



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



IBERDROLA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV SIMPLE CIRCUITO ST TRUJILLO- ST CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)



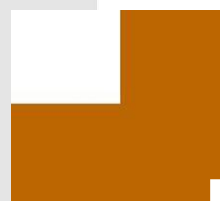
3229-IB-EsIA-TRU

Enero, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Basoinsa s.l.
ingeniería medioambiental



Luis Bilbao Líbano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	1
3. METODOLOGÍA.....	2
3.1. Primera fase.....	2
3.2. Segunda fase.....	3
4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES DERIVADAS.....	7
5.1. Características de la nueva LE 220 kV SC ST. Trujillo – ST. Cáceres	9
5.2. Características generales de la línea a desmontar	15
5.3. Titular de la instalación	22
5.4. Características generales de la línea a construir	22
5.5. Plazo de ejecución.....	24
5.6. Materiales de la línea eléctrica a ejecutar en aéreo	24
5.7. Materiales del tramo subterráneo.....	28
5.8. Materiales de la línea eléctrica a desmontar	38
5.9. Distancias externas. Distancia a afecciones	39
5.10. Cruzamientos del proyecto.....	46
5.11. Paralelismo del proyecto	50
5.12. Paso por zonas	50
5.13. Condicionados especiales.....	51
5.14. Acciones del proyecto	52
6. ÁREA DE ESTUDIO	65
7. INVENTARIO AMBIENTAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS.....	67
7.1. Ámbito de estudio	67
7.2. Situación y emplazamiento.....	67
7.3. Medio físico	68
7.4. Medio biológico.....	91
7.5. Medio socioeconómico.....	139
7.6. Paisaje	176
7.7. Interacciones ecológicas.....	188
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	191
8.1. Introducción.....	191
8.2. Criterios técnicos y ambientales y condicionantes particulares para la definición de alternativas	192
8.3. Definición de alternativas razonables	195
9. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	212

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

9.1. Metodología	213
9.2. Acciones del proyecto susceptibles de generar impactos.....	214
9.3. Elementos del medio susceptibles de verse afectados por el proyecto	216
9.4. Identificación de impactos	217
9.5. Caracterización y valoración de impactos.....	221
9.6. Resumen de los impactos generados	278
10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	281
10.1. Introducción	281
10.2. Vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves.....	282
10.3. Vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes	283
10.4. Matriz de efectos.....	289
11. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPLEMENTARIAS	292
11.1. Medidas preventivas en fase de proyecto	293
11.2. Medidas preventivas en la fase de construcción	296
11.3. Medidas preventivas en fase de explotación	304
11.4. Medidas correctoras.....	304
11.5. Presupuesto de medidas preventivas, correctoras y de mejora ambiental.....	305
12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	306
12.1. Fase de construcción	307
12.2. Fase de funcionamiento	307
13. CONCLUSIONES	308

ANEXOS

Anexo 1. Equipo de trabajo

Anexo 2. Planos de proyecto

Anexo 3. Cartografía ambiental

Anexo 4. Estudio de impacto al patrimonio cultural: arqueológico, etnológico e histórico

Anexo 5. Informe de afecciones a la Red Natura 2000

Anexo 6. Estudio de potenciales efectos sobre la Avifauna

Anexo 7. Reportaje fotográfico

Anexo 8. Bibliografía

Anexo 9. Documento de síntesis

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene por objeto analizar, en el marco del procedimiento técnico-administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, las potenciales afecciones que la construcción y puesta en funcionamiento de la 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA a 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES (CÁCERES): promovida por RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U. en la provincia de Cáceres, podría ocasionar sobre el medio ambiente.

Los proyectos objeto de estudio consisten en la construcción de una línea de 220 kV y simple circuito de conexión entre las subestaciones de Trujillo y Cáceres, promovido por REE, SAU, que afectará a los términos municipales de Trujillo, La Cumbre y Cáceres.

Además, el presente EsIA contempla la ejecución del proyecto conlleva el desmantelamiento de la actual línea eléctrica a 132 kV ST Trujillo - ST Cáceres, en los términos municipales de Trujillo, La Cumbre, Cáceres y Sierra de Fuentes promovida por Iberdrola España, SAU, y que sigue un procedimiento de autorización administrativa propio.

El anexo IV de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, contempla las actividades que han de ser objeto de evaluación ambiental ordinaria, entre las que se incluyen Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km o una longitud superior a 3 km en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y su modificación mediante la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, en su sección 1.ª del capítulo II, regula la evaluación de impacto ambiental ordinaria, a la que se someterán los proyectos comprendidos en el Anexo I, entre los que se encuentran, en el grupo 3 de Industria Energética, la construcción de líneas de transmisión de energía con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km.

En virtud de lo anterior, el proyecto se encuentra sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Al tratarse de una instalación de transporte secundario, el órgano ambiental competente será la Consejería de para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo principal de presente Estudio de Impacto Ambiental es prever, valorar e informar sobre las consecuencias que la instalación y el funcionamiento de la Línea eléctrica a 220 kV, entre las subestaciones ST Trujillo y ST Cáceres (Provincia de Cáceres) y el desmantelamiento de la actual línea eléctrica a 132 kV ST Trujillo - ST Cáceres, pueden ocasionar sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, así como sobre el paisaje. Así mismo, una vez valorados los efectos ambientales, se podrán establecer medidas protectoras y/o correctoras necesarias para evitar en unos casos y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de dicha actuación.

De este modo, son objetivos concretos de este Documento:

- Cumplir la normativa medioambiental vigente.
- Definir, analizar y valorar, desde el punto de vista ambiental, el entorno de la línea eléctrica, entendiéndose el mismo como el espacio físico, biológico y socioeconómico en el que se localiza la obra proyectada y que es susceptible de sufrir alguna alteración.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Identificar y caracterizar la naturaleza y magnitud de los efectos originados por la instalación de la L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres y su puesta en funcionamiento, además del desmontaje de la L/132 kV Cáceres-Trujillo
- Establecer las medidas protectoras y correctoras que permitan minimizar los impactos ambientales negativos previstos.
- Diseñar un Programa de Vigilancia Ambiental que permita realizar un seguimiento y control de los efectos reales del proyecto sobre el medio.

3. METODOLOGÍA

La metodología adoptada para realizar el presente Estudio de Impacto Ambiental consta de las dos fases que se describen a continuación.

3.1. Primera fase

En esta fase se procede al estudio de los diferentes elementos de los medios físico, biológico y socioeconómico así como del paisaje, y tiene como resultado la elaboración de un Inventario Ambiental. Esta primera fase incluye, además, la descripción general del área de estudio y la descripción del proyecto.

Se realiza una descripción del proyecto, tanto en lo que respecta a las características del mismo como a las principales acciones que conlleva su implantación y funcionamiento. El análisis del proyecto permite la identificación de los elementos o actividades potencialmente impactantes o que puedan suponer un deterioro significativo del entorno. Por último, se realiza la justificación del proyecto.

A continuación se presenta un inventario Ambiental donde se analizan los medios físico, biológico y socioeconómico así como el paisaje. Este inventario constituye la base, junto con la información relativa a las características del proyecto, para identificación y evaluación del impacto ambiental y para la definición de medidas protectoras y correctoras. Por ello, se lleva a cabo la identificación, censo, inventario, cuantificación y cartografía de elementos y/o condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos relevantes en el área de estudio.

El trabajo de campo tiene gran importancia en esta fase, ya que la documentación existente *a priori* puede adolecer de deficiencias como escala no apropiada al alcance del trabajo, datos no actuales, inexactitudes, etc. Previamente a los trabajos de campo, se efectúa una recopilación de la información existente sobre los elementos incluidos en el Inventario Ambiental. En base a esta información se planifican las labores de campo, con el fin de completarla y verificarla hasta el nivel requerido en el Estudio.

Una vez obtenidos los resultados del Inventario Ambiental, se procede a la realización de un análisis de alternativas, así como a una justificación del pasillo seleccionado para la implantación de la línea eléctrica.

Esta primera fase tiene como resultado:

- Descripción de los proyectos e identificación de las acciones susceptibles de generar impactos.
- Inventario Ambiental (Memoria, Anexos y Cartografía).
- Análisis de Alternativas y justificación del pasillo seleccionado de la línea eléctrica

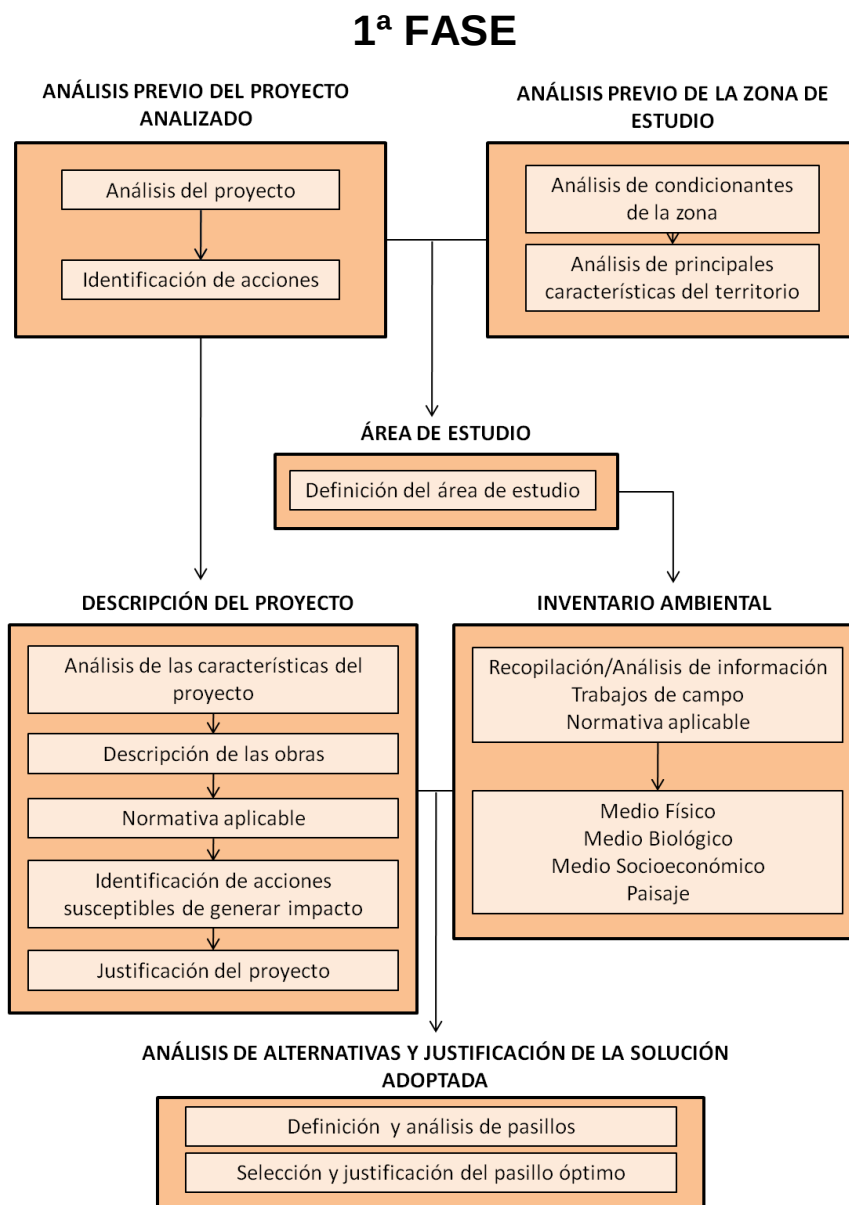


Figura 1. Diagrama de la 1ª Fase de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

3.2. Segunda fase

Una vez realizada la descripción del proyecto y el estudio detallado del medio, se procede al análisis de los impactos que la realización del proyecto puede generar sobre los diferentes elementos del medio, considerándose tanto la fase de construcción como la de operación. Para ello se procede, en primer lugar, a la identificación de impactos, para luego realizar la caracterización y valoración de los mismos.

Para identificar los impactos de forma objetiva se ha optado por una metodología, que relaciona de forma clara cada elemento o actividad del proyecto con el medio. Para ello, en primer lugar se identifican las acciones del proyecto que pueden producir efectos en los diferentes elementos del medio: suelo, aire, agua, flora y vegetación, fauna, socioeconomía y paisaje.

A continuación, se describen los diferentes impactos que las distintas acciones del proyecto pueden generar sobre el medio ambiente durante las fases de construcción y operación.

Con el listado de acciones impactantes, (resultado del análisis del proyecto), y el listado de componentes y variables ambientales afectadas, (resultado del análisis del medio), se elabora una

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

matriz que se utilizará para la identificación de efectos ambientales. Esta matriz permitirá discriminar las acciones y efectos ambientales en cada fase del proyecto (construcción y operación) sobre cada elemento del medio (suelo, agua, vegetación, etc.).

Para evaluar los impactos, se realizan una serie de análisis que permitan cuantificar la magnitud del impacto de acuerdo a las categorías de impacto que se definen en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, (compatible, moderado, severo y crítico). Los parámetros de valoración serán los especificados en dicha normativa (positivo/negativo, directo/indirecto, simple / acumulativo / sinérgico, temporal / permanente, reversible / irreversible, recuperable / irrecuperable, periódico/de aparición irregular, continuo/discontinuo).

Una vez descritos, analizados y evaluados los posibles impactos generados, se definen las medidas preventivas y correctoras de proyecto, para las fases de construcción y operación.

Con objeto de constatar la correcta ejecución del proyecto, resolver problemas que no hubieran sido previstos, comprobar que los estudios realizados son correctos, así como las medidas preventivas y correctoras son aplicadas y dan los resultados previstos, se diseña un Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas cautelares y correctoras propuestas. La vigilancia y evaluación del cumplimiento de estas medidas permitirá corregir errores o falsas interpretaciones con la suficiente antelación como para evitar daños que en principio fueran evitables. Otras funciones adicionales del Programa son el permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de proyecto, articular nuevas medidas correctoras en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes, así como permitir la detección de impactos que en un principio no se habían previsto, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.

Finalmente, se incluye un Documento de Síntesis, que consta de una serie de conclusiones relativas a la viabilidad de la actuación propuesta, medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como al programa de vigilancia ambiental.

