptibilidad al cambio que introduce la actuación; por consiguiente, se establecerá que el paisaje es más sensible al cambio cuanta menor capacidad tenga de adaptación, es decir, cuanto más le afecten las distintas transformaciones. Esta sensibilidad se determinará en función de los siguientes aspectos:

- Singularidad o escasez de los elementos del paisaje considerados a escala local.
- Capacidad de transformación de las Unidades de Paisaje y de los Recursos Paisajísticos a acomodar cambios sin una pérdida inaceptable de su carácter o que interfiera negativamente en su valor paisajístico.
- Objetivos de calidad paisajística de las Unidades de Paisaje del ámbito de estudio.

A continuación, se procederá a la valoración de los mismos según la siguiente escala:

- Insignificante
- Leve
- Moderado
- Sustancial

### 10.2.1 Fase de construcción

Los efectos visuales relacionados con la pérdida de la calidad paisajística se producen por la apertura y acondicionamiento de accesos (12 kilómetros), preparación del terreno y desbroce de vegetación, generación de polvo, cimentación y levantamiento de las torres, momento en el que se introducen elementos artificiales que restan calidad.

Además, para el montaje de los apoyos será necesaria la apertura de campos provisionales.

Asimismo, la presencia de determinados elementos como grúas y camiones contribuyen a la percepción de una escena desordenada, poco coherente y banalizada, siendo esta situación temporal y circunscrita a la duración de las obras.

En este sentido, cabe señalar que el entorno en el que se asienta la línea eléctrica se corresponde con una zona de valle, con una calidad paisajística baja.

Por tanto, el efecto por pérdida de calidad paisajística se considera de escala media, directo, negativo, a corto plazo, reversible y acumulativo y se considera **MODERADO**.

### 10.2.2 Fase de funcionamiento

La línea eléctrica tiene una longitud de 12,5 kilómetros y cuenta con 94 apoyos.

Hay que señalar que la calidad paisajística de las unidades es bastante media en el entorno natural, tanto en los glacis, como en las barranqueras y en la vertiente norte de la Sierra de Alcubierre. La calidad paisajística desciende cerca de los núcleos urbanos.

En esta fase se contemplan los impactos producidos sobre el paisaje una vez construida la línea eléctrica. En este sentido, se realiza un análisis bajo la premisa de que ya no existe maquinaria en continuo movimiento ni las instalaciones auxiliares de la obra, de tal manera que la valoración del impacto será relativa a la presencia en el paisaje de los componentes constituyentes de la actuación finalizada (apoyos, tendido y accesos nuevos). Además, se considera que en este momento se han adoptado las medidas preventivas y correctoras pertinentes. El efecto por pérdida de calidad paisajística se considera de escala media, directo, negativo, a largo plazo, reversible y acumulativo.

El impacto por pérdida de calidad paisajística durante la fase de funcionamiento se considera **MODERADO**, por la mencionada introducción de elementos artificiales, ya que la nueva infraestructura resaltarán en el fondo de las sierras al no estar rodeada de otras estructuras antrópicas.

### 10.3 Sinergia con impactos negativos derivados de las actividades humanas

En este apartado se describen los elementos con una reducida superficie, pero que sí generan un impacto negativo significativo sobre el paisaje.

- Líneas eléctricas: son los tendidos eléctricos ya existentes que comunican Perdiguera, Leciñena, la Subestación Eléctrica de Villamayor de Gállego y la Subestación Eléctrica de Marcén, así como también comunican Farlete y Monegrillo.
- Edificaciones e impactos superficiales: son todas aquellas alteraciones resultantes de la urbanización de la superficie del suelo. En el entorno de la línea dichas superficies son los municipios de Farlete y Perdiguera, así como también existen pequeñas edificaciones agroganaderas en el área de estudio, si bien no aparecen representados en la cartografía.
- Carreteras: son las vías de comunicación asfaltadas. En el entorno del proyecto las más importantes son la A-1104 y la A-129 que comunican las poblaciones de Farlete y Perdiguera.
- Pistas forestales y caminos agrícolas: son las vías de comunicación sin asfaltar, teniendo el firme de tierra o roca madre, en los cuales solo se ha realizado una retirada de la capa vegetal y un compactado de superficie. Este tipo de vías son las predominantes en el área de estudio.
- Cortafuegos: Son desbroces de la vegetación con el fin de frenar el avance de las llamas o en su caso frenar la intensidad de las mismas, en ocasión de producirse un incendio. Según los datos disponibles en el IDE Aragón, en el área de estudio no hay ningún cortafuegos.



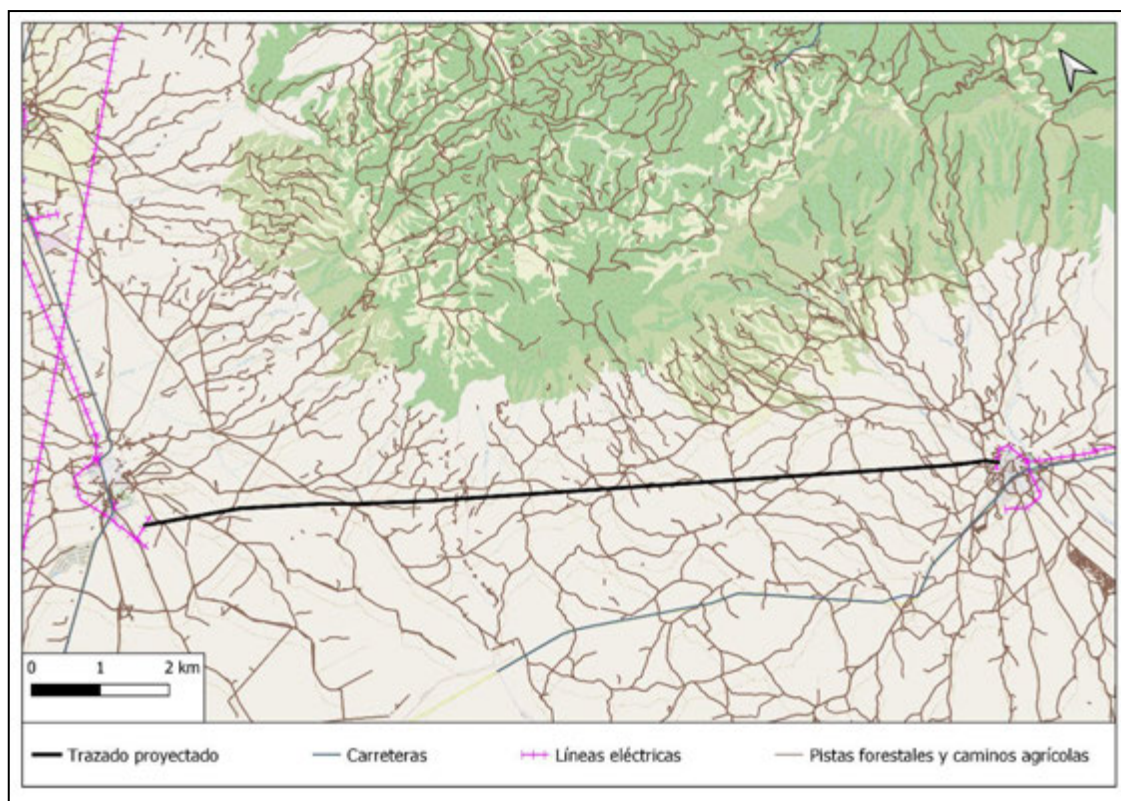


Figura 25: Tipos de impactos negativos derivados de actividades humanas. Fuente: elaboración propia.