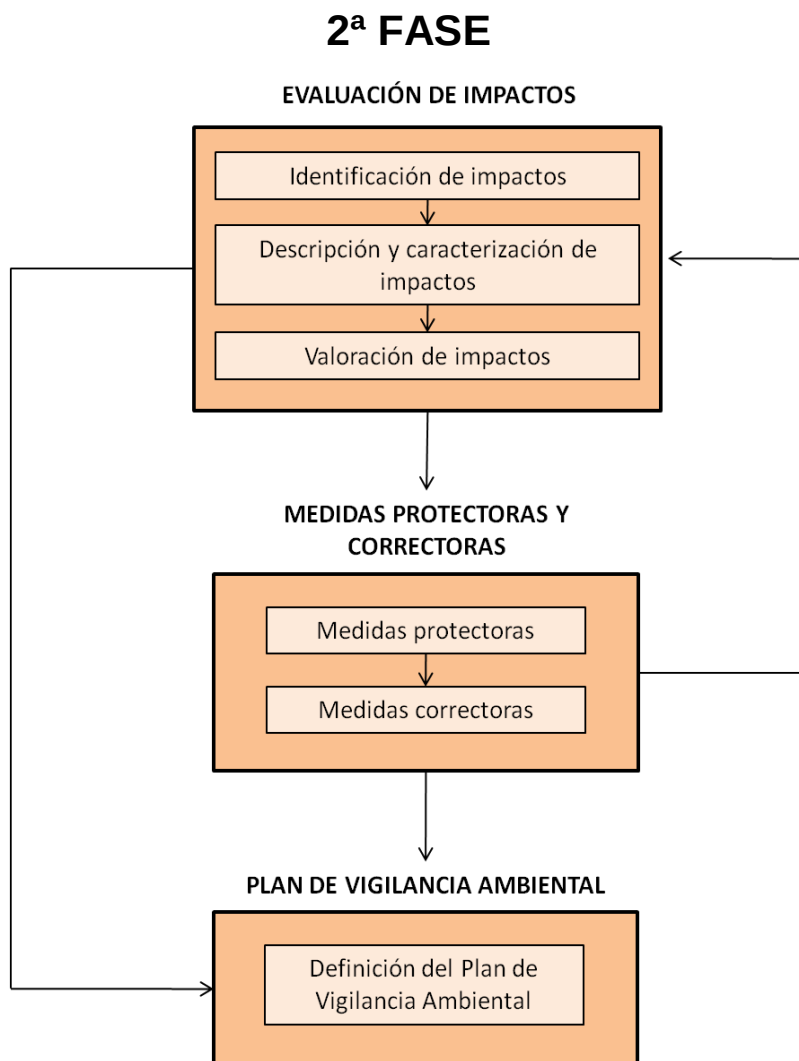


Figura 2. Diagrama de la 2ª Fase de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La alimentación eléctrica a las subestaciones de 132 kV de la provincia de Cáceres actualmente está apoyada principalmente por dos inyecciones de potencia localizadas en las subestaciones de Cáceres Capital y Almaraz, mediante unidades de transformación 220/132 que alimentan a través de las líneas Cáceres-Trujillo y Almaraz-Plasencia al eje de 132 kV que discurre de norte a sur desde Salamanca hasta la provincia de Badajoz. En este eje se encuentran conectadas las subestaciones de El Roma, Plasencia, Valdeobispo, Trujillo y Abertura, que a su vez alimentan al consumo de la red de subestaciones de reparto en 45 kV que se extiende por el territorio.

Con las miras puestas en mejorar la actual calidad de suministro en la zona y para alcanzar unos mayores grados de fiabilidad de red, se ha planificado un proyecto global de mejora de la red cacereña, que como líneas básicas pretende dotar de nuevas alimentaciones en 220 kV a la subestación de Cáceres, dotar de una instalación adicional en 220 kV a Cáceres capital para atender parte de las demandas asociadas al desarrollo de su PGOU, y trasladar las inyecciones de potencia a 132 kV desde Cáceres y Almaraz a Trujillo y Plasencia, todo lo cual redundará en una mejora de la calidad y una reducción de las pérdidas de transporte de energía.

Dentro del plan está previsto la construcción de la nueva subestación eléctrica “Los Arenales” en el término municipal de Cáceres, junto con nuevas líneas eléctricas de 220kV y el desarrollo de nuevas líneas de 45kV que conectarán la subestación de Arenales con la subestación de Cáceres,

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

configurando un nudo eléctrico mallado que asegurará las mayores garantías de fiabilidad de alimentación desde la red de 220 kV y 45kV.

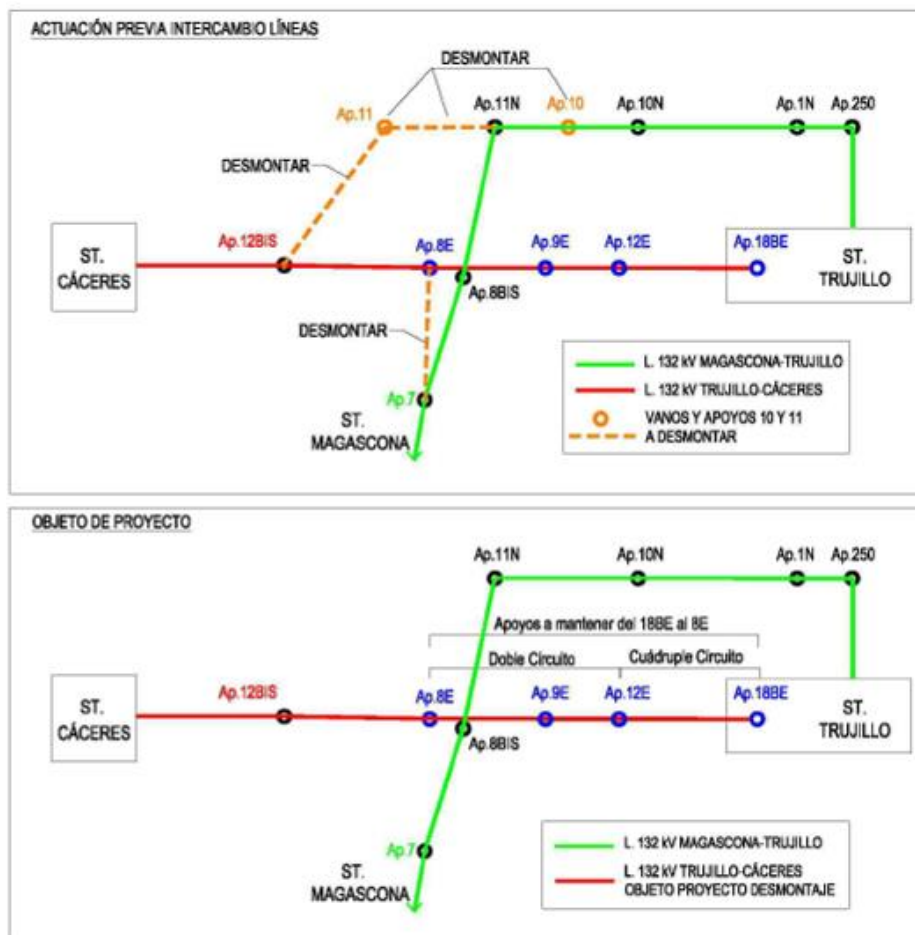
Red Eléctrica de España S.A.U (en adelante Red Eléctrica) va a construir las nuevas líneas eléctricas de 220kV que aparecen en el Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015, que conectarán en 220kV la nueva subestación de Los Arenales con la subestación Jose Maria de Oriol, Cáceres y Trujillo.

REF.	CA ORIGEN	CA FINAL	SUBEST. ORIGEN	SUBEST. FINAL	kV	Cto.	ACTUACIÓN	km Total km (cable)	Capacidad de transporte		Fecha Alta/Baja
									INV.	VER.	
TC-1	Extremadura	Extremadura	JOSE MARIA ORIOI (NUEVO PARQUE)	LOS ARENALES	220	1	Nueva Línea	56	860	730	2017
	Extremadura	Extremadura	CACERES	LOS ARENALES	220	1	Nueva Línea-Cable	16 (3.5)	374	374	2018
	Extremadura	Extremadura	TRUJILLO	LOS ARENALES	220	1	Nueva Línea-Cable	59 (6.5)	450	450	2018

En el diseño de esta solución, una premisa fundamental ha sido conseguir mejorar la red mediante actuaciones que minimizarán en el impacto ambiental, para lo cual se han desechado otras alternativas que obligaban al desarrollo de nuevas líneas aéreas, con incierta viabilidad y gran afección a la zona.

En resumen, esta solución ideada para la provincia de Cáceres persigue dos objetivos principales que son revitalizar la red actual de 132 kV, pasando cargas al sistema de 220 kV, dotar de nuevas alimentaciones robustas a la red de distribución de la zona para mejorar la calidad de suministro y conseguir que las nuevas subestaciones del nivel de 220 kV posean una fiabilidad notable.

A continuación se describe en los siguientes croquis ambas actuaciones, en primer lugar el intercambio de las líneas eléctricas de 132kV en la llegada a la ST.Trujillo y a continuación el desmontaje de la línea de 132kV objeto del proyecto independiente que se tramita en paralelo.



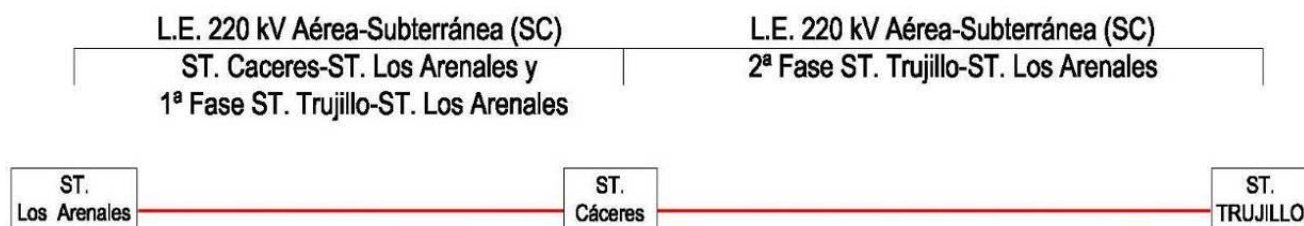
PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

En el diseño de esta solución, una premisa fundamental ha sido conseguir mejorar la red mediante actuaciones que minimizarán en el impacto ambiental, para lo cual se han desechado otras alternativas que obligaban al desarrollo de nuevas líneas aéreas, con incierta viabilidad y gran afección a la zona.

En resumen, esta solución global ideada para la provincia de Cáceres persigue dos objetivos principales que son revitalizar la red actual de 132 kV, pasando cargas al sistema de 220 kV, dotar de nuevas alimentaciones robustas a la red de distribución de la zona para mejorar la calidad de suministro y conseguir que las nuevas subestaciones del nivel de 220 kV posean una fiabilidad notable.

El objeto del presente Proyecto se concreta en la ejecución de **la segunda fase de la línea eléctrica simple circuito dúplex aéreo-subterráneo ST. Trujillo-ST. Los Arenales**, ya que la primera fase de esta actuación, se incluyó dentro del "Proyecto de ejecución de la línea eléctrica a 220kV (SC) ST. Cáceres- ST. Los Arenales y primera fase de la línea eléctrica a 220kV (SC) ST. Trujillo- ST. Los Arenales (tramo ST Cáceres-ST Los Arenales)", presentado el pasado 26 de abril de 2019 en el Servicio de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Cáceres a fin de minimizar las afecciones de los accesos e implantación de maquinaria a los propietarios y organismos afectados, tanto en el tramo aéreo donde ambas líneas comparten apoyos como en el tramo subterráneo donde discurren paralelas, ya que por proximidad de ambas canalizaciones, la ejecución y afecciones a los servicios cruzados, serán de las mismas características.

El alcance de la primera fase comprende desde la ST. Los Arenales hasta el interior de la ST. Cáceres donde la línea no conecta, sino que cruza pasante en subterráneo. La segunda fase comprende desde ST. Trujillo hasta conectar con el punto donde finaliza la primera fase en la ST. Cáceres.



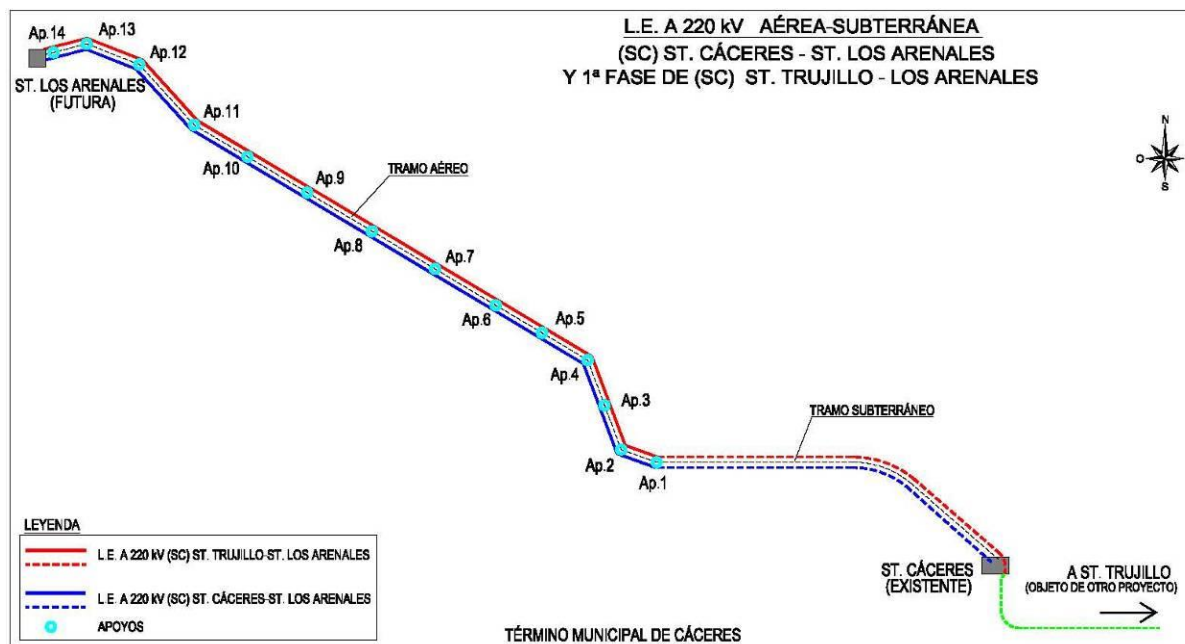
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES DERIVADAS

El alcance del presente Proyecto es la segunda fase de la línea eléctrica 220kV simple circuito dúplex aérea-subterránea, que conecta la subestación de Trujillo con la Subestación de Los Arenales.

La primera fase (no objeto de este proyecto) comprendida entre la ST. Los Arenales hasta el interior de la ST. Cáceres, se ha incluido en el "Proyecto de ejecución de la línea eléctrica a 220kV (SC) ST. Cáceres- ST. Los Arenales y primera fase de la línea eléctrica a 220kV (SC) ST. Trujillo-ST. Los Arenales". El objeto de incluir la 1ª fase en un proyecto previo, ha sido minimizar las afecciones, ya que el tramo subterráneo discurre en dos canalizaciones de simple circuito paralelas en todo el recorrido y en el tramo aéreo comparten apoyos de doble circuito hasta la ST. Los Arenales.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

La primera fase queda reflejada en el siguiente croquis:

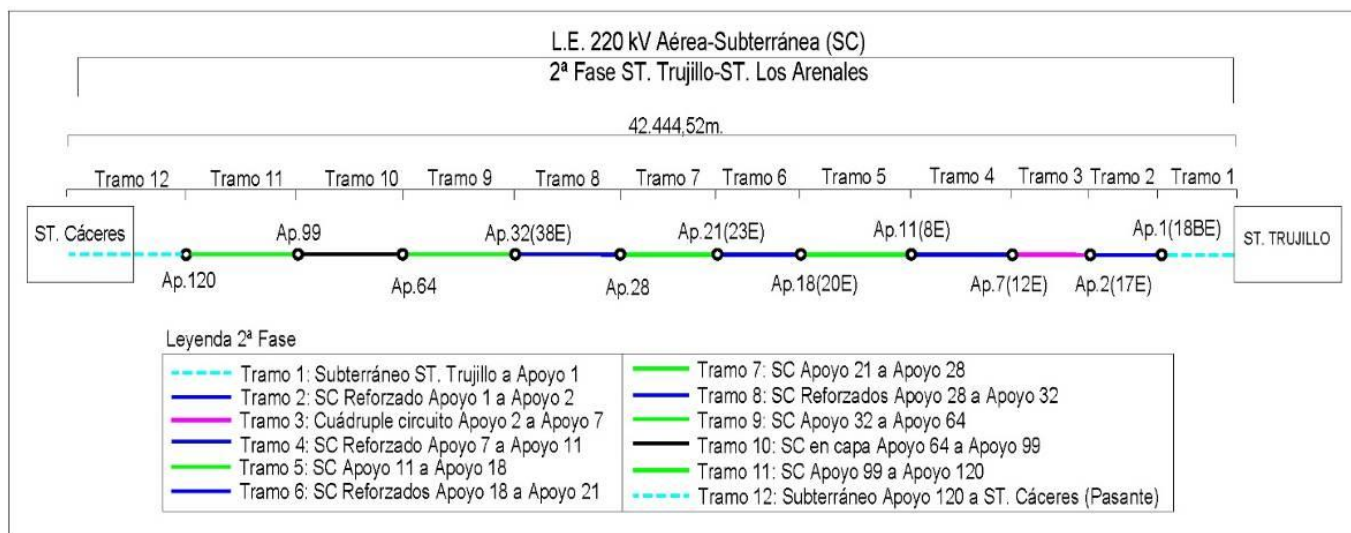
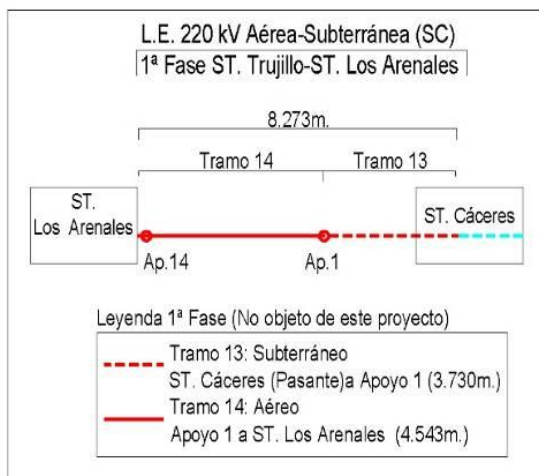