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**

# 11 VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL

---

## 11.1 Análisis de visibilidad de los elementos del proyecto

El análisis de visibilidad y su derivada cuenca de visibilidad se relacionan más con el entorno del área analizada que con el valor del área en sí y depende de diversas variables de tipo morfológico y posicional. El análisis de la visibilidad permite definir las cuencas de visibilidad que representan y están constituidas por el conjunto de áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista de uno o múltiples observadores. Estas se caracterizan por las condiciones geométricas que imponen la topografía y los obstáculos existentes entre dos puntos.

El análisis de visibilidad va ligado al impacto paisajístico. Los impactos paisajísticos derivados de un proyecto de este tipo, se deberán a cambios en la topografía del paisaje, cambios en el cromatismo y la intrusión de elementos artificiales al paisaje. Como base del análisis se ha empleado el modelo digital terrestre (MDT) del IGN con resolución horizontal de 5m. Tanto este modelo, como los diferentes datos espaciales empleados en este cálculo han sido conformados, procesados y depurados con el Sistema de Información Geográfica QGIS.

Para determinar si un punto es visible o no, el programa calcula el perfil topográfico de la línea que une el centro del pixel con el punto de vista, a partir de un método de interpolación vecino más cercano. El punto será visible si hasta el punto de vista de referencia no hay ninguna altura de perfil que sobrepase la línea visual (línea recta que una la altura del punto con la altura del punto de vista). La determinación de la cuenca visual se ha realizado mediante la asignación automática de valores 1 o 0 a las diferentes celdas de malla del terreno según sea o no visible desde el conjunto de puntos y elementos evaluados, en este caso los apoyos proyectados.

A partir de esta evaluación de la visibilidad, se calcula una cuenca en la que destacan todos los lugares que son visibles desde los puntos seleccionados. La selección de los rangos y distancias de observación se ha basado, siguiendo los cánones establecidos en este tipo de estudios, en la creación de tres distancias de visibilidad:

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**

- Distancias Cortas (500 m)
- Distancias Medias (1.500 m)
- Distancias Largas (3.000 m)

Se establece el límite del ámbito de estudio a 3.000 m debido a ser una distancia próxima al umbral a partir del cual los objetos no se perciben con nitidez por un observador.



Figura 26: Análisis de visibilidad, distancias cortas 500m.

Desde distancias cortas los apoyos proyectados y el trazado proyectado se pueden observar desde los municipios de Farlete y Perdiguera, así como desde los campos de cultivo adyacentes al trazado de la línea eléctrica.

Debido a ser distancias cortas con respecto al trazado proyectado, desde las zonas visibles en este análisis los apoyos e incluso los conductores pueden observarse con clara nitidez, produciendo un impacto y una fractura paisajística en las zonas más transitadas.

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**

Desde distancias medias los apoyos proyectados y el trazado de la línea eléctrica se pueden observar desde los municipios afectados y áreas agrícolas cercanas a la línea eléctrica. Además, los apoyos de la línea más cercanos a la localidad de Perdiguera, también son visibles desde la carretera A-129.

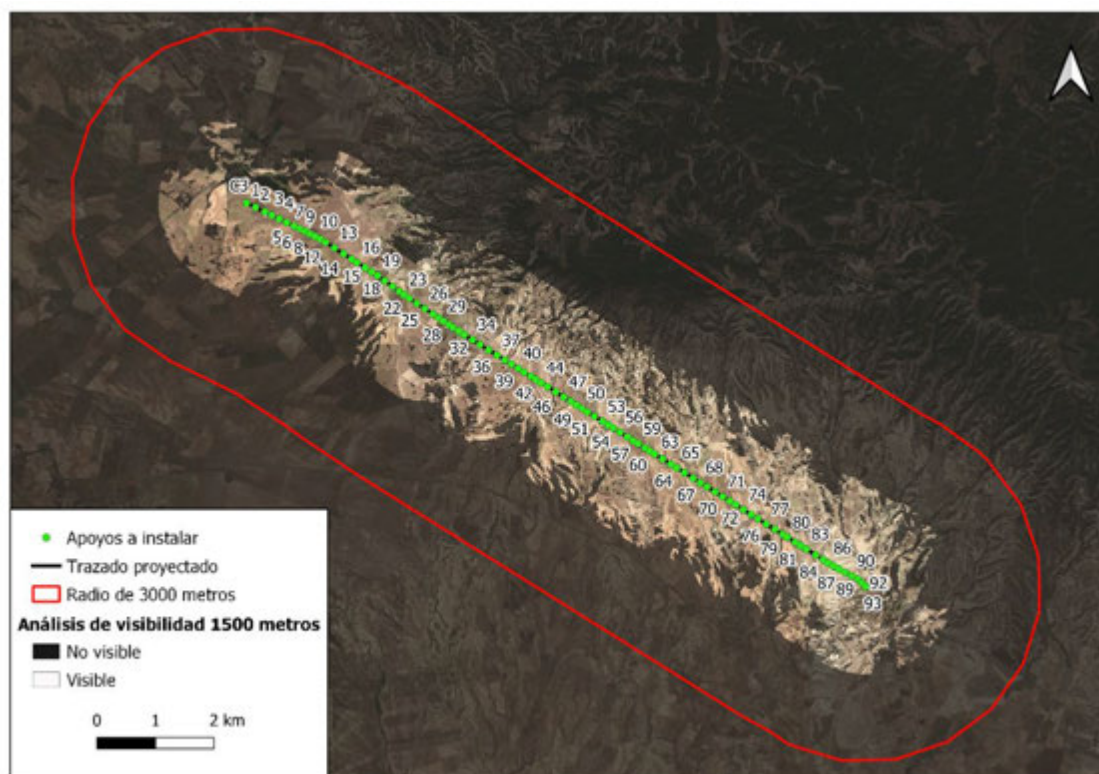


Figura 27: Análisis de visibilidad, distancias medias 1.500m.