A continuación, se detalla en la siguiente tabla las longitudes correspondientes a cada una de las Fases en las que se ha dividido la línea y la longitud total de la línea eléctrica 220kV aérea-subterránea ST. Trujillo- ST. Los Arenales:

DATOS GENERALES: 1ª FASE + 2ª FASE L220KV (SC) ST.TRUJILLO- ST.LOS ARENALES	
Longitud total línea 1ª Fase + 2ª Fase	50.717,52m
Longitud total subterránea	4.198,00m
Longitud total aérea	46.519,52
1ªFASE: Longitud total (no objeto de este PTAD)	8.273,00m
Longitud total subterránea (1ª Fase)	3.730,00m
Longitud total aérea (1ª Fase)	4.543,00m
2ª FASE: Longitud total	42.444,52m
Longitud total subterránea (2ª Fase)	468,00m
Longitud total aérea (2ª Fase)	41.976,52m

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

En el siguiente croquis se detallan los tramos de cada una de las Fases:



5.1. Características de la nueva LE 220 kV SC ST. Trujillo – ST. Cáceres

A continuación se describen **los tramos de la 2ª Fase objeto de este proyecto**, donde los apoyos se han numerado correlativamente desde el origen de la línea en la ST.Trujillo hasta el interior de la ST.Cáceres, incluyendo en la numeración todos los apoyos, tanto los nuevos apoyos como los existentes de la línea “L/132kV SC ST.Trujillo-ST. Cáceres” que se reutilizan por estar ya diseñados previamente para ello, y no se desmontan (el desmontaje de la citada línea es alcance de otro proyecto). Los apoyos existentes que se reutilizan, se han reenumerado pero dejando entre paréntesis su antigua numeración junto con la denominación “E” de existente.

- **Tramo 1: ST.Trujillo- Ap1 (nuevo)**
Tramo subterráneo de longitud 166m.

Tiene su origen en la posición de ST Trujillo, desde donde parte discuriendo en subterráneo durante 166m hasta el apoyo de transición aéreo–subterráneo nº1 (Antiguo 18BE existente).

- **Tramo 2: Ap1- Ap2 (Existente):**
Tramo aéreo doble circuito de longitud 170m, comprendido entre el apoyo existente nº1 (Antiguo 18BE existente) y el apoyo existente nº2 (Antiguo 17E existente).

El apoyo nº1 y nº2 existentes serán reforzados conforme al apartado Planos. El conductor existente LA-380 (Gull) se mantiene y la fibra óptica existente se sustituye por la nueva fibra OPGW 17kA-48 fibras.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- **Tramo 3: Ap2- Ap7 (Existente):**

Tramo aéreo cuádruple circuito de longitud 1.383,47m comprendido entre el apoyo existente nº2 (antiguo 17E existente) y el apoyo existente nº7 (antiguo 12E existente) compartido con las líneas de titularidad REE existentes:

- L/220 kV SC CN Almaraz – ST Trujillo
- L/220 kV SC ST Trujillo – ST Mérida.

Los apoyos de cuádruple circuito serán reforzados conforme al apartado Planos. Tanto el conductor existente LA-380 (Gull) como la fibra óptica existente, 2 cables OPGW 17kA-96 fibras, se mantienen.

- **Tramo 4: Ap7- Ap11 (Existente):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 1.138,20m, comprendido entre el apoyo existente nº7 (antiguo 12E existente) y el apoyo existente nº11 (antiguo 8E existente).

Los apoyos de este tramo serán reforzados conforme al apartado Planos. Tanto el conductor existente LA-380 (Gull) como la fibra óptica existente, 2 cables OPGW 17kA-96 fibras, se mantienen.

- **Tramo 5: Ap11- Ap18 (Nuevo):**

Nuevo Tramo aéreo simple circuito de longitud 2.354,66m., comprendido entre el apoyo existente nº11 (antiguo 8E existente) y el apoyo existente nº18 (antiguo 20E existente).

- **Tramo 6: Ap18- Ap21 (Existente):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 823,19m, comprendido entre el apoyo existente nº18 (antiguo 20E existente) y el apoyo existente nº21 (antiguo 23E existente).

Los apoyos de este tramo serán reforzados conforme al apartado Planos.

- **Tramo 7: Ap21- Ap28 (Nuevo):**

Nuevo Tramo aéreo simple circuito de longitud 2.288,32m, comprendido entre el apoyo existente nº21 (antiguo 23E existente) y el apoyo existente nº28 (antiguo 33E existente).

- **Tramo 8: Ap28- Ap32(Existente):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 1.573,48m comprendido entre el apoyo existente nº28 (antiguo 33E existente) y el apoyo existente nº32 (antiguo 38E existente).

Los apoyos de este tramo serán reforzados conforme al apartado Planos.

- **Tramo 9: Ap32- Ap64 (Nuevo):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 12.643,12m comprendido entre el apoyo existente nº 32 (antiguo 38E existente) y el apoyo nº 64.

- **Tramo 10: Ap64- Ap99 (Nuevo):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 11.913,00m comprendido entre los nuevos apoyos nº 64 y nº 99, con diseño especial en capa para cumplir con las restricciones medio ambientales.

- **Tramo 11: Ap99- Ap120 (Nuevo):**

Tramo aéreo simple circuito de longitud 7.609,08m, comprendido entre los nuevos apoyos nº 99 y nº 120.

- **Tramo 12: Ap120- Inicio subterráneo tramo 13(Nuevo):**

Tramo subterráneo simple circuito de longitud 302,00m, comprendido entre el apoyo de transición aéreo-subterráneo nº120 y el tramo subterráneo de la 1ª Fase, dentro de la subestación de Cáceres.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TRAMO	NUEVO/ EXISTENTE	AEREO/ SUBT	APOYO ANT	APOYO POST	LONG (m)	COMENTARIO
1	NUEVO	S	ST TRUJILLO	APAS 1	166,00	-
2	EXISTENTE	A	AP 1 (PAS)	AP 2	170,43	Apoyos reforzados según planos Anexos
3	EXISTENTE	A	AP 2	AP 7	1.383,47	Tramo cuádruple circuito. Apoyos reforzados según planos Anexos
4	EXISTENTE	A	AP 7	AP 11	1.138,20	Apoyos reforzados según planos Anexos
5	NUEVO	A	AP 11	AP 18	2.354,66	-
6	EXISTENTE	A	AP 18	AP 21	823,19	Apoyos reforzados según planos Anexos
7	NUEVO	A	AP 21	AP 28	2.288,32	-
8	EXISTENTE	A	AP 28	AP 32	1.574,48	Apoyos reforzados según planos Anexos
9	NUEVO	A	AP 32	AP 64	12.643,12	-
10	NUEVO	A	AP 64	AP 99	11.992,64	Apoyos diseño en capa
11	NUEVO	A	AP 99	AP 120 (PAS)	7.609,08	-
12	NUEVO	S	AP 120 (PAS)	Tramo 13-1ª FASE	302	-

En el alcance de este proyecto se incluyen todos los trabajos aéreos y subterráneos correspondientes a la 2ª Fase del proyecto (Tramo 1 al Tramo 12), así como también el suministro y los trabajos de tendido y montaje del cable de potencia y accesorios subterráneos, correspondientes al tramo subterráneo de la 1ª Fase (Tramo 13).

A continuación, se detalla, el alcance de los trabajos aéreos y subterráneos incluidos en este proyecto de ejecución.

El alcance de los trabajos del tramo aéreo incluye:

- El suministro y montaje de los apoyos de simple circuito en los tramos nuevos (Tramos 5, 7, 9, 10 y 11).
- El suministro y montaje de los refuerzos en los apoyos existentes (Tramos 2, 3, 4, 6 y 8).
- El suministro y tendido de los cables de comunicaciones (Tramo 2 al 11).
- El suministro y tendido del simple circuito (Tramo 4 al 11).
- El cálculo de las afecciones (Tramo 2 al 11).

El alcance de los trabajos del tramo subterráneo incluye:

- Los trabajos de obra civil correspondientes a los dos tramos subterráneos simples circuitos (Tramos 1 y 12).
- El cálculo de afecciones (Tramos 1 y 12).
- El suministro y montaje del cable subterráneo y sus accesorios correspondiente al tramo de la 1ª Fase (Tramo 13) y a los tramos de la 2ª Fase (Tramos 1 y 12).

A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
TERMINO MUNICIPALDE TRUJILLO	CÁCERES	10.483
TERMINO MUNICIPAL DE LA CUMBRE	CÁCERES	6.903
TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES	CÁCERES	24.898



Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X (m)	Y (m)	Z (m)
1 (18BE)	767428.313	4371821.638	501.299
2 (17E)	767258.209	4371832.151	501.328
3 (16E)	767029.979	4371889.935	487.878
4 (15E)	766673.873	4371816.212	475.153
5 (14E)	766443.977	4371768.618	482.808
6 (13E)	766202.981	4371724.326	469.294
7 (12E)	765903.423	4371669.270	448.690
8 (11E)	765661.226	4371624.757	430.986
9 (10E)	765347.529	4371567.103	429.634
10 (9E)	765029.989	4371508.742	417.673
11 (8E)	764783.985	4371463.529	407.959
12	764634.965	4371460.001	396.975
13	764364.627	4371453.600	401.112
14	764090.104	4371391.239	409.35
15	763738.899	4371311.459	413.877
16	763288.762	4371209.206	419.706
17	762811.066	4371100.693	432.944
18 (20E)	762474.889	4371163.794	428.860
19 (21E)	762198.425	4371066.538	423.220
20 (22E)	761957.195	4370981.676	417.653
21 (23E)	761698.349	4370890.616	420.642

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X (m)	Y (m)	Z (m)
22	761472.410	4370861.534	412.133
23	761068.838	4370778.118	412.764
24	760665.266	4370694.702	414.815
25	760261.692	4370611.286	427.874
26	759858.120	4370527.870	428.793
27	759454.548	4370444.454	432.791
28 (33E)	759088.349	4370331.672	435.326
29 (34E)	758848.253	4370312.326	433.974
30 (35-36E)	758476.395	4370282.364	421.500
31 (37E)	758191.608	4370259.418	418.579
32 (38E)	757955.903	4370089.369	416.617
33	757677.987	4370008.930	411.689
34	757378.201	4369944.130	400.803
35	757054.233	4369874.103	398.237
36	756690.924	4369795.572	401.951
37	756305.877	4369712.343	384.006
38	755847.695	4369613.305	384.789
39	755592.228	4369558.085	391.755
40	755174.124	4369571.768	383.308
41	754756.020	4369585.451	378.282
42	754337.917	4369599.134	369.295
43	753919.813	4369612.817	370.328
44	753488.260	4369532.132	340.781
45	753192.198	4369476.778	337.846
46	752838.272	4369410.607	334.697
47	752413.407	4369331.172	356.573
48	751988.541	4369251.737	373.152
49	751563.676	4369172.302	370.160
50	751138.811	4369092.867	353.337
51	750747.171	4369044.460	320.189
52	750195.058	4368976.219	324.656
53	749895.492	4368939.193	334.301
54	749461.437	4368931.432	358.118
55	748974.067	4368922.718	369.453
56	748536.036	4368914.886	384.739
57	748202.224	4368908.917	386.650
58	747793.467	4368901.609	385.002
59	747384.712	4368894.300	404.434

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X (m)	Y (m)	Z (m)
60	746986.758	4368887.184	415.108
61	746591.965	4368880.126	414.275
62	746231.668	4368873.683	424.822
63	745812.078	4368866.181	435.922
64	745431.618	4368859.378	441.972
65	745046.756	4368852.497	436.941
66	744726.786	4368939.185	431.886
67	744406.816	4369025.872	434.752
68	744086.847	4369112.560	437.668
69	743766.878	4369199.247	429.157
70	743446.908	4369285.935	424.594
71	743126.939	4369372.622	425.319
72	742806.970	4369459.310	417.583
73	742524.514	4369535.834	409.460
74	742158.858	4369634.899	415.676
75	741847.062	4369719.372	418.607
76	741488.167	4369574.800	406.648
77	741120.597	4369653.810	399.038
78	740791.485	4369724.553	401.275
79	740473.520	4369792.900	404.923
80	740142.493	4369864.054	394.707
81	739806.075	4369936.368	395.627
82	739469.657	4370008.681	387.216
83	739151.479	4370077.074	387.133
84	738810.961	4370150.269	389.191
85	738460.402	4370225.622	393.955
86	738105.302	4370301.951	391.710
87	737787.566	4370370.249	398.972
88	737466.406	4370439.283	406.218
89	737114.730	4370514.876	403.396
90	736778.311	4370587.190	405.703
91	736441.893	4370659.503	396.541
92	736125.568	4370760.173	386.634
93	735823.627	4370856.265	381.301
94	735492.919	4370961.513	382.714
95	735185.743	4371059.271	394.213
96	734878.487	4371157.055	393.251
97	734543.946	4371263.522	399.581

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X (m)	Y (m)	Z (m)
98	734173.939	4371331.652	391.709
99	733803.932	4371399.782	393.103
100	733487.902	4371423.721	398.867
101	733147.115	4371246.385	407.661
102	732782.245	4371056.518	409.652
103	732395.682	4371199.619	414.100
104	732009.119	4371342.721	419.642
105	731622.556	4371485.822	403.513
106	731235.992	4371628.924	398.616
107	730849.429	4371772.025	392.837
108	730430.685	4371784.764	387.013
109	730048.969	4371796.376	401.403
110	729726.063	4371806.199	417.331
111	729397.474	4371816.195	433.296
112	729017.915	4371827.742	446.826
113	728770.491	4371961.752	425.675
114	728523.067	4372095.763	421.842
115	728166.200	4372184.135	489.622
116	727878.123	4372255.473	452.782
117	727557.743	4372409.348	424.602
118	727237.363	4372563.222	417.272
119	727170.444	4372832.101	421.748
120	727313.085	4373193.115	390.168

Tabla 1. Coordenadas de los apoyos a construir

5.2. Características generales de la línea a desmontar

El trazado de la línea eléctrica del presente Proyecto de desmontaje, una vez realizado el desvío-intercambio con la L132kV La Magascona-Trujillo con el nuevo apoyo 12BIS, para la unión del trazado de cuádruple y doble circuito con la línea de simple circuito está formado por los siguientes tramos:



PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Tramo 1:

Partiendo de la ST.Trujillo, la línea aérea de cuádruple y doble circuito desde el Apoyo 18BE hasta el Apoyo 8E con una longitud de 2.692m. En este tramo solo se desmontará el conductor de la Línea de 132kV entre los apoyos 18BE y 12E (Sección de cuádruple circuito), manteniendo el mismo entre los apoyos 12E y 8E, para mantener el equilibrio de los apoyos.