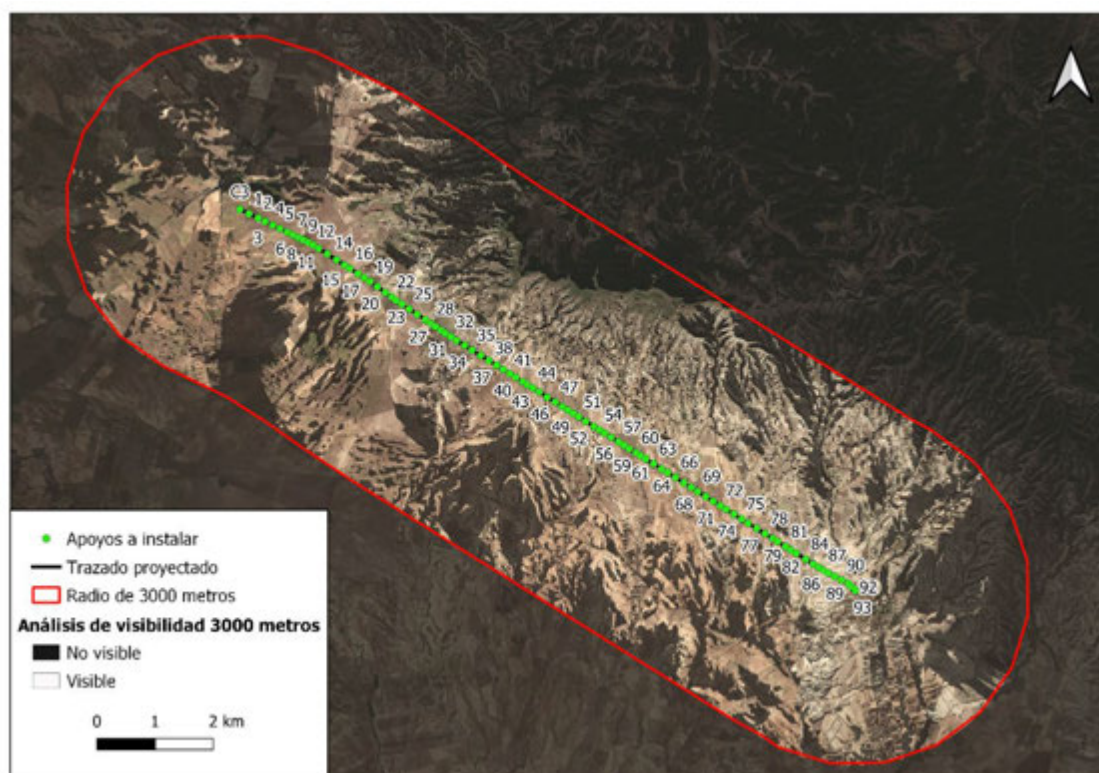


Figura 28: Análisis de visibilidad, distancias largas 3.000m.

Finalmente, considerando un radio de análisis de 3.000, la línea eléctrica sería visible desde gran parte del territorio, incluyendo las cimas de los glcais y las carreteras A-129 y A-1104. Sin embargo, debido a ser una distancia próxima al umbral a partir del cual los objetos no se perciben con nitidez por un observador, la diferenciación del trazado con respecto a otros elementos presentes en el entorno se reduce, pudiendo disimularse el trazado dentro del entorno.

## 11.2 Análisis de visibilidad de las unidades de paisaje y de los recursos paisajísticos

Se representa la visibilidad de las Unidades de Paisaje y los Recursos Paisajísticos frente a los elementos proyectados. Se utilizan las tres distancias de visibilidad, como en el apartado anterior.

- Distancias Cortas (500 m)
- Distancias Medias (1.500 m)
- Distancias Largas (3.000 m)

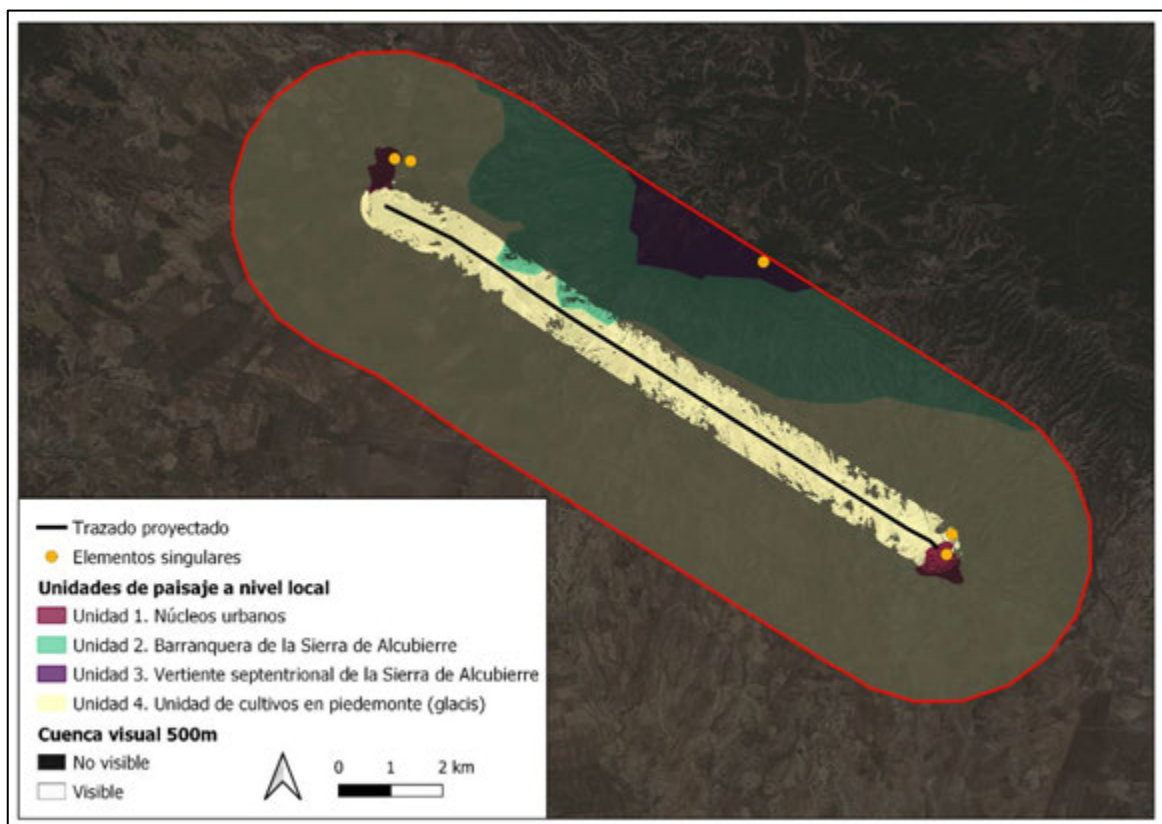


Figura 29: Análisis de visibilidad, distancias cortas 500m.