Además, los apoyos del citado tramo (Tanto doble como cuádruple circuito), no serán desmontados, al ser compartidos con las líneas de 220kV Almaraz-Mérida en su ES en la ST Trujillo y la futura línea de 220kV Trujillo-Los Arenales, no siendo, por tanto, alcance de este proyecto.

- Tramo 2.

Línea aérea en simple circuito desde el Apoyo 8E (DC), pasando por el nuevo Apoyo 12BIS (Ejecutado para el desvío de la línea 132kV Trujillo-La Magascona) y de éste, al trazado existente, desde el Apoyo 12 hasta el Apoyo 19, presentando con una longitud de 2.072m. En este tramo se desmontará tanto el conductor, como los apoyos, desde el Apoyo 12BIS hasta el Apoyo 17, ambos incluidos.

- Tramo 3:

Línea aérea de simple circuito comprendida entre el Apoyo 19 y el Apoyo 23 con una longitud de 1.096m, donde exclusivamente se desmontarán los conductores, al estar estos apoyos adaptados a 220kV, siendo utilizados en la futura Línea 220kV ST. Trujillo- ST. Los Arenales. No serán, por tanto, objeto del presente proyecto de desmontaje.

- Tramo 4:

Línea aérea de simple circuito comprendida entre el Apoyo 23 y el Apoyo 33, con una longitud de 2.669m, donde el desmontaje será completo, de conductores y apoyos, quedando excluidos los apoyos 23 y 33.

- Tramo 5:

Línea aérea de simple circuito comprendida entre el Apoyo 33 y el Apoyo 38, con una longitud de 1.190m, donde exclusivamente se desmontarán los conductores, al estar estos apoyos adaptados a 220kV, siendo utilizados en la futura Línea 220kV ST. Trujillo- ST. Los Arenales. No serán, por tanto, objeto del presente proyecto de desmontaje.

- Tramo 6:

Línea aérea de simple circuito comprendida entre el Apoyo 38 y la ST Cáceres, con una longitud de 31.566m, donde el desmontaje será completo, de conductores y de apoyos.

En términos generales, la línea eléctrica del presente proyecto desde la ST Trujillo hasta la ST Cáceres tiene una longitud de 41.412 m de simple circuito, de los cuales 41.186m son aéreos.

A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
TERMINO MUNICIPALDE TRUJILLO	CÁCERES	8.993
TERMINO MUNICIPAL DE LA CUMBRE	CÁCERES	7.898
TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES	CÁCERES	19.420
TÉRMINO MUNICIPAL DE SIERRA DE FUENTES	CÁCERES	5.094

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

La línea existente a desmontar tiene como principales características las que se indican a continuación:

GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tensión nominal (kV)	132
Categoría de la línea	Primera
Longitud total (m)	41.412
Nº de circuitos	1
Origen	Apoyo 18BE
Final	ST Cáceres
Tipología de la línea	AÉREA

Tabla 2. Características generales de la línea a 132 kV a desmontar

A continuación se muestra una tabla con los apoyos de toda línea existente a desmontar:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89)			ALTURA	TIPO
	X (m)	Y (m)	Z (m)		
12BIS	764610,97	4371456,85	396,41	24,28	METALICO
12	764443,53	4371426,33	399,62	14,55	HORMIGON
13	764223,04	4371385,87	405,27	14,22	HORMIGON
14	764011,65	4371347,08	411,10	15,25	HORMIGON
15	763764,70	4371301,66	413,71	14,48	HORMIGON
16	763492,60	4371251,65	418,16	15,81	HORMIGON
17	763227,44	4371202,84	421,96	15,85	HORMIGON
18	762962,92	4371154,23	426,73	15,44	HORMIGON
24	761476,67	4370843,02	412,66	15,39	HORMIGON
25	761229,02	4370789,99	412,35	14,36	HORMIGON
26	760981,42	4370736,98	413,21	15,94	HORMIGON
27	760728,41	4370682,81	414,35	14,40	HORMIGON
28	760452,06	4370623,62	420,02	15,35	HORMIGON
29	760229,46	4370576,22	429,82	15,34	HORMIGON
30	759980,73	4370522,66	424,44	15,26	HORMIGON
31	759739,17	4370470,92	433,38	15,40	HORMIGON
32	759453,73	4370409,78	433,90	15,61	HORMIGON
39	757673,14	4370028,68	412,06	14,28	HORMIGON
40	757418,87	4369974,23	401,64	14,33	HORMIGON
41	757168,73	4369920,65	399,26	14,33	HORMIGON
42	756921,91	4369867,80	395,34	15,20	HORMIGON
43	756669,22	4369813,68	401,63	15,27	HORMIGON
44	756404,41	4369756,97	395,79	14,43	HORMIGON
45	756163,69	4369705,43	379,54	14,30	HORMIGON
46	755783,09	4369623,93	387,01	15,28	HORMIGON
47	755589,92	4369582,56	392,17	14,27	HORMIGON
48	755303,09	4369521,15	387,77	16,21	HORMIGON
49	755004,53	4369457,21	403,29	15,59	HORMIGON
50	754839,86	4369421,95	410,87	14,39	HORMIGON
51	754536,21	4369385,59	403,08	14,92	HORMIGON
52	754364,03	4369364,97	395,36	14,83	HORMIGON
53	754011,13	4369322,73	355,38	17,05	HORMIGON
54	753749,34	4369291,38	346,96	15,89	HORMIGON
55	753357,42	4369244,45	365,06	15,29	HORMIGON
56	753164,73	4369221,38	364,53	15,48	HORMIGON
57	752860,16	4369184,82	338,53	14,31	HORMIGON
58	752506,42	4369142,40	346,16	14,44	HORMIGON
59	752344,25	4369122,96	349,70	14,63	HORMIGON

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89)			ALTURA	TIPO
	X (m)	Y (m)	Z (m)		
60	752065,98	4369079,61	369,69	14,45	HORMIGON
61	751752,69	4369052,06	366,10	14,41	HORMIGON
62	751490,79	4369020,67	366,20	14,22	HORMIGON
63	751122,47	4368976,79	348,91	14,35	HORMIGON
64	750734,07	4368930,30	323,50	14,30	HORMIGON
65	750436,18	4368894,62	326,20	14,32	HORMIGON
66	750140,30	4368859,18	330,41	14,26	HORMIGON
67	749830,70	4368822,09	333,34	15,82	HORMIGON
68	749637,37	4368798,93	338,54	14,27	HORMIGON
69	749415,64	4368772,38	349,77	14,53	HORMIGON
70	749098,66	4368734,41	364,01	14,17	HORMIGON
71	748854,56	4368705,17	371,96	14,38	HORMIGON
72	748598,74	4368674,53	371,96	14,28	HORMIGON
73	748332,20	4368642,60	385,11	14,40	HORMIGON
74	747986,46	4368601,18	387,28	14,50	HORMIGON
75	747737,96	4368571,39	402,27	14,28	HORMIGON
76	747478,14	4368540,24	395,86	15,23	HORMIGON
77	747269,77	4368515,25	396,86	15,57	HORMIGON
78	747018,28	4368485,10	403,39	15,13	HORMIGON
79	746759,01	4368454,01	411,69	16,87	HORMIGON
80	746481,70	4368420,76	416,75	16,94	HORMIGON
81	746203,14	4368387,36	431,42	14,48	HORMIGON
82	745963,33	4368358,64	430,71	15,32	HORMIGON
83	745730,88	4368330,80	436,20	16,18	HORMIGON
84	745473,37	4368299,96	438,28	15,42	HORMIGON
85	745214,23	4368268,92	446,90	14,53	HORMIGON
86	744951,88	4368318,75	440,86	14,41	HORMIGON
87	744696,53	4368367,25	437,54	14,36	HORMIGON
88	744453,75	4368413,36	440,27	14,38	HORMIGON
89	744224,68	4368456,87	441,26	15,76	HORMIGON
90	743985,58	4368502,27	435,97	16,10	HORMIGON
91	743739,45	4368549,03	435,48	14,15	HORMIGON
92	743410,33	4368611,54	434,46	15,36	HORMIGON
93	743162,62	4368658,58	426,60	15,27	HORMIGON
94	742819,31	4368704,80	418,47	14,34	HORMIGON
95	742710,87	4368744,39	412,59	14,30	HORMIGON
96	742493,00	4368785,77	411,10	14,22	HORMIGON
97	742249,24	4368832,06	408,02	15,75	HORMIGON

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89)			ALTURA	TIPO
	X (m)	Y (m)	Z (m)		
98	741998,03	4368879,77	411,78	14,30	HORMIGON
99	741753,00	4368926,31	407,90	14,24	HORMIGON
100	741489,55	4368976,35	406,50	15,82	HORMIGON
101	741226,29	4369026,35	410,54	15,88	HORMIGON
102	741000,45	4369069,24	415,89	15,80	HORMIGON
103	740791,92	4369108,85	411,16	15,89	HORMIGON
104	740544,11	4369155,92	403,45	14,30	HORMIGON
105	740293,80	4369203,46	395,16	15,88	HORMIGON
106	740039,53	4369251,75	391,25	14,27	HORMIGON
107	739750,05	4369306,71	394,16	16,07	HORMIGON
108	739523,72	4369349,68	397,13	16,83	HORMIGON
109	739270,44	4369397,77	394,19	16,65	HORMIGON
110	739020,91	4369445,15	396,52	16,85	HORMIGON
111	738782,76	4369490,36	401,47	16	HORMIGON
112	738535,54	4369537,30	401,39	16,20	HORMIGON
113	738255,89	4369590,39	406,57	14,35	HORMIGON
114	738011,54	4369636,79	417,43	14,41	HORMIGON
115	737698,61	4369725,45	406,19	16,19	HORMIGON
116	737460,30	4369792,96	409,90	15,34	HORMIGON
117	737208,69	4369864,25	413,54	15,24	HORMIGON
118	736980,13	4369929,01	409,62	15,68	HORMIGON
119	736783,15	4369984,82	403,81	15,27	HORMIGON
120	736543,94	4370052,60	398,62	14,27	HORMIGON
121	736285,81	4370125,73	396,19	14,42	HORMIGON
122	736040,16	4370195,33	395,18	14,39	HORMIGON
123	735835,74	4370253,25	389,35	14,43	HORMIGON
124	735580,05	4370325,69	381,89	14,10	HORMIGON
125	735324,33	4370398,14	386,30	15,22	HORMIGON
126	735073,58	4370469,18	388,04	14,40	HORMIGON
127	734842,56	4370534,65	394,28	15,77	HORMIGON
128	734625,04	4370596,27	398,36	15,97	HORMIGON
129	734383,19	4370664,79	403,93	14,41	HORMIGON
130	734173,53	4370724,19	409,67	14,39	HORMIGON
131	733922,74	4370795,26	408,11	15,84	HORMIGON
132	733688,76	4370861,55	407,14	15,83	HORMIGON
133	733455,66	4370927,59	405,89	15,15	HORMIGON
134	733191,46	4371002,44	412,47	16,22	HORMIGON
135	732998,07	4371025,99	409,82	19,56	METALICO

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº APOYO	COORDENADAS (ETRS89)			ALTURA	TIPO
	X (m)	Y (m)	Z (m)		
136	732730,28	4371109,39	408,34	17,37	HORMIGON
137	732532,06	4371171,11	410,81	16,39	HORMIGON
138	732310,22	4371240,18	414,78	15,35	HORMIGON
139	731991,29	4371339,49	420,55	21,59	METALICO
140	731724,51	4371438,25	407,75	15,25	HORMIGON
141	731472,08	4371531,70	403,83	14,31	HORMIGON
142	731289,42	4371599,32	399,33	14,32	HORMIGON
143	731035,74	4371693,22	397,27	15,27	HORMIGON
144	730823,17	4371771,74	392,92	16,32	HORMIGON
145	730603,77	4371852,95	393,29	15,31	HORMIGON
146	730272,95	4371975,42	388,58	14,45	HORMIGON
147	730042,35	4372060,77	388,50	15,29	HORMIGON
148	729827,74	4372140,43	388,58	14,14	HORMIGON
149	729595,64	4372226,36	389,44	15,93	HORMIGON
150	729376,36	4372307,54	392,88	14,25	HORMIGON
151	729145,89	4372392,87	399,41	17,30	HORMIGON
152	728969,91	4372458,03	395,22	14,34	HORMIGON
153	728755,81	4372537,30	388,92	16,12	HORMIGON
154	728516,02	4372626,07	395,42	14,37	HORMIGON
155	728310,26	4372702,25	400,14	18,46	METALICO
156	728130,28	4372695,98	397,61	17,87	METALICO
157	727985,86	4372771,20	394,75	18,09	METALICO
158	727830,42	4372952,16	392,20	17,93	METALICO
159	727598,11	4373073,16	389,66	22,56	METALICO
160	727388,91	4373182,11	384,59	29,10	METALICO
161	727278,53	4373251,09	389,72	31,10	METALICO

Tabla 3. Listado de los apoyos de toda línea existente a desmontar

Las coordenadas de los apoyos excluidos del desmontaje son las siguientes:

Nº	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X(m)	Y(m)	Z(m)
18BE	767428.31	4371821.64	501.3
17E	767258.21	4371832.15	501.33
16E	767029.98	4371889.93	487.88
15E	766673.87	4371816.21	475.28
14E	766443.98	4371768.62	482.81

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº	COORDENADAS (ETRS89 HUSO 29)		
	X(m)	Y(m)	Z(m)
13E	766202.98	4371724.34	469.24
12E	765903.60	4371669.30	448.70
11E	765774.30	4371715.04	437.36
10E	765661.22	4371624.78	430.96
9E	765347.53	4371567.11	429.65
8E	764783.98	4371463.53	407.96
19	762742.85	4371113.52	434.70
20	762474.89	4371163.79	428.86
21	762198.42	4371066.54	423.22
22	761957.19	4370981.68	417.65
23	761698.35	4370890.62	420.64
33	759088.35	4370331.67	432.79
34	758847.76	4370312.29	433.85
35-36	758475.89	4370282.32	421.55
37	758191.61	4370259.42	418.58
38	757955.90	4370089.37	416.62

Tabla 4. Listado de los apoyos de toda línea existente excluidos de desmontar

5.3. Titular de la instalación

El titular de la instalación a construir es RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. (REE).

La empresa titular de la Línea Eléctrica a desmantelar es i-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. proyecto que esta siendo sometido a un procedimiento de autorización administrativa.

5.4. Características generales de la línea a construir

La línea objeto del presente Proyecto tiene como principales características las siguientes:

GENERALES	
Sistema	Corriente Alterna Trifásica a 50Hz
Tensión nominal (kV)	220
Categoría de la línea	ESPECIAL
Capacidad Transporte máxima (MVA × circuito)	450
Longitud total (m)	42.404,90
Nº de circuitos	1
Origen	ST Trujillo
Final	P.K.42.276,88 interior ST Cáceres
Tipología de la línea	AÉREO-SUBTERRÁNEA

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Atendiendo a los tramos descritos anteriormente, la línea en la 2ª Fase objeto de este proyecto, consta de tres partes diferenciadas:

PARTE 1(subterráneo): TRAMO 1

TRAMO SUBTERRÁNEO 1	
Longitud subterráneo (m)	166,00
Inicio subterráneo	ST Trujillo
Final subterráneo	Apoyo 1 (PAS)
Tipo de cable	RHZ1-RA+2OL(AS) 127/220kV 1x2000M + T375AI
Tipo de cable de fibra óptica	Cable óptico subterráneo OSGZ1 de 17kA y 48 fibras según ET044
Tipo de canalización	ZANJA ENTUBADA HORMIGONADA
Categoría de la red	A

PARTE 2 (aéreo): TRAMO 2- TRAMO 11

TRAMO AÉREO	
Longitud aéreo (m)	41.976,52
Inicio aéreo	Apoyo 1 (PAS)
Final aéreo	Apoyo 120 (PAS)
Tipo de conductor :	
• Tramos 2 -3 - 4 (conductor existente)	LA-380 (GULL)
• Tramos 4-11	LA-455 (CÓNDOR AW)
Nº de conductores por fase	2
Configuración	TREBOLILLO/CAPA HORIZONTAL
Tipo de cable de fibra óptica:	
• Tramo 2	2 cables OPGW 17kA y 48 fibras
• Tramo 3 - 4 (OPGW existentes)	2 cables OPGW 17kA y 96 fibras
• Tramos 4-11	1 cable OPGW 17kA y 48 fibras
Tipo de cable de tierra (Tramo 10)	7N7 AW
Zona de aplicación	A

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

PARTE 3 (subterráneo): TRAMO 12

TRAMO SUBTERRÁNEO 2	
Longitud subterráneo (m)	302
Inicio subterráneo	Apoyo 120 (PAS)
Final subterráneo	P.K.42.276,88 interior ST Cáceres
Tipo de cable	RHZ1-RA+2OL 127/220kV 1x2000M + T375Al
Tipo de cable de fibra óptica	Cable óptico subterráneo OSGZ1 de 17kA y 48 fibras según ET044
Tipo de canalización	ZANJA ENTUBADA HORMIGONADA
Categoría de la red	A

Se describe a continuación el tramo 13 de la 1ª Fase, al encontrarse incluido el suministro y tendido del cable subterráneo en el alcance del actual proyecto de ejecución (la obra civil de la ejecución de este tramo no es alcance del presente proyecto):

TRAMO 13 (subterráneo):

TRAMO SUBTERRÁNEO 3	
Longitud subterráneo (m)	3.730
Inicio subterráneo	P.K.42.276,88 interior ST Cáceres
Final subterráneo	Ap1 (PAS) 1ª FASE
Tipo de cable	RHZ1-RA+2OL 127/220kV 1x2000M + T375Al
Tipo de cable de fibra óptica	Cable óptico subterráneo OSGZ1 de 17kA y 48 fibras según ET044
Tipo de canalización	ZANJA ENTUBADA HORMIGONADA (Ejecutada en la 1ª fase de la línea)
Categoría de la red	A

5.5. Plazo de ejecución

La ejecución de la obra a realizar se estima en un plazo de 12 meses a partir del comienzo de la misma. El desmontaje está previsto ejecutarlo en un plazo de 4 meses.

5.6. Materiales de la línea eléctrica a ejecutar en aéreo

Una línea eléctrica está compuesta fundamentalmente por los circuitos eléctricos y los apoyos, sobre los que se tienden los primeros. Cada circuito está formado por tres fases, y en el caso de la línea objeto de estudio, cada fase presenta un único conductor. La línea objeto de estudio presenta un único circuito.

Por los conductores se transporta la electricidad, estando dichos conductores aislados de la estructura del apoyo por las cadenas de aisladores. A su vez, la línea presenta un cable de tierra y un cable de fibra óptica, que se montan en la parte superior de los apoyos con objeto de proteger la línea ante descargas atmosféricas.

Las particularidades de cada línea se basan principalmente en su tensión, que condiciona, entre otras cosas las dimensiones de sus elementos, dictadas por el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, según el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero (BOE núm. 68, de 19 de marzo de 2008).

A continuación se describen con más detalles los elementos que componen la instalación.

5.6.1. Apoyos

Los apoyos son metálicos de perfiles de acero laminado en L formando una estructura en celosía doble con uniones atornilladas.

Las barras estarán unidas entre sí mediante chapas y tornillos de calidad 5.6, grado C.

Todos los apoyos utilizados en la línea cumplen con los requisitos de la ITC-LAT-07 y las características técnicas de sus componentes responden a lo indicado en las normas UNE aplicables o normas o especificaciones técnicas reconocidas.

Para impedir la escalada de los apoyos frecuentados se instalarán antiescalos hasta una altura de 2,5m.

Se pueden ver los esquemas de los apoyos, así como sus principales dimensiones y características en el Proyecto. (Ver anexo 2 planos de proyecto).

5.6.2. Conductor

Los conductores de la línea proyectada serán de aluminio – acero (Al-Ac), siendo sus principales características las siguientes:

TIPO DE CABLE	LA-455 (CÓNDOR AW)
Diámetro aparente (mm)	27,72
Sección Al (mm ²)	402,3
Sección Aw (mm ²)	52,2
Sección total (mm ²)	454,5
Carga de rotura (daN)	12.681
Módulo de elasticidad (daN/ mm ²)	6.600
Resistencia eléctrica a 20° C (Ohm/km)	0,0688
Composición ((Al + Ac)	54 x 2,82 + 7 x 2,82
Masa (kg/m)	1,457
Coef. de dilatación lineal (°C ⁻¹)	19,5 x 10 ⁻⁶

5.6.3. Cable compuesto tierra óptico

En toda su longitud la línea llevará un tipo OPGW, de acero galvanizado, con fibra óptica incorporada en el interior de un tubo de aluminio, cuyas principales características son:

TIPO DE CABLE	OPGW-17-48
Nº de FIBRAS	48, 42+6
Diámetro aparente (mm)	15.2
Sección total (mm ²)	115.33
Radio de curvatura mínimo (mm)	≤800

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TIPO DE CABLE	OPGW-17-48
Intensidad de C/C (kA)	≥17
Tiempo (sg.)	0,3
Carga de rotura (daN)	≥9500
Resistencia en c.c. a 20°C (ohmios/Km)	≤0,6
Masa (kg/m)	0,68

5.6.4. Cable tierra

En la sección de línea comprendida entre los apoyos 66 y 100 de configuración en capa, la línea llevará un tipo 7N7 AW, cuyas principales características son:

TIPO DE CABLE	7N7 AW
Diámetro aparente (mm)	11,01
Sección total (mm²)	73,9
Módulo de elasticidad (daN/mm²)	16.200
Coeficiente dilatación (1/°C)	0,000013
Carga de rotura (daN)	≥9000
Resistencia en c.c. a 20°C (ohmios/Km)	≤0,6
Masa (kg/m)	0,482

5.6.5. Cajas de empalme fibra óptica para cable de tierra compuesto tierra óptico

La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica según especificación de REE, con las siguientes características principales:

- Las cajas serán metálicas de acero resistente al ácido, preferiblemente de acero inoxidable pudiendo ser de acero galvanizado en caliente para el caso de aplicaciones aéreas y tendrán un grado de protección IP659XS como mínimo.
- Las cajas tendrán capacidad para 24, 48 ó 96 empalmes. Dependiendo del nº de empalmes podrán albergar desde 3 bandejas de empalmes. Cada bandeja albergará las fibras de un tubo o cinta hasta un máximo de 12 fibras para las cajas de 24 y 48 fibras y 24 para las de 96 fibras.
- La bandeja de empalmes, de cualquiera de los modelos anteriores, deberán ser idénticas e intercambiables. Dispondrán de un sistema de fijación para evitar su movimiento involuntario.
- Las cajas se podrán abrir y cerrar repetidamente sin necesidad de herramientas especiales, o materiales adicionales.
- La caja llevará en su parte posterior los dispositivos o pletinas de fijación a la torre manteniendo el grado de protección previsto para el conjunto.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

5.6.6. Aislamiento

En la siguiente tabla se indican, según apartado 4.4 de la ITC-LAT 07, los niveles de aislamiento correspondientes a este proyecto::

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	220
Tensión más elevada de la Red (kV eficaces)	245
Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia (50Hz) (kV eficaces)	460
Tensión soportada a impulso tipo rayo 1,2/50 µs(kV cresta)	1050

El aislamiento estará constituido por:

- En las cadenas de suspensión, por 15 elementos de vidrio tipo U160BS.
- En las cadenas de amarre, por 2x16 elementos de vidrio tipo U160BS en cadena doble.

La gama de aisladores utilizados está de acuerdo con la ITC-LAT-07 del Reglamento y con las principales normas internacionales y nacionales.

Las características eléctrico-mecánicas del aislador son las siguientes:

Tipo aislador	U160BS Amarre	U160BS Suspensión
Disposición	Dx	Dx
Cantidad Nivel II	2x16	15
Diámetro (mm)	280	280
Longitud total del aislador (mm)	2.336	2.190

Las cadenas cumplen las condiciones de protección de la avifauna según Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

Se pueden ver los esquemas, así como sus principales dimensiones y características en el Proyecto.

5.6.7. Herrajes

Los herrajes, medio de unión del cable conductor con la cadena de aisladores y de ésta al apoyo, están dimensionados mecánicamente para soportar las cargas máximas de los conductores con los coeficientes de seguridad reglamentarios, siendo su material acero estampado y galvanizado en caliente como medio de protección anticorrosiva, y están de acuerdo con la ITC-LAT-07 del Reglamento.

5.6.8. Puestas a tierra en el tramo aéreo

El sistema de puesta a tierra de los apoyos se realizará según establece el apartado 7 de la instrucción técnica complementaria ITC-LAT 07.

5.6.9. Cimentaciones

La cimentación de los apoyos se realiza mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa, una por cada pata, suficientemente separados entre sí para permitir su construcción.

Los macizos son cilíndricos con un ensanchamiento troncocónico inferior que les da su forma característica de *"pata de elefante"*. Para la fabricación del hormigón se utilizará el cemento de tipo Portland CEM II/AS 32,5 y ésta se hará según tipificación EHE-08.

En el caso de los apoyos existentes, se han revisado las cimentaciones existentes según las nuevas solicitudes y en los casos necesarios, se han diseñado losas de refuerzo de las cimentaciones existentes.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

5.6.10. Amortiguadores

Se instalarán amortiguadores tipo STOCKBRIDGE. Irán instalados directamente sobre el cable de tierra y sobre las varillas de protección en el caso de la fibra óptica.

5.6.11. Salvapájaros

Se instalarán protecciones para la avifauna mediante salvapájaros, adecuados a los requerimientos de la autoridad competente.

5.6.12. Separadores

Para el conductor se instalarán separadores – amortiguadores rígidos de 400 mm de separación.

5.6.13. Numeración, señalización y aviso de riesgo eléctrico

Cada apoyo se identificará individualmente de tal manera que la identificación sea legible desde el suelo, tal como se indica en el punto 2.4.7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento.

5.7. Materiales del tramo subterráneo

5.7.1. Cable de aislamiento seco

La línea constará de dos tramos subterráneos donde irán instalados dos tipos de cable de aislamiento seco:

- **RHZ1-RA+2OL(AS) 127/220kV 1x2000M + T375AI**, que se instalará entre la ST. Trujillo y el Ap.1 (PAS).
- **RHZ1-RA+2OL 127/220kV 1x2000M + T375AI**, que se instalará entre AP. 120(PAS) y el AP.1 (PAS) de la 1ª Fase.

Las principales características de ambos, pueden apreciarse a continuación:

- **RHZ1-RA+2OL(AS) 127/220kV 1x2000M + T375AI**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CABLE RHZ1-RA+2OL (AS)	
Material del conductor	Cu
Sección del conductor (mm ²)	2000
Material del aislamiento	XLPE
Espesor del aislamiento (mm)	≥21
Tipo de pantalla metálica	Tubular de Al
Sección de la pantalla (mm ²)	375
Material de la cubierta exterior	Poliolefina (Z1)
Espesor de la cubierta exterior (mm)	≥4,5

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL CABLE	XLPE
Tensión nominal, U_0 / U (kV)	127/220
Tensión máxima soportada, U_m (kV)	245
Tensión a impulso tipo rayo, U_p (kV)	1.050
Tensión a frecuencia industrial (30 min) (kV)	318
T^a máxima admisible en el conductor en servicio permanente (°C)	≥90
T^a máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (°C)	≥250
Tiempo de cortocircuito (s)	0,5
Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor (kA)	405
Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla (kA)	50

• **RHZ1-RA+2OL 127/220kV 1x2000M + T375AI**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CABLE RHE-RA+2OL	
Material del conductor	Cu
Sección del conductor (mm ²)	2000
Material del aislamiento	XLPE
Espesor del aislamiento (mm)	≥21
Tipo de pantalla metálica	Tubular de Al
Sección de la pantalla (mm ²)	375
Material de la cubierta exterior	Polietileno de alta densidad (HDPE)
Espesor de la cubierta exterior (mm)	≥4,5

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL CABLE	XLPE
Tensión nominal, U_0 / U (kV)	127/220
Tensión máxima soportada, U_m (kV)	245
Tensión a impulso tipo rayo, U_p (kV)	1.050
Tensión a frecuencia industrial (30 min) (kV)	318
T^a máxima admisible en el conductor en servicio permanente (°C)	≥90
T^a máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito (°C)	≥250
Tiempo de cortocircuito (s)	0,5
Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor (kA)	405
Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla (kA)	50

5.7.2. Cable de fibra óptica subterránea

La línea llevará en toda su longitud un cable de comunicaciones por fibra óptica OSGZ1 25KA y 48 FO / G.652 para tendidos subterráneos o por canalización. (Especificación técnica de REE ET044).

5.7.3. Cajas de empalme fibra óptica

La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica. Éstas están constituidas por una envolvente de protección que garantice la estanqueidad y que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

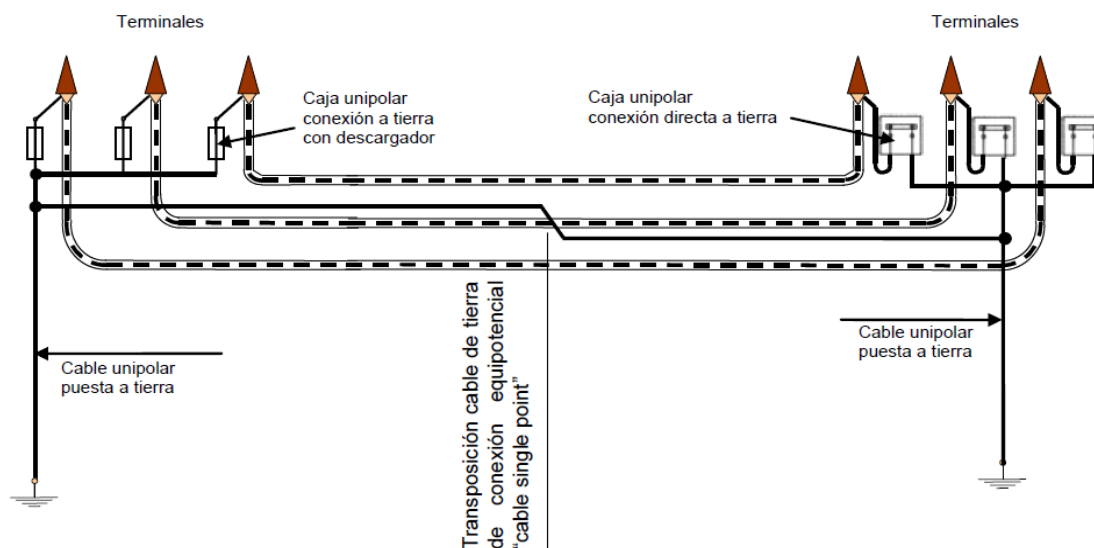
La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica según especificación ET 148 de REE, con las siguientes características principales:

- Las cajas serán de material plástico para aplicaciones subterráneas y tendrán un grado de protección IP697XS según norma UNE 3240 del 93.
- Las entradas dispondrán de prensaestopas metálicos o bien estarán diseñadas para ser selladas con termoretráctiles, en ambos casos impedirán la entrada de agua.
- Las cajas serán resistentes a los impactos, estarán protegidas contra la corrosión y dispondrán de juntas elastoméricas de estanqueidad las juntas y los elastómeros cumplirán la norma UNE 53567. Tendrán capacidad para 24 ,48 ó 96 empalmes dependiendo del nº de empalmes podrán albergar desde 3 bandejas de empalmes
- La bandeja de empalmes, de cualquiera de los modelos anteriores, deberán ser idénticas e intercambiables.
- Las cajas se podrán abrir y cerrar repetidamente sin necesidad de herramientas especiales, o materiales adicionales.