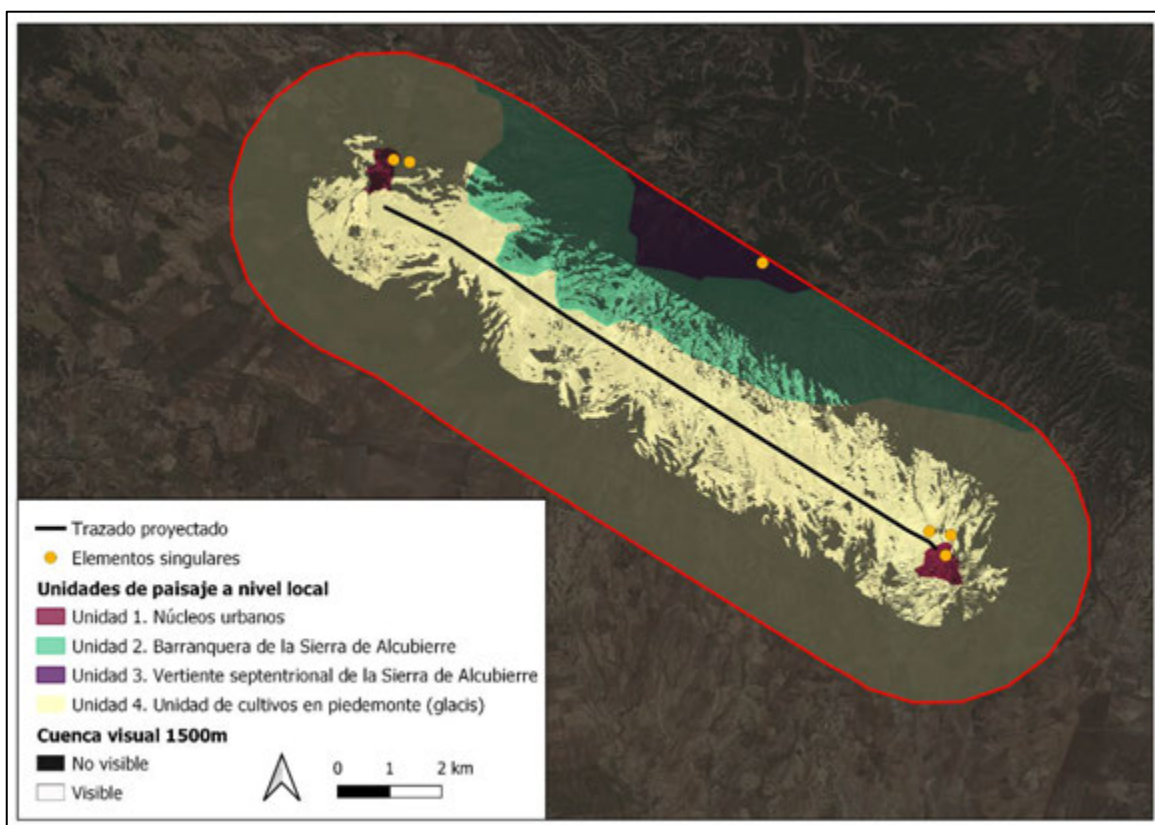


Figura 30: Análisis de visibilidad, distancias medias 1500m.

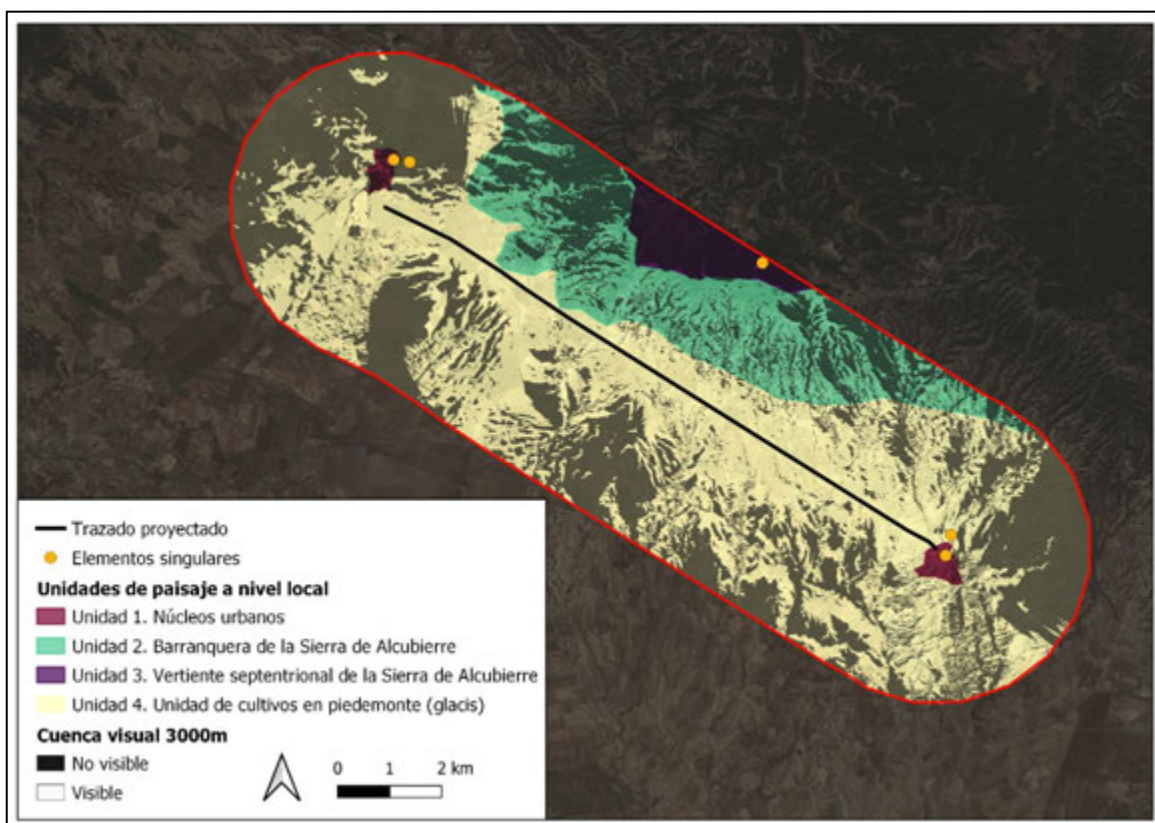


Figura 31: Análisis de visibilidad, distancias largas 3000m.

Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)



Del análisis de visibilidad considerando un radio de 500 metros (distancias cortas) se puede observar que gran parte del municipio de Farlete es muy visible, mientras que Poerdiguera no es visible. La Unidad de Paisaje de los cultivos en piedemonte (glacis) son visibles a distancias cortas, ya que sobre ella se asienta el trazado proyectado. La visibilidad de las Unidades de Paisaje de las Barranqueras y Vertiente meridional de la Sierra de Alcubierre no son visibles a estas distancias. En lo que respecta a los elementos singulares (recursos paisajísticos) son más visibles aquellos que se encuentran cerca de las poblaciones (y, en consecuencia, de la línea eléctrica).

Según aumenta el radio de análisis, la visibilidad de las distintas unidades aumenta y lo mismo sucede con los elementos singulares. La unidad menos visible es la de la Vertiente septentrional de la Sierra de Alcubierre, debido fundamentalmente a la morfología del terreno y a la distancia respecto del proyecto.

### 11.3 Identificación de impactos visuales

El desarrollo de la actuación implica la inclusión en la escena existente de los elementos visuales que siguen a continuación:

- Líneas. Las líneas rectas van a dominar en una actuación en la que las formas geométricas son las protagonistas. La dominancia de la actuación es claramente vertical, puesto que se introducen una serie de construcciones (apoyos) en altura.
- Colores y materiales. Dominan las tonalidades grises metálicas típicas de los apoyos de las líneas eléctricas. A medida que transcurre el tiempo, la exposición de los materiales a la intemperie elimina el brillo, lo que repercute en que el apoyo destaque en la escena en menor medida.
- Textura. La textura se torna más gruesa, con la introducción de elementos artificiales. En los planos lejanos, la textura no sufrirá cambios considerables, debido a la pérdida de nitidez en la percepción debido tanto a la distancia como a la multitud de vegetación que puede obstaculizar la visión.
- Escala. La escala es la relación existente entre un objeto y el espacio en el que se sitúa. La ocupación física del proyecto no es de gran magnitud, 12 kilómetros. Como se ha mencionado anteriormente, se establece un límite visual de 3.000 m,

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**



considerada como la distancia máxima a partir de la cual objetos de estas características dejarán de ser elementos nítidos en una escena paisajística, bajo las condiciones normales de visibilidad.

- Espacio. El espacio y la percepción del paisaje a grandes rasgos no se ve alterado en gran medida, puesto que no hay miradores inventariados desde los que tener una gran panorámica de la zona de intervención. Desde los parajes naturales que rodean el proyecto, solo desde las cumbres de las montañas más próximas se podría observar el proyecto. Desde las cumbres de las sierras cercanas la panorámica del paisaje podría verse afectada por el desarrollo del proyecto, debido a la altura de los apoyos. Sin embargo, la propia morfología del relieve, con sus pronunciados desniveles, puede ayudar a su enmascaramiento.

## 11.4 Valoración de la integración visual

En este apartado se valorará específicamente el posible Impacto Visual de la actuación en el paisaje en función de la visibilidad, una vez realizados el análisis y descripción de la incidencia visual desde las diferentes cuencas visuales y el impacto de la actuación en el entorno escénico.

Para ello se valorará la pérdida de calidad visual en una de las siguientes categorías; sustancial, moderada, leve e insignificante:

- Insignificante
- Leve
- Moderado
- Sustancial

### 11.4.1 Fase de construcción

Los efectos visuales se producen por la apertura de accesos (12 kilómetros), preparación del terreno y desbroce de vegetación, generación de polvo, cimentación y levantamiento de las torres, momento en el que se introducen elementos artificiales que restan calidad.

En concreto, la zona de estudio cuenta con una buena comunicación y presencia de numerosos caminos, si bien es necesario abrir accesos nuevos. Además, para el montaje de los apoyos será necesaria la apertura de campas provisionales.

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**

Se produce otro efecto de intrusión visual debido a la presencia de determinados elementos como grúas y camiones que contribuyen a la percepción de una escena desordenada, poco coherente y banalizada, siendo esta situación temporal y circunscrita a la duración de las obras. El impacto visual en esta fase se considera **MODERADO**, debido a la ubicación de la línea eléctrica en una zona no demasiado urbanizada.

#### 11.4.2 Fase de funcionamiento

Pese a que todos los apoyos son visibles desde las zonas de mayor altitud, los apoyos con mayor grado de exposición son aquellos que se encuentran cerca de los núcleos urbanos.

El impacto sobre la pérdida de calidad visual se considera **MODERADO**.

# 12 PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

---

Dependiendo del momento del desarrollo de los trabajos para los que se proyectan estas medidas se denominan preventivas o correctoras. Las medidas preventivas o cautelares son aquellas a adoptar en las fases de diseño y ejecución. Frente a éstas, las medidas correctoras son las que se adoptarán una vez ejecutados los trabajos, y tienen como fin regenerar el medio o anular o reducir los impactos residuales.

## 12.1 Medidas preventivas

### 12.1.1 Diseño del proyecto

En la medida de lo posible se ha diseñado la localización de la línea eléctrica fuera de las zonas sensibles existentes en la zona de estudio:

- ZEPA ES0000295 "*Sierra de Alcubierre*".
- Ámbito de protección del águila perdicera y del cernícalo primilla. Se ha intentado que la zona afectada sea la mínima posible, evitando zonas fluviales y áreas críticas para la reproducción de estas especies.
- Área crítica del cernícalo primilla.

### 12.1.2 Fase de construcción

Una vez iniciadas las obras, y con objeto de reducir los efectos sobre el medio o corregir aquellos daños directamente imputables a la forma de realizar las obras (vertidos accidentales, etc.), se adoptan una serie de medidas preventivas, encaminadas a disminuir el impacto paisajístico generado por el proyecto en estudio:

### **Medidas de mitigación de la intrusión visual durante las obras**

- Durante el proceso de la obra, se vigilará y prevendrá la aparición de escombreras incontroladas, materiales abandonados o restos de las excavaciones en las proximidades de las obras.
- Las zonas de préstamos, parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares, escombreras y/o vertederos se localizarán en zonas de mínimo impacto visual.
- En las zonas que se realicen movimientos de tierra se realizarán riegos periódicos para evitar el levantamiento de polvo.
- Además, se deberá evitar la profusión de carteles y paneles publicitarios y/o luminosos. Quedan excluidos los carteles en obras, exigidos por la legislación sectorial vigente.