5.7.4. Puestas a tierra de las pantallas

En el tramo comprendido entre la ST Trujillo y el Apoyo N°1 PAS el sistema elegido para la puesta a tierra de las pantallas es Single Point, mientras que en el tramo entre el apoyo 120 PAS y el apoyo N°1 PAS de Cáceres – Los Arenales, el sistema elegido para la puesta a tierra de las pantallas es un sistema compuesto por Single Point en los extremos y Cross Bonding en los tramos intermedios ("Single-Point" + "Cross-Bonding" + "Single-Point").

- En los tramos con instalación tipo Single Point, a cada circuito le acompañará un cable de cobre equipotencial de continuidad de tierra de sección igual o superior a la de la pantalla. La conexión a tierra será directa en uno de los extremos y en el otro se realizará a través de descargadores.

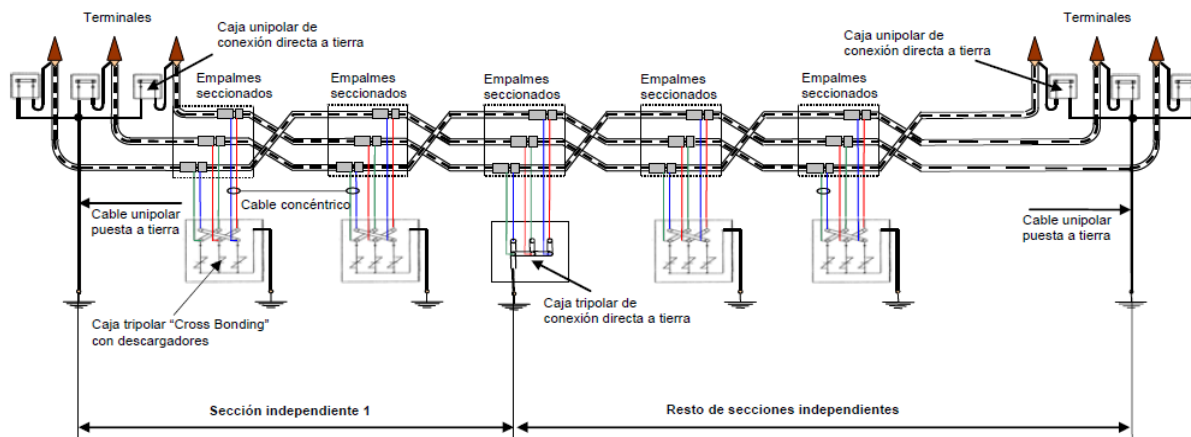


- En los tramos con instalación tipo Cross Bonding, la puesta a tierra será con conexión directa en ambos extremos de la línea y en el resto de cámaras de empalme habrá cajas de cruzamiento de pantallas con conexión a tierra a través de descargadores (que sólo cierran el circuito en caso de sobretensión).
- Se empleará el tipo de conexión "Cross Bonding seccionado", que se caracteriza en dividir la longitud total de la línea en secciones independientes conectadas en serie, constituidas por tres tramos elementales. El número de tramos elementales debe ser múltiplo de tres y las

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

longitudes de los tramos que componen cada sección independiente deben ser sensiblemente iguales.

- En la unión de dos secciones independientes y en ambos extremos de la línea, las pantallas se conectan rígidamente a tierra, aunque en la unión de dos secciones independientes sea una tierra local.
- En los empalmes intermedios de los tramos elementales que componen cada sección independiente se realiza la permutación de las pantallas y se conectan las pantallas de los tres cables a tierra a través de descargadores de tensión.



- Las cajas de puesta a tierra de los empalmes serán instaladas en el interior de las cámaras de empalme deberán estar diseñadas para soportar las siguientes solicitaciones:

Defecto de arco interno: 40 kA a 0,1 s.

Corriente de cortocircuito monofásica: 63 kA a 0,5 s.

5.7.5. Terminales

5.7.5.1. Terminales GIS

Se dispondrá de un terminal unipolar por fase que será enchufable a la celda GIS.

Preferiblemente serán de tipo seco, pero se podrá valorar la instalación de terminales con fluido aislante.

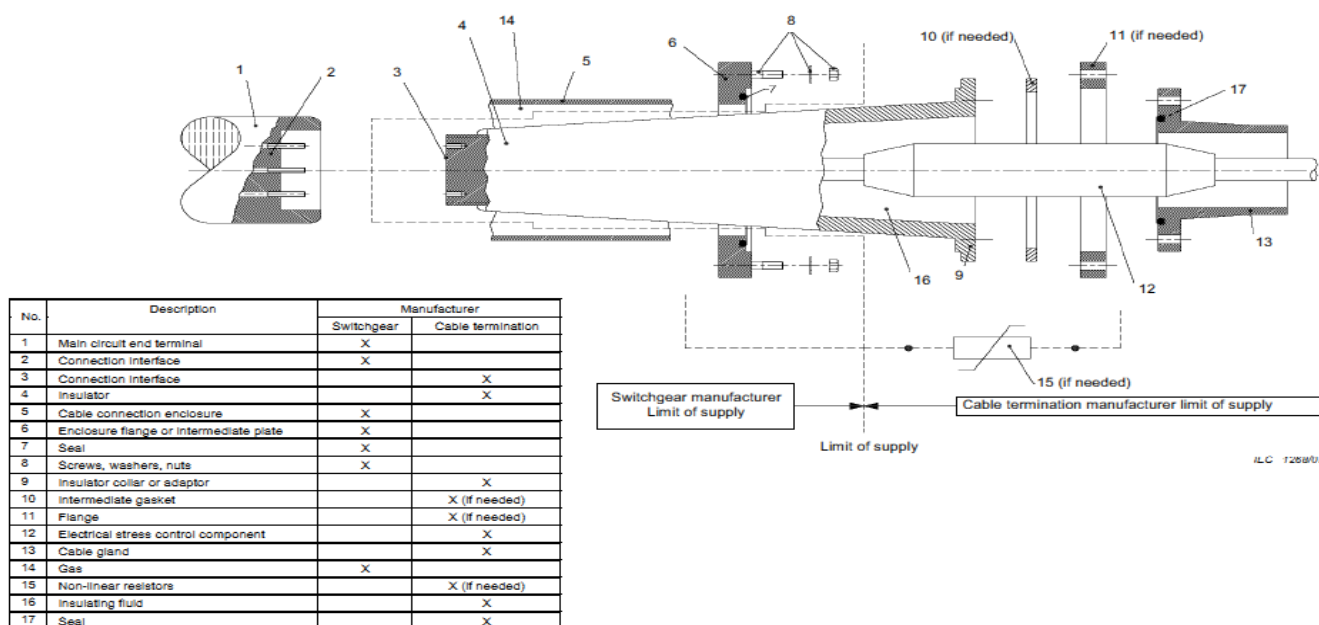
Los terminales tipo GIS deberán cumplir todos los requerimientos establecidos por la norma IEC 62271-209, especialmente desde el punto de vista dimensional y del límite de suministro entre el fabricante del cable y el fabricante de la subestación GIS (Ver Figura siguientes para conexión "Dry" o para conexión "Fluid").

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL TERMINAL GIS

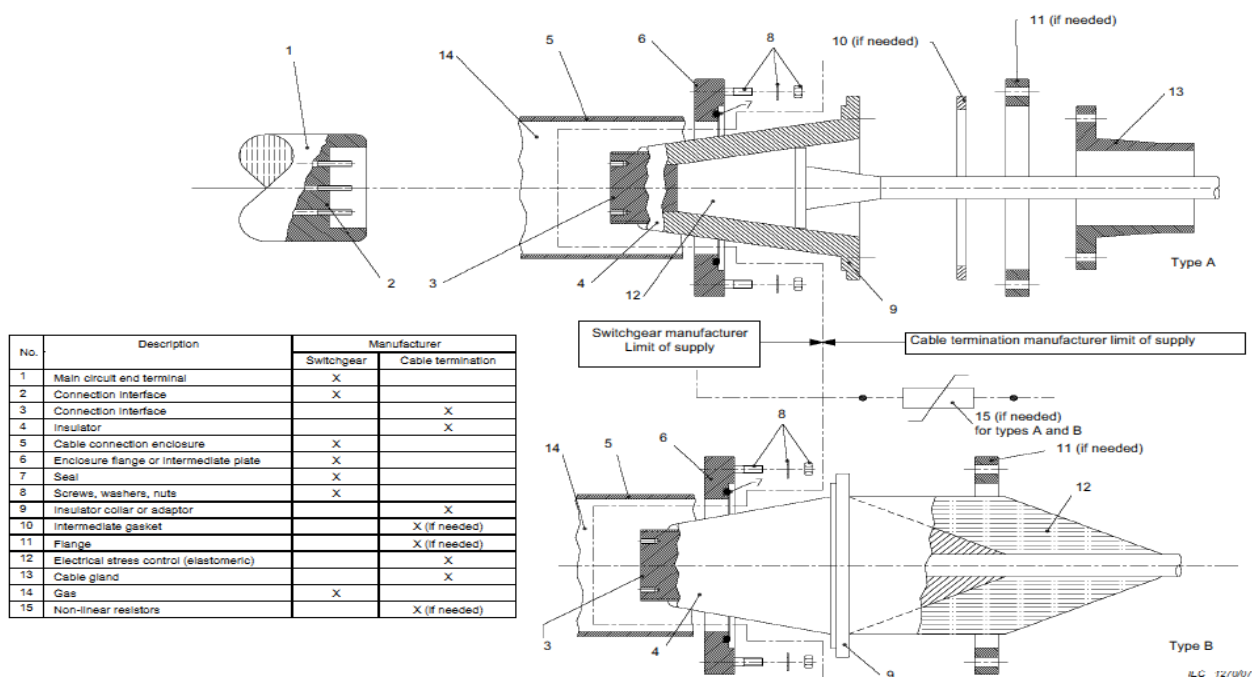
Frecuencia (Hz)	50
Tensión asignada (kV)	220
Tensión más elevada para el material (kV)	245
Categoría de la red	A (según UNE 20435)
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	1.050
Tensión soportada a frecuencia industrial (30 min) (kV)	318
Intensidad mínima admisible conductor en cortocircuito (kA)	≥ 404,7
Intensidad mínima admisible pantalla en cortocircuito (kA)	≥ 50
Duración cortocircuito (s)	0,5
Temperatura inicial (°C)	90
Temperatura final (°C)	250

Conexión terminal con fluido aislante (conexión "Fluid"):



PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Conexión terminal seco (conexión "Dry"):



5.7.5.2. Terminales exteriores

Se dispondrá de un terminal unipolar por fase, de tipo exterior, de paso aéreo a subterráneo, cuyas características principales son las que aparecen a continuación.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL TERMINAL EXTERIOR	
Frecuencia (Hz)	50
Tensión asignada (kV)	220
Tensión más elevada para el material (kV)	245
Categoría de la red	A (según UNE 20435)
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	1.050
Tensión soportada a frecuencia industrial (30 min) (kV)	318
Intensidad mínima admisible conductor en cortocircuito (kA)	≥ 404,7
Intensidad mínima admisible pantalla en cortocircuito (kA)	≥ 50
Duración cortocircuito (s)	0,5
Temperatura inicial (°C)	90
Temperatura final (°C)	250

5.7.6. Pararrayos

Con el fin de proteger la línea que nos ocupa de las sobretensiones de origen atmosférico se instalará, en el apoyo de paso de aéreo a subterráneo, un pararrayos de óxido metálico en cada fase de las características de la siguiente tabla.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL PARARRAYOS	
Frecuencia (Hz)	50
Tensión nominal de la red, U_n (kV)	220
Tensión más elevada, U_s (kV)	245
Tensión nominal pararrayos, U_r (kV)	198
Corriente de cortocircuito (0,2 s) (kA)	63
Intensidad nominal de descarga (onda 8/20 μ s) (kA)	10
Tensión residual a la corriente nominal de descarga (onda 8/20 μ s) (kV)	≤ 480 kV
Capacidad de disipación de energía (kJ/kV)	> 7
Línea de fuga mínima (mm/kV)	25

5.7.7. Empalmes

Los empalmes a utilizar serán empalmes rectos (con y sin separador de pantallas), teniendo las siguientes características principales:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LOS EMPALMES	
Frecuencia (Hz)	50
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada (kV)	245
Categoría de la red	A (según UNE 20435)
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	1.050
Tensión soportada a frecuencia industrial (30 min) (kV)	318

5.7.8. Obra civil

5.7.8.1. Canalización

Tramo 1

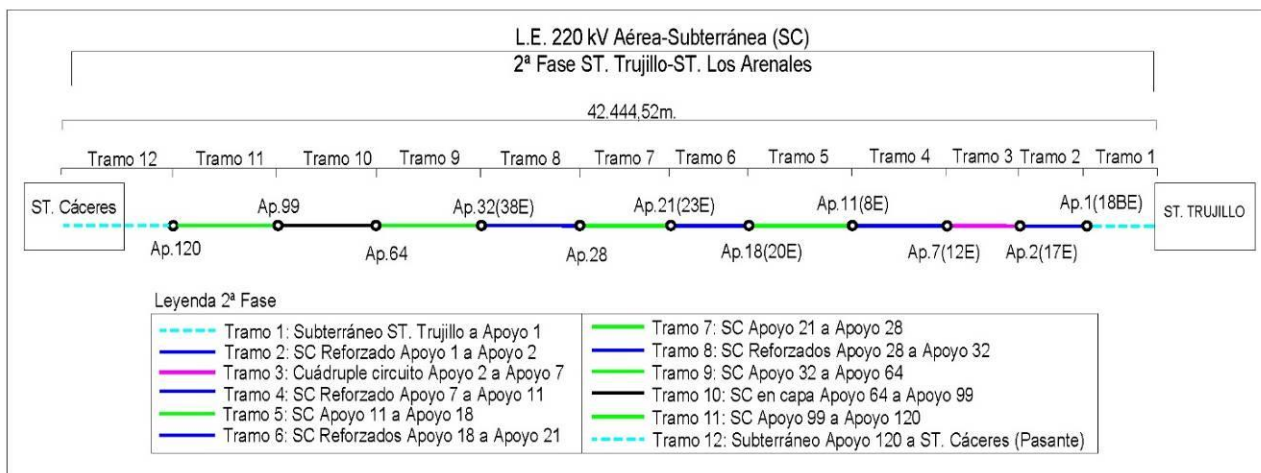
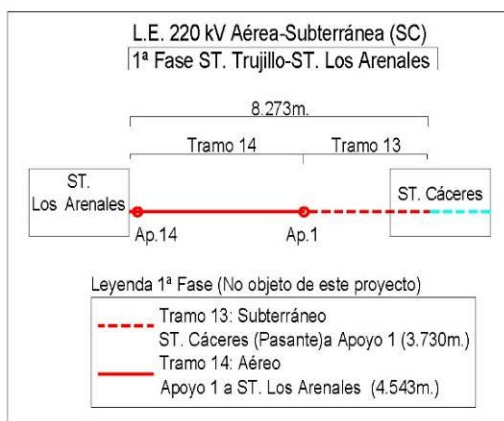
Entre la ST Trujillo y el apoyo N°1, de transición aéreo – subterráneo, la instalación estará formada por un simple circuito enterrado en el interior de tubos, dispuestos al tresbolillo y embebidos en un prisma de hormigón.