### **Protección y conservación de la vegetación existente**

- Se minimizará al máximo la posible afección a la vegetación arbórea existente en el entorno inmediato de la línea eléctrica.
- El material vegetal procedente del desbroce y limpieza inicial del terreno será acumulado por separado y transportado hasta un vertedero autorizado.

## 12.2 Medidas correctoras

La aplicación de medidas correctoras tendrá por objeto reducir los impactos residuales. Entre ellas se pueden señalar:

- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental una vez hayan finalizado los trabajos del tendido de la línea, restituyendo en lo posible la forma y aspectos originales del terreno.
- Limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, efectuando dicha limpieza lo antes posible.
- Adaptación del cromatismo para los distintos elementos conformantes de las estructuras de la línea eléctrica de modo que creen el menor contraste posible con los colores y matices del entorno o del fondo escénico. En este sentido, se optará por colores apagados, sin brillo y que no ocasionen reflejos, como los materiales galvanizados.
- En caso de que sea necesaria la retirada de pies de árboles completos, se inventariarán para proceder posteriormente a la restauración de la cubierta vegetal dañada, siendo las especies vegetales empleadas autóctonas y correspondientes a la vegetación retirada de la zona, así como se realizarán abonados y riegos.
- Los materiales serán acumulados siempre en las campas de trabajo, nunca sobre vegetación natural.
- No se desbrozará más superficie que la estrictamente necesaria para las obras proyectadas, evitando dañar la vegetación en las zonas limítrofes.
- Se vigilará que no haya afección durante la fase de obra ni durante los desbroces periódicos de la fase de funcionamiento a la vegetación natural.
- Se evitará el uso de químicos para eliminar la flora espontánea bajo la línea. En este sentido se facilitará el crecimiento de la misma y se revegetará con especies de bajo porte o arbustivas, que se corresponderán con la zona biogeográfica.
- El método de control y mantenimiento de la vegetación será mediante métodos mecánicos o pastoreo, sin el uso de herbicidas ni pesticidas.

### 12.2.1 Retirada, acopio y extendido de la tierra vegetal

Una medida evidente que minimiza el impacto ocasionado por las obras sobre el valor agroecológico de los suelos es la recogida, acopio y tratamiento de dicho suelo.

El uso de este material es de gran importancia en las labores de revegetación, ya que es el medio óptimo para la reimplantación de la cubierta vegetal. Contiene materia orgánica, nutrientes y propágulos, rizomas, bulbos y restos de raíces de las plantas que vivían sobre dicho suelo.

Además, favorece la infiltración de agua, disminuyendo la escorrentía y por tanto la erosión. La recogida de este tipo de tierras debe ejecutarse con especial cuidado para no alterar la estructura del suelo acopiado, evitando que éste se compacte. Por este motivo deberá evitarse el trasiego de maquinaria pesada sobre él, especialmente aquella dotada de ruedas.

Se prevé el acopio de toda la tierra vegetal retirada durante las labores de preparación del terreno, realizando montículos que no excederán los 2 metros de altura, evitando compactar en exceso las tierras, y facilitando así los procesos de aireación necesarios para no permitir la degradación de la materia orgánica, así como evitando el tránsito de maquinaria por encima de los citados acopios.

Una vez preparado el terreno, la tierra vegetal se esparcirá sobre el mismo, en las zonas en las que sea necesario y se realizará un labrado suave para permitir la proliferación natural de la vegetación bajo los apoyos o en los caminos de acceso.

La ventaja del uso de tierra vegetal extraída *in situ* es que, además de aprovechar un material valioso y el ahorro que eso conlleva, se evita la intrusión de semillas extrañas y ajenas al lugar donde se están realizando los trabajos de restauración, lo que asegura que no se desarrollen posteriormente especies de plantas que no pertenecen a la zona de actuación.

La actuación se basa en incorporar a las superficies de desmonte y terraplén una capa de unos 20 cm. de espesor de la tierra vegetal retirada, sobre suelo seco y evitando la compactación por el paso de maquinaria.

### 12.2.2 Plantación de especies arbustivas locales para minimizar la erosión

En zonas con pendientes elevadas, así como taludes o desmontes surgidos durante la creación de accesos, se propone la plantación de una mezcla de especies de matorral bajo de especies autóctonas, pudiendo localizar en el entorno *Salvia Rosmarinus*, *Rethama spp.* o *Thymus spp.*, entre otras.

## 13 CONCLUSIONES

---

Se considera que la realización del “Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)”, **supone un impacto compatible** con respecto a la vegetación presente en la zona, al no encontrarse ningún ejemplar de especies catalogadas en el área de estudio. Así mismo, se entiende que el desarrollo de este proyecto no afecta a la funcionalidad ecosistémica.

El impacto se considera leve o moderado siempre que se minimice al máximo la afección de vegetación natural (tanto como sea posible). Los materiales serán acumulados siempre en campos de trabajo, **nunca sobre vegetación natural**, localizadas estas en sitios **poco visibles**.

La **Fragilidad visual** de todas las unidades de paisaje a escala local se estima de valor **Bajo**. La **Calidad paisajística** de las unidades de paisaje a escala local se estiman de valor **Medio/Bajo**. En general, el **Coeficiente de visibilidad** de las unidades de paisaje a escala local se estiman de valor **Bajo**. La **Fragilidad del paisaje** de las unidades de paisaje a escala local se estiman de valor **Medio/Alto**, aunque para una de ellas se ha obtenido un valor **Bajo**.

El **Valor paisajístico** de los recursos paisajísticos a escala local se estima de valor **Medio/Bajo** para la mayoría de recursos, salvo para el caso de los Núcleos Urbanos, con valor **Muy Bajo**. La **Calidad paisajística** de los recursos paisajísticos a escala local se estima de valor **Baja** para la mayoría de los recursos. El **Coeficiente de visibilidad** de los recursos paisajísticos a escala local se estima de valor **Alto**, salvo en el caso del Radar meteorológico de Monte Oscuro, la Ermita de San José y la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, que obtienen un valor **Bajo-Nulo**.

La **Fragilidad visual** de los recursos paisajísticos a escala local se estima de valor **Medio-Bajo**.

A nivel autonómico está catalogada el área de estudio con una **Calidad paisajística** de nivel **Bajo**. La **Fragilidad paisajística** en el área de estudio a nivel autonómico está catalogada con un nivel **Medio/Alto**. La **Aptitud** paisajística esta evaluada en el área de estudio como **Media/Alta**.

**Proyecto de ejecución de enlace de Línea Aérea de Media Tensión 15kV entre LAMT “Leciñén” y “Nuez\_Ebro” en los términos municipales de Perdiguera y Farlete (provincia de Zaragoza)**



Los **impactos potenciales** sobre el paisaje se clasifican como **Moderados** tanto en la fase de construcción como en la fase de mantenimiento.

La **sinergia** en el presente estudio **no supone una incidencia ambiental significativamente mayor** que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Este trabajo ha sido realizado por la empresa PALEOYMAS S.L., Actuaciones Museísticas y Paleontológicas S.L. bajo la dirección técnica de Dña. María García Martínez, graduada en Ciencias Ambientales y Máster en Conservación de la Biodiversidad. Redacción de Dña. Olga Muñoz Martín, graduada en Ciencias Ambientales y en Geografía y Ordenación del Territorio y Máster en Riesgos Naturales, con la colaboración de D. Rubén Calvo Buesa, graduado en Ciencias Ambientales.

Para que conste, se firma la presente en Zaragoza a 05 de diciembre de 2023.

La imagen muestra una firma manuscrita en tinta azul sobre el logo de la empresa PALEOYMAS S.L. El logo consiste en un cuadrado azul con un patrón de puntos a la izquierda del nombre de la empresa en letras azules.

Fdo.: Dña. María García Martínez

## ANEXO III: PLAN DE VIGILANCIA

---



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "PROYECTO  
DE EJECUCIÓN DE ENLACE DE LÍNEA AÉREA DE MEDIA  
TENSIÓN 15KV ENTRE LAMT "LECIÑÉN" Y "NUEZ\_EBRO"  
EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE PERDIGUERA Y  
FARLETE (PROVINCIA DE ZARAGOZA)"

Código ITER: 669485

APÉNDICE – PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Redacta:

Promueve:



## ÍNDICE

1	Introducción	2
2	FASE DE CONSTRUCCIÓN	4
2.1	Objetivos y descripción	4
2.2	Control y seguimiento de indicadores	5
3	FASE DE EXPLOTACIÓN	13
3.1	Objetivos y descripción	13
3.2	Control y seguimiento de indicadores	14
4	FASE DE ABANDONO	19
4.1	Objetivos y descripción	19
4.2	Informes de seguimiento	19
	<b>ANEXO I: PRESUPUESTOS</b>	<b>20</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

---

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, especifica que el programa de vigilancia ambiental tiene que garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, correctoras y compensatorias recogidas en el EIA. Para ello, se deberán establecer los sistemas de control para la vigilancia ambiental durante la fase de obras, y para el seguimiento durante la fase de explotación.

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) es un procedimiento integrado en el conjunto de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Es un instrumento de planificación para llevar a cabo el seguimiento de las variables medioambientales implicadas en el proyecto en su fase de construcción, explotación y desmantelamiento/abandono, o bien, hasta que los impactos del proyecto sobre el medio se hayan reducido todo lo posible habiendo tomado todas las medidas indicadas en el conjunto de la EIA.

La finalidad básica del seguimiento y control consistirá en evitar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras, en una primera fase previniendo los impactos, y en una segunda controlando los aspectos relacionados con la recuperación, en su caso, de las infraestructuras que hayan podido quedar dañadas, y con la comprobación de la efectividad de las medidas aplicadas.

El contratista debe asumir las medidas expuestas en este documento y las indicadas por el Órgano Ambiental.

Se llevarán a cabo una serie de procesos de seguimiento y control de las variables ambientales durante todas sus fases:

## Fase de construcción

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.

- Hacer un seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Ser de utilidad para futuros estudios de impacto ambiental.

#### Fase de explotación

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad. En esta fase se efectuarán revisiones periódicas que verifiquen el buen estado del lugar, comprobando que no hayan aparecido nuevos impactos y, si fuera necesario, adoptar algún tipo de medida protectora.
- Ser de utilidad para futuros estudios de impacto ambiental.

#### Fase de abandono/desmantelamiento

- Verificar el correcto dismantelamiento para reducir en la medida de lo posible el número de impactos, y si no fuera viable aplicar las medidas compensatorias pertinentes.

Además, el PVA define el seguimiento de las actuaciones, diseña y realiza los informes, su frecuencia y su período de emisión. De forma adicional, cuenta con las siguientes funciones:

- Asistencia técnica durante las distintas fases (construcción, explotación y abandono) en la implantación de la línea, de tal manera que se consiga evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras, ya que en la realización del documento no es posible evaluar los efectos reales que su ejecución puede provocar, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.
- Se hace necesaria la visita de vigilancia ambiental en obra para comprobar *in situ* los posibles problemas de diversa índole que pudieran surgir.
- La frecuencia de visitas se adapta a las indicaciones del Órgano Ambiental en las distintas fases del proyecto.
- Si hubiera nuevos impactos imprevistos, se pueden introducir medidas correctoras para subsanarlos y realizar un control de los mismos.

## 2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

---

### 2.1 Objetivos y descripción

El PVA durante la construcción de la instalación, se centrará en todos aquellos impactos sobre el medio identificados como consecuencia de todas las fases de la instalación de la línea aérea de media tensión, abarcando temporalmente desde el inicio de las obras hasta la finalización de las mismas, incluyendo todas aquellas actuaciones que se hayan previsto como medidas preventivas y correctoras en cada una de las acciones evaluadas anteriormente en la matriz de impactos.

Para el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, se realizarán visitas periódicas a las obras con el fin de comprobar que la ejecución del proyecto se ajusta a las indicaciones dadas de medidas preventivas y correctoras (Apartado 8 del EsIA), y se atienden todas indicaciones que realice el Órgano Ambiental en su resolución. Se trata de una monitorización y recopilación de todas las acciones que se han diseñado y la identificación de los impactos no previstos.

Los informes de seguimiento contendrán los siguientes apartados:

- Los aspectos ambientales supervisados en la construcción e izado de los apoyos, tendido de conductores y caminos de acceso. Se hará una mención pormenorizada de los trabajos medioambientales efectuados (reconocimiento previo del terreno ante la posible existencia de nidos, protección de la vegetación, instalación de salva pájaros, etc.). En el siguiente apartado se describirán los indicadores a tener en cuenta en cada uno de los factores medioambientales afectados.
- El control de los cambios de aceite de la maquinaria.
- El control sobre el patrimonio cultural (restos arqueológicos y/o paleontológicos). Si se encontraran, se pararía la obra y se informaría inmediatamente de la paralización al Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, quién tomará las medidas oportunas de protección sobre el nuevo yacimiento.



- El control y vigilancia de la calidad de las aguas, evitando que se depositen materiales en sus cauces, que aumenten los sólidos en suspensión o que los cambios de aceite no se lleven a cabo en los lugares preparados para tal fin evitando los vertidos.

Una vez finalizada la construcción se redactará un informe que contendrá las Especificaciones Técnicas para la operación y mantenimiento de la instalación y los aspectos ambientales supervisados en la construcción e izado de los apoyos, tendido de cables y accesos.