Tramo 12

Desde el apoyo N°120 de transición aéreo – subterráneo, la instalación estará formada por un simple circuito enterrado en el interior de tubos, dispuestos al tresbolillo y embebidos en un prisma de hormigón, hasta alcanzar el inicio de la canalización del tramo 13 de la 1ª Fase Trujillo- Los Arenales, en el interior del recinto de la ST Cáceres, en el P.K.42.276,88 de la línea eléctrica.

En el siguiente croquis se detallan los tramos de cada una de las Fases:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".



General

La zanja, en la que van instalados los cables, tendrá las dimensiones indicadas en el plano incluido en el anexo 2 Planos del proyecto, pudiendo ser la profundidad variable en función de los cruzamientos con otros servicios que se puedan encontrar en el trazado y que obliguen a una profundidad mayor.

Para la colocación de cada terna de tubos se emplearán unos separadores cuyas dimensiones se indican en el plano incluido en el apartado de Planos. Los separadores se instalarán cada metro y en posición vertical de forma que el testigo del hormigón quede en su posición más elevada. Con la instalación de estos separadores se garantiza que en toda la longitud de la zanja la distancia entre los cables de potencia sea constante y que el hormigón rodee completamente cada tubo.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocarán dos tubos corrugados de 110 mm de diámetro exterior.

Este tubo es para la instalación del cable aislado necesario en el tipo de conexión de las pantallas "Single Point", pero se incluirá, aunque no sea éste el tipo de conexión de pantallas utilizado.

En todos los tipos de conexión de pantallas se realizará la transposición de los dos tubos de acompañamiento de $\varnothing 110$ mm por encima del tubo de $\varnothing 250$ mm en una longitud de 6 m en el 50% del recorrido de cada tramo entre accesorios.

Para los cables de control (fibra óptica) se añadirá 4 bitubos de 40 mm de diámetro cada uno.

Los cambios de dirección del trazado del tramo subterráneo se intentarán realizar con radios de curvatura no inferiores a 50 veces el diámetro exterior del tubo con motivo de facilitar la operación de tendido. Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de los mismos, realizando una inspección visual antes de

montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de las mismas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.).

Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 10 mm.

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/14/I al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones en los soportes de los separadores. Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 5 mm.

Una vez colocados los tubos de telecomunicaciones, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/14/I hasta alcanzar la cota de hormigón especificada según el plano de la zanja.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones, quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportarlos esfuerzos de dilatación- contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización se rellenará la zanja, en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% P.M. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 150 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Por último, se procederá a la reposición del pavimento o firme existente en función de la zona por la que transcurra la instalación.

Para la definición de la sección necesaria del cable se han considerado los parámetros siguientes:

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	
Temperatura del Terreno (°C)	25
Resistividad Térmica del Terreno (k·m/W)	1

5.7.8.2. Arquetas de telecomunicaciones

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de los mismos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones.

En los planos de planta y perfil del proyecto deberá indicarse la ubicación de las arquetas de telecomunicaciones que sean necesarios para la línea en cuestión en función de las características particulares de su trazado.

Los cables de telecomunicaciones no se deberán introducir en las cámaras de empalme de los cables de potencia para lo cual se realizará un desvío por fuera de la cámara de empalme desde la zanja tipo conjunta de cables de potencia y de telecomunicaciones hasta las arquetas de telecomunicaciones según se muestra en el plano N° LSC003 incluido en el apartado Planos.

La zanja tipo de telecomunicaciones para estas desviaciones se realizará según el plano LST006 "Zanja tipo telecomunicaciones con cuatro bitubos para derivaciones a arquetas" incluido en el apartado Planos.

Existen dos tipos de arquetas de telecomunicaciones:

Arqueta Sencilla (900 mm x 815 mm)

Las arquetas sencillas se emplearán para facilitar el tendido de los cables de telecomunicaciones y tener puntos intermedios en el caso de averías.

La arqueta sencilla será de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con nervaduras exteriores para soportar la presión exterior según el plano N° LST002 incluido en el apartado Planos.

La arqueta se empleará como "encofrado perdido" rellenando sus laterales tanto paredes como solera con hormigón HM-20/B/14/I de 20 cm de espesor mínimo. La pared de hormigón deberá ser continua desde el suelo hasta recoger el cerco de la tapa de fundición.

La arqueta sencilla dispondrá de tapa de función tipo D-400 si fuera instalada en calzada y tipo B-125 si fuera instalada en acera.

Los bitubos de telecomunicaciones no se cortarán en las arquetas sencillas y se dejarán en paso.

Las arquetas sencillas se instalarán según la tabla adjunta:

CRITERIO INSTALACIÓN ARQUETAS SENCILLAS DE TELECOMUNICACIONES	
Distancia (m) entre arqueta doble de telecomunicaciones	Nº Arquetas sencillas
500	0
$500 < x \leq 1000$	1
$750 < x \leq 1500$	2

Arqueta Doble (900 mm x 1425 mm)

La función de las arquetas dobles es la de albergar las cajas de empalme de los cables de fibra óptica en el caso que sean necesarias y servir de ayuda al tendido.

Se instalará una arqueta doble de telecomunicaciones en cada cámara de empalme, en el inicio y final de la perforación dirigida, en los apoyos de paso aéreo subterráneo, en las proximidades de los soportes metálicos de los parques tipo intemperie y en los puntos singulares del trazado según definición del proyectista de la instalación.

La arqueta doble será de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con nervaduras exteriores para soportar la presión exterior según el plano N° LST003 incluido en el apartado de Planos.

La arqueta se empleará como "encofrado perdido" rellenando sus laterales tanto paredes como solera con hormigón HM/20/B/14/I de 25 cm de espesor mínimo. La pared de hormigón deberá ser continua desde el suelo hasta recoger el cerco de la tapa de fundición.

La arqueta doble dispondrá de tapa de función tipo D-400 si fuera instalada en calzada y tipo B-125 si fuera instalada en acera.

Los bitubos de telecomunicaciones se instalarán en una única pieza (sin empalmes) entre las arquetas dobles de telecomunicaciones, siendo pasantes en las arquetas sencillas.

El corte del bitubo de telecomunicaciones en el interior de las arquetas dobles se realizará a 30 cm. de la pared interior.

5.7.8.3. Señalización

Tanto en los tramos intermedios como en los puntos extremos de la instalación, se identificarán inequívocamente todos los cables tanto por circuito como por fase.

En el exterior y a lo largo de las canalizaciones se colocarán hitos y/o placas de señalización a una distancia máxima de 50 metros entre ellos, teniendo la precaución que desde cualquiera se vea, al menos, el anterior y el posterior. Se señalarán también los cambios de sentido del trazado, en los trazados curvos se señalará el inicio y final de la curva y el punto medio. En las placas de identificación se troquelará la tensión del cable y la distancia a la que transcurre la zanja y la profundidad de la misma.

5.8. Materiales de la línea eléctrica a desmontar

Los apoyos son de dos tipos, de hormigón y metálicos de perfiles de acero laminado en L formando una estructura en celosía doble con uniones atornilladas. Respecto a los apoyos metálicos, las barras estarán unidas entre sí mediante chapas y tornillos de calidad 5.6, grado C.



Figura 3. Tipo de apoyo a desmontar

Los conductores a desmontar serán de aluminio – acero (Al-Ac).

En toda su longitud la línea lleva un cable de tierra tipo OPGW, de acero galvanizado, con fibra óptica incorporada en el interior de un tubo de aluminio. La continuidad de los cables de fibra óptica se realizó mediante la utilización de cajas de empalme para cables de fibra óptica. Éstas están constituidas por una envolvente de protección que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

5.9. Distancias externas. Distancia a afecciones

5.9.1. Distancias al terreno, caminos, sendas y cursos de agua no navegables

De acuerdo a lo establecido en el punto 5.5 de la ITC-LAT-07 del Reglamento, la altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical, según las hipótesis de temperatura y de hielo definidas en el punto 3.2.3 de la ITC-LAT-07 del Reglamento, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda, camino vereda o superficie de agua no navegable a una altura mínima de:

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} \text{ (m)}$$

con un mínimo de 6 m.

Los valores de D_{el} se han indicado anteriormente en función de la tensión más elevada de la línea.

En el presente proyecto la altura mínima cumple con los valores mínimos reglamentarios, siendo:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D_{el} (m)	$D_{add}+D_{el}$ (m)
220	245	1,70	7,00

A estas distancias les corresponde las siguientes excepciones:

En zonas de difícil acceso, las distancias mínimas a terrenos podrán disminuirse en un metro.

En este proyecto la distancia mínima de los conductores al terreno es 7,86 m. Por tanto, superior a la mínima establecida en los párrafos anteriores.

5.9.2. Afección a líneas eléctricas aéreas y líneas aéreas de telecomunicaciones

Este apartado corresponde, por un lado, a lo dispuesto en el punto 5.6 de ITC-LAT-07 del Reglamento, y por otro, a las prescripciones de seguridad reforzada contenidas en el punto 5.3 de dicha ITC, habiendo solicitado donde ha procedido, los condicionantes específicos al Organismo o Entidad afectada.

En este proyecto se han considerado las líneas de telecomunicación como líneas de baja tensión.

5.9.3. Cruzamientos

Según el apartado 5.6.1 de la ITC-LAT-07 en todo cruzamiento entre líneas eléctricas aéreas, se situará a mayor altura la de tensión más elevada y en caso de misma tensión, la que se instale con posterioridad.

Los cruces con líneas eléctricas se efectúan, en la medida de lo posible, en la proximidad de uno de los apoyos de la línea más elevada, teniendo en cuenta lo siguiente:

- La distancia entre los conductores de la línea inferior y los elementos más próximos de los apoyos de la línea superior no será menor a:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} \text{ (m)}$$

Con diferentes mínimos en función de la tensión:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D_{el} (m)	$D_{add}+D_{el}$ (m)
15	17,5	0,16	2,00*
20	24	0,22	2,00*
30	36	0,35	2,00*
45	52	0,60	2,10*

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{el} (m)	D _{add} +D _{el} (m)
66	72,5	0,70	3,00*
110	123	1,00	4,00*
132	145	1,20	4,00*
220	245	1,70	5,00*
400	420	2,80	7,00*

*Valor mínimo reglamentario. Los valores se tomarán en función de la tensión de la línea inferior.

- La distancia vertical mínima entre los conductores de ambas líneas en las condiciones más desfavorables no será inferior al valor dado por la fórmula:

$$D_{add} + D_{pp} \text{ (m)}$$

La distancia mínima vertical entre fases en el punto de cruce será según la siguiente tabla.

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{pp} (m)	D _{add} +D _{pp} (m)
220	245	2,00	5,50
400	420	3,20	7,20

- La distancia mínima vertical entre los conductores de fase de la línea eléctrica superior y los cables de tierra convencionales o cables compuestos tierra-óptico (OPGW) de la línea inferior, se determina según la siguiente expresión:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} \text{ (m)}$$

Con un mínimo de 2m.

Por tanto, la distancia mínima vertical, D_{add} + D_{el}, considerada en el punto de cruce de ambas líneas será la indicada en la siguiente tabla:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{el} (m)	D _{add} +D _{el} (m)
220	245	1,70	3,20
400	420	2,80	4,30

Los valores se tomarán función de la tensión más elevada de entre las líneas que se cruzan.

En todos los casos de cruce entre conductores o cables de tierra, las distancias mínimas se han verificado considerando simultáneamente las siguientes hipótesis:

- Los conductores o cables de tierra que quedan por debajo en el cruzamiento, considerados sin sobrecarga alguna a temperatura mínima según zona (-5° en zona A, -15° en zona B y -20° en zona C).
- Los conductores que quedan por encima en el cruzamiento, considerados en las condiciones de flecha máxima establecidas en este proyecto.

Además, se repasa la posible desviación de los conductores por la acción del viento siempre que el cruzamiento se produzca más cerca del centro del vano que de alguno de los apoyos, en cualquiera de las dos líneas.

Por otro lado, se tendrá en cuenta la posible resultante vertical hacia arriba de los esfuerzos en los apoyos de la línea inferior.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Por último, en aquellos casos en que haya sido necesario realizar el cruzamiento quedando la línea de menor tensión por encima, se obtiene la autorización expresa del Organismo o Entidad afectada.

En cualquier caso, conforme a los criterios de diseño de REE, se establece una distancia vertical mínima de 5,5m en cruzamientos con líneas eléctricas y telefónicas.

5.9.4. Afección a carreteras y ferrocarriles sin electrificar, tranvías y trolebuses

Este apartado se relaciona a los 5.7 y 5.8 de la ITC-LAT 07 del vigente Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.

5.9.4.1. Cruzamientos

La altura mínima de los conductores sobre la rasante más elevada de las carreteras o sobre las cabezas de los carriles en el caso de ferrocarriles sin electrificar es la dada por la siguiente expresión:

$$D_{add} + D_{el} \text{ (m)}$$

Con:

- un mínimo de 7 m
- $D_{add}=7,5\text{m}$. para líneas de categoría especial
- $D_{add}=6,3\text{m}$. para líneas del resto de categorías

Luego:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D_{el} (m)	$D_{add}+D_{el}$ (m)
220	245	1,70	9,20

La distancia mínima a caminos asfaltados u hormigonados es 11,07m. Por tanto, superior a la mínima establecida en los párrafos anteriores.

5.9.4.2. Paralelismo

Para los paralelismos con este tipo de infraestructuras, se tienen en cuenta las mismas distancias y limitaciones de ubicación de apoyos que se exigen para los cruzamientos con carreteras y ferrocarriles sin electrificar.

Para ningún tipo de paralelismos son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el punto 5.3 de ITC-LAT 07 del Reglamento.

5.9.5. Afecciones a ríos y canales navegables o flotables

Como norma general en este proyecto, en cruzamientos y paralelismos con ríos y canales navegables o flotables se tiene en cuenta lo siguiente:

- En todos los casos, los apoyos más cercanos se colocan a una distancia superior a 25 metros y superior también a vez y media la altura total del apoyo desde el borde del cauce fluvial correspondiente al caudal de máxima avenida.
- Es necesaria la autorización y aprobación expresa del Organismo competente afectado siempre que los apoyos de la línea eléctrica han quedado dentro de la zona anteriormente referida.

5.9.5.1. Cruzamientos

Según el punto 5.11 de la ITC-LAT 07 del Reglamento, la realización de cruzamiento sobre ríos y canales navegables o flotables requiere una distancia mínima vertical de los conductores de la línea eléctrica, con su flecha máxima vertical, según las hipótesis del apto. 3.2.3 de la ITC-LAT 07, a la superficie del agua para el máximo nivel que puede alcanzar ésta, viene definida mediante la expresión:

Para líneas de categoría especial: $G + D_{add} + D_{el} = G + 3,5 + D_{el} \text{ (m)}$

Para el resto de líneas: $G + D_{add} + D_{el} = G + 2,3 + D_{el} \text{ (m)}$

siendo G el gálibo. En caso de no existir gálibo definido, se determina un valor de 4,70m.

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D_{el} (m)	$G + D_{add} + D_{el}$ (m)	$4,7 + D_{add} + D_{el}$ (m)
220	245	1,70	$G + 5,20$	9,90

5.9.5.2. Paralelismos

Para los paralelismos, se tienen en cuenta las mismas distancias y limitaciones de ubicación de apoyos que se exigen para los cruzamientos.

Para estos paralelismos no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el punto 5.3 de ITC-LAT 07 del Reglamento.