## 2.2 Control y seguimiento de indicadores

Un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos, definidos para evaluar la afección de la fase de construcción sobre los factores físicos, perceptuales y sociales.

### **PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN**

FACTOR AMBIENTAL	Partículas en suspensión
OBJETIVO	Mantenimiento del aire libre de polvo
INDICADOR	Presencia de polvo en suspensión
VALOR UMBRAL	Observación visual por parte de responsable de obra/personal de vigilancia
MEDIDAS DE CONTROL	<p>Ausencia/presencia de polvo</p> <p>Identificación de fuentes:</p> <p>1) Puntales (movimiento de maquinaria, movimiento de tierra, carga/descarga de materiales)</p> <p>2) Difusa (explanadas sin vegetación)</p> <p>Anotado de tiempo de permanencia y dirección del viento</p> <p>Cumplimiento de medidas preventivas</p>
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental). Se localizarán las fuentes emisoras.

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	El responsable de obra/personal de vigilancia puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados o regar con una cuba las zonas afectadas.
OBSERVACIONES	<p>Se prestará especial atención a</p> <p>1) Las obras próximas a poblaciones</p> <p>2) Se prestará especial atención a las condiciones climáticas con fuertes vientos y la dirección de éstos.</p>

Tabla 1. Ficha de seguimiento de las partículas en suspensión durante la fase de construcción. Elaboración propia.

## RUIDO

FACTOR AMBIENTAL	Ruido
OBJETIVO	Mantener los niveles de ruido dentro de parámetros aceptables
INDICADOR	Nivel de ruido presente en la zona de obras
VALOR UMBRAL	Superación de los valores de ruido límite recomendables según la proximidad a zonas sensibles
MEDIDAS DE CONTROL	Identificación de fuentes  Circulación de vehículos y maquinaria, excavación de tierras e instalación de apoyos  Cumplimiento de medidas preventivas
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental)
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	-
OBSERVACIONES	Prestar especial atención a:  1) Zonas cercanas a núcleos de población  2) Épocas de reproducción de fauna sensible

Tabla 2. Ficha de seguimiento del ruido durante la fase de construcción. Elaboración propia.

## SUELO

FACTOR AMBIENTAL	Suelo
OBJETIVO	Minimizar el impacto de la instalación de la línea eléctrica
INDICADOR	Superficie afectada en relación a la superficie prevista
VALOR UMBRAL	Aumento de la superficie prevista en el proyecto
MEDIDAS DE CONTROL	Identificación de fuentes: Inspección visual de zonas de cimentado e izado de apoyos, trochas abiertas para los accesos, zonas de acopio y zonas de paso de vehículos  Seguimiento de los cálculos de cubicaje de tierras
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental)
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	-
OBSERVACIONES	-

Tabla 3. Ficha de seguimiento del suelo durante la fase de construcción. Elaboración propia.

## FLORA

FACTOR AMBIENTAL	Flora
OBJETIVO	Evitar daños en la vegetación, tanto por circulación de vehículos, ocupación de territorio no prevista o compactación de suelos.
INDICADOR	Superficie degradada de vegetación natural
VALOR UMBRAL	Presencia o indicios de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas o acopios de material no planificados
MEDIDAS DE CONTROL	<p>Identificación de fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tránsito y estacionamiento de vehículos o maquinaria</li> <li>2) Acopios temporales</li> <li>3) Desbroce y despeje de accesos</li> <li>4) Instalación de apoyos</li> </ol> <p>Anotar la superficie y especies afectadas</p> <p>Cumplimiento de medidas preventivas</p>
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental)
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Restauración de la zona afectada y/o indemnización a los propietarios con planta de vivero autorizados.
OBSERVACIONES	<p>Prestar especial atención a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Flora más valorada o con protección definida en el EIA. En este caso, los trazados de las líneas eléctricas se encuentran en una zona de vegetación asociada a las actividades agrarias, aunque pueden encontrarse ejemplares de porte arbóreo de <i>Juniperus phoenicea</i> y <i>Pinus halepensis</i> en las lindes entre parcelas o en aterrazamientos dentro de una misma parcela.</li> <li>2) Control de vertidos imprevistos</li> <li>3) Inspección visual de roderas y ocupación de áreas no previstas</li> <li>4) Seguimiento de los procesos de revegetación natural</li> </ol>

Tabla 4. Ficha de seguimiento de la flora durante la fase de construcción. Elaboración propia.

## FAUNA

FACTOR AMBIENTAL	Fauna
OBJETIVO	Minimizar el impacto negativo sobre la fauna terrestre y avifauna
INDICADOR	Especies animales afectadas en el área de actuación
VALOR UMBRAL	Presencia o indicios de animales heridos/ muertos en la obra y zonas aledañas
MEDIDAS DE CONTROL	Identificación de fuentes:  1) Atropellos 2) Contaminación 3) Daños derivados de la instalación de los apoyos y conductores 4)Otros  Cumplimiento de medidas preventivas
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental) mediante la inspección visual de animales heridos o cadáveres encontrados
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Cuando exista una alta mortalidad se aplicarán medidas compensatorias más estrictas, como el cambio tecnológico para reducir la mortandad
OBSERVACIONES	Prestar mucha atención ya que es uno de los mayores impactos

Tabla 5. Ficha de seguimiento de la fauna durante la fase de construcción. Elaboración propia.

## ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

FACTOR AMBIENTAL	Fauna
OBJETIVO	Minimizar el impacto negativo sobre los espacios naturales protegidos (ZEPA) y Ámbitos de protección <i>Falco naumanni</i> y <i>Aquila fasciata</i> .
INDICADOR	Ocupación de espacios (temporal o definitivamente) no previstos en el proyecto y que se encuentren dentro de espacios naturales protegidos.
VALOR UMBRAL	Presencia o indicios de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas o acopios de material no planificados
MEDIDAS DE CONTROL	<p>Identificación de fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tránsito y estacionamiento de vehículos o maquinaria</li> <li>2) Acopios temporales</li> <li>3) Desbroce y despeje de accesos</li> <li>4) Instalación de apoyos</li> </ol> <p>Anotar la superficie y especies afectadas</p> <p>Cumplimiento de medidas preventivas</p>
FRECUENCIA	Periódica (a dictaminar por el Órgano Ambiental)
MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	Restauración de la zona afectada y/o indemnización a los propietarios con planta de vivero autorizados.
OBSERVACIONES	Prestar mucha atención, ya que es uno de los mayores impactos

Tabla 6. Ficha de seguimiento de la fauna durante la fase de construcción. Elaboración propia.