5.9.6. Afección a gasoductos y oleoductos

Se mantendrá una distancia mínima de 85 m entre el apoyo más próximo en perpendicular a la canalización, tanto para cruzamientos como para paralelismos.

5.9.7. Afección por paso por zona

Se cumple todo lo definido en el apartado 5.12 de la ITC-LAT 07 del Reglamento.

Para determinar la afección por el paso de una línea eléctrica aérea es necesario definir la servidumbre de vuelo de la misma. Ésta se concreta como la extensión de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerándolos en su situación más desfavorable (peso propio y sobrecarga de viento según apto 3.1.2 de la ITC-LAT 07 del Reglamento con velocidad de viento de 120km/h y temperatura de 15°C).

5.9.7.1. Afección a bosques, árboles y masas de arbolado

Este apartado corresponde al punto 5.12.1 de la ITC-LAT 07 del Reglamento.

Frecuentemente los árboles entran en contacto con las líneas eléctricas debido principalmente al crecimiento natural del árbol, al desprendimiento de una rama por el viento o a la caída del árbol, bien por la mano del hombre o por el efecto de los vientos huracanados, reduciéndose así la distancia entre sus copas y los conductores. Esto provoca accidentes personales o interrupciones del servicio, ya que se generan intensidades elevadas que al descargar en forma de arcos producen incendios que pueden propagarse.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto con troncos o ramas, se establece, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} \text{ (m)}$$

con un mínimo de 2 metros.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{el} (m)	D _{add} +D _{el} (m)
220	245	1,70	3,20

Por tanto, la zona de corte de arbolado se extenderá esta distancia denominada Distancia Explosiva, de forma que los árboles queden siempre a esta distancia mínima de la proyección de los conductores.

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{MÍNIMA/EXPLOSIVA} (m)
220	245	9,00

En cualquier caso, con la intención de disminuir al máximo la tala y poda innecesaria y evitar así ese perjuicio para los propietarios, la zona afectada por la servidumbre de la instalación de la línea eléctrica se verá modificada conforme al perfil y las necesidades mínimas obligatorias del mantenimiento de la instalación, evitando así mayores deforestaciones.

Para el paso por bosques, árboles y masas de arbolado no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el punto 5.3 de ITC-LAT 07 del Reglamento.

5.9.7.2. Afección a edificios, construcciones y zonas urbanas

Como norma general y en virtud a lo indicado en el apartado 5.12.2 de la ITC-LAT 07 del vigente Reglamento, se evitará totalmente la instalación de nuevas líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos en terrenos que estén clasificados como suelo urbano, cuando pertenezcan al territorio de municipios que tengan plan de ordenación o como casco de población en municipios que carezcan de dicho plan. También se evitará el paso por zonas de reserva urbana con plan general de ordenación legalmente aprobada y en zonas y polígonos industriales con plan parcial de ordenación aprobada, así como en terrenos del suelo urbano no comprendidos dentro del casco de la población en municipios que carezcan de plan de ordenación.

Sólo la Administración competente puede autorizar la instalación de estas infraestructuras en dichas zonas.

Queda expresamente prohibida la construcción de líneas eléctricas por encima de edificios e instalaciones industriales según se establece en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. Este Real Decreto establece además una distancia mínima horizontal de seguridad a ambos lados dentro de la cual no puede tampoco construirse ninguna línea eléctrica aérea.

Asimismo, queda también expresamente prohibido por dicho Real Decreto la construcción de edificios e instalaciones industriales en la servidumbre de vuelo de la línea eléctrica incrementada, por ambos lados, de la misma distancia horizontal de seguridad.

La distancia de seguridad viene definida por la siguiente expresión:

$$D_{add} + D_{el} = 3,3 + D_{el} \text{ (m)}$$

con un mínimo de 5 m.

La distancia horizontal mínima será por tanto la indicada en la siguiente tabla:

TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (kV)	TENSIÓN MÁS ELEVADA DE LA RED (kV)	D _{el} (m)	D _{add} +D _{el} (m)
220	245	1,70	5,00

Para esta afección no son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el punto 5.3 de ITC-LAT 07 del Reglamento.

5.9.8. Afecciones en líneas subterráneas

La instalación de la presente línea subterránea de AT cumple los requisitos señalados en el punto 5 "Cruzamientos, Proximidades y Paralelismos" del ITC-06 del Reglamento y con las condiciones impuestas por cada Ayuntamiento, así como con las condiciones establecidas por los organismos competentes afectados como consecuencia de disposiciones legales.

Asimismo, se ha procurado evitar que el trazado de la línea eléctrica quede en el mismo plano vertical que las conducciones afectadas.

5.9.8.1. Afección a calles y carreteras

Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

5.9.8.2. Afección a líneas eléctricas

Cruzamiento

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de AT y otros cables de energía eléctrica será mínimo de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Paralelismo

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de A.T. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.

5.9.8.3. Afección a cables de telecomunicaciones

En cruzamientos y en paralelismos con cables telefónicos, y caso de existir convenios con las distintas compañías telefónicas, deberá tenerse en cuenta lo especificado en los correspondientes acuerdos. En caso contrario, se siguen los siguientes criterios.

Cruzamientos

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Paralelismos

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros.

Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

5.9.9. Limitaciones de dominio del tramo subterráneo en fase de funcionamiento

Los tipos de afecciones motivadas por la construcción de la instalación proyectada del tramo subterráneo, son las siguientes:

- a) Servidumbre permanente de paso de la línea subterránea definida por la franja de terreno corresponde con la anchura de la zanja (1,8 m DC y 0,8 m SC) por donde discurrirán los cables más una distancia de seguridad a cada lado de una anchura igual a la mitad de la anchura de la zanja ($\frac{1}{2}$ 1,8 DC y $\frac{1}{2}$ 0,8 m a cada lado). Se considerará una afección permanente en las arquetas de telecomunicaciones de 1,58 m² m. para las arquetas sencillas y de 2,7 m² para las arquetas dobles.

En las cámaras de empalme la servidumbre subterránea viene definida por su superficie de ocupación incrementada 0,7 m a su alrededor debido al anillo exterior del sistema de puesta a tierra de la cámara de empalme.

Para las cámaras de empalme accesibles normalizadas por REE la servidumbre permanente de paso subterráneo de energía eléctrica será la indicada en la siguiente tabla:

CÁMARAS DE EMPALME ACCESIBLES NORMALIZADAS				
Tensión (kV)	Nº Circuitos	Dimensiones exteriores sin anillo de PaT Ancho x Largo (m x m)	Dimensiones exteriores con anillo de PaT Ancho x Largo (m x m)	Servidumbre permanente (m²)
220	1	2,4 x 11,9	3,8 x 13,3	50,54
220	2	2,9 x 11,9	4,3 x 13,3	57,19

Como consecuencia de la constitución de la referida servidumbre, la superficie de la citada franja quedará sujeta a las siguientes limitaciones de dominio:

1. Prohibición de realizar trabajos de arada, movimientos de tierra o similares.
2. Prohibición de plantar árboles o arbustos o cualquier elemento de raíces profundas.
3. Prohibición de realizar cualquier tipo de obra, aun cuando tenga carácter provisional o temporal, sin autorización expresa de RED ELÉCTRICA y con las condiciones que en cada caso fije el Organismo competente en materia de instalaciones eléctricas, ni efectuar acto

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

alguno que pueda dañar o perturbar el buen funcionamiento de la línea eléctrica y sus elementos anejos.

4. Posibilidad de instalar los hitos de señalización, así como de realizar las obras superficiales o subterráneas que sean necesarias para la ejecución o funcionamiento de las instalaciones.
5. Ocupación temporal de los terrenos necesarios en la fase de ejecución de obra: Con carácter general la ocupación temporal se define como una franja de terreno de una anchura de 3 m a cada lado de la ocupación permanente.

5.10. Cruzamientos del proyecto

5.10.1. Relación de cruzamientos de línea en el recorrido aéreo

Nº Cruz	Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
1	AP.1	AP.2	-	14 (AP.2)	-	L.E. 45kV	5.5	9.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
2	AP.3	AP.4	34	83 (AP.4)	-	REGATO DE LA YEGUAS	7	22.7	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
3	AP.5	AP.6	79	43 (AP.6)	-	CORDEL DE CÁCERES	7	13	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
4	AP.6	AP.7	23	17 (AP.7)	-	ARROYO DE ALBADALEJO	7	23	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
5	AP.7	AP.8	19	17 (AP.7)	-	ARROYO DE ALBADALEJO	7	35	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
6	AP.7	AP.8	-	62 (AP.8)	-	CABLE COMUNICACIONES L220kV ALMARAZ-TRUJILLO	3.2	10.2	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
7	AP.7	AP.8	27	14 (AP.8)	-	ARROYO DE ALBADALEJO	7	40.9	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
8	AP.9	AP.10	-	29 (AP.9)	-	L.E. 20kV	5.5	9.9	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
9	AP.9	AP.10	37	52 (AP.10)	-	ARROYO DE ALBADALEJO	7	17.1	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
10	AP.10	AP.11	-	12 (AP.11)	-	CABLE COMUNICACIONES L132kV TRUJILLO – LA MAGASCONA	3.2	5.2	FSL. MAGASCONA SL.
11	AP.12	AP.13	29	48 (AP.12)	-	RIO MAGASCA	7	13.8	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
12	AP.12	AP.13	-	35 (AP.12)	-	L400kV ALMARAZ-SAN SERVÁN	4.3	9	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U
13	AP.13	AP.14	23	32 (AP.12)	-	L400kV ALMARAZ-BIENVENIDA	4.3	7.7	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº Cruz	Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
14	AP.15	AP.16	288	12 (AP.15)	-	CORDEL DE CÁCERES	7	11.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
15	AP.17	AP.18	91	102 (AP.17)	11+634	AUTOVÍA A-58	9.2	13.3	MINISTERIO DE FOMENTO
16	AP.20	AP.21	16	73 (AP. 20)	-	CAMINO	7	10.8	AYUNTAMIENTO LA CUMBRE
17	AP.22	AP.23	42	18 (AP.23)	-	RIO MAGASQUILLA	7	19.2	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
18	AP.23	AP.24	170	18 (AP.23)	-	RIO MAGASQUILLA	7	21.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
19	AP.23	AP.24	39	18 (AP.23)	-	RIO MAGASQUILLA	7	13.1	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
20	AP.27	AP.28	32	80 (AP.27)	-	CAÑADA DEL POLLO	7	19.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
21	AP.28	AP.29	20	76 (AP.29)	0+210	CARRETERA CC-57.2	9.2	13.4	DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES
22	AP.31	AP.32	75	73 (AP.31)	16+334	AUTOVÍA A-58	9.2	11.6	MINISTERIO DE FOMENTO
23	AP.35	AP.36	31	166 (AP.35)	-	ARROYO DEL FRAILE	7	19.7	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
24	AP.37	AP.38	31	95 (AP.38)	-	RIO GIBRANZOS	7	34.2	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
25	AP.39	AP.40	98	42 (AP.40)	-	ARROYO DEL PINAREJO	7	16.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
26	AP.41	AP.42	89	42 (AP.42)	-	ARROYO DEL PINAREJO	7	16.4	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
27	AP.42	AP.43	-	16 (AP.43)	-	L.E. A 20kV	5.5	14.9	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
28	AP.43	AP.44	40	44 (AP.47)	-	CAMINO	7	19	AYUNTAMIENTO DE TRUJILLO
29	AP.43	AP.44	31	92 (AP.44)	-	ARROYO DE LOS PILONES	9.2	28.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
30	AP.45	AP.46	-	28 (AP.45)	-	L.E. A 45kV	5.5	14.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
31	AP.45	AP.46	55	92 (AP.45)	7+054	CARRETERA CC-27.1	9.2	13.4	DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES
32	AP.51	AP.52	108	27 (AP.51)	-	RIO TAMUJA	7	23.11	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº Cruz	Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
33	AP.51	AP.52	159	12 (AP.52)	-	CAÑADA REAL DE TRUJILLO	7	10.93	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
34	AP.51	AP.52	6	46 (AP.52)	-	CAMINO	7	32.88	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
35	AP.52	AP.53	144	12 (AP.52)	-	CAÑADA REAL DE TRUJILLO	7	32.45	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
36	AP.63	AP.64	-	87 (AP.63)	-	L.E. A 20kV	5.5	10.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
37	AP.63	AP.64	29	115 (AP.64)	-	CAMINO	7	15	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
38	AP.72	AP.73	30	124 (AP.72)	-	GASEODUCTO ENAGAS ALMENDRALEJO-SALAMANCA	N/A	20.1	ENAGAS S.A.
39	AP.72	AP.73	-	142 (AP.72)	-	L.E. A 20kV	5.5	10	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
40	AP.72	AP.73	44	47 (AP.73)	-	CAMINO	7	22	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
41	AP.73	AP.74	33	30 (AP.73)	-	ARROYO DE MARIMARCO	7	23.3	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
42	AP.73	AP.74	31	75 (AP.73)	-	CAMINO	7	20	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
43	AP.75	AP.76	47	119 (AP.75)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	11	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
44	AP.76	AP.77	44	43 (AP.77)	-	REGATO DE MARIMARCO	7	20.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
45	AP.82	AP.83	57	54 (AP.82)	-	CAMINO	7	14	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
46	AP.82	AP.83	38	138 (AP.83)	-	RIO GUALDILOBA	9.2	11.9	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
47	AP.85	AP.86	81	99 (AP.85)	-	CAÑADA REAL DE DEL PUERTO DEL PICO Y MIRAVETE	7	11.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
48	AP.85	AP.86	-	95 (AP.86)	-	L.E. A 20kV	5.5	5.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
49	AP.86	AP.87	-	39 (AP.87)	-	L.E. A 20kV	5.5	6.4	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº Cruz	Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
50	AP.93	AP.94	54	110 (AP. 93)	-	REGATO DE GUADARROYO	7	16.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
51	AP.93	AP.94	-	63 (AP. 954)	-	LÍNEA DE TIERRA DE L.E. A 45kV	3.2	4.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
52	AP.93	AP.94	38	53 (AP. 94)	-	CORDEL DEL CASAR	7	21.6	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
53	AP.98	AP.99	154	39 (AP.99)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	13.7	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
54	AP.99	AP.100	140	28 (AP. 99)	-	CORDEL DEL CASAR	7	12.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
55	AP.99	AP.100	43	90 (AP.100)	7+054	CARRETERA CC-26.1	9.2	12	DIPUTACION PROVINCIAL DE CÁCERES
56	AP.100	AP.101	50	111 (AP.100)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	14.2	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
57	AP.101	AP.102	-	63 (AP. 101)	-	L.E. A 20kV	5.5	10.8	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
58	AP.105	AP.106	-	55 (AP. 106)	-	L.E. A 20kV	5.5	11.1	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
59	AP.107	AP.108	-	49 (AP. 107)	-	L.E. A 20kV	5.5	16.4	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
60	AP.108	AP.109	55	82 (AP.109)	-	CAMINO	7	15	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
61	AP.110	AP.111	-	54 (AP. 112)	-	L.E. A 20kV SIN SERVICIO	5.5	18.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
62	AP.113	AP.114	-	96 (AP. 114)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	12.4	TELEFÓNICA, S.A.U.
63	AP.114	AP.115	29	102 (AP.114)	-	ARROYO DE VALHONDA	7	51	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
64	AP.115	AP.116	-	17 (AP.115)	-	L.E. A 20kV	5.5	5.8	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
65	AP.116	AP.117	-	42 (AP.116)	-	L.E. A 20kV	5.5	8.1	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
66	AP.116	AP.117	62	53 (AP.116)	-	CAMINO ASFALTADO	9.2	24.3	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
67	AP.118	AP.119	54	90 (AP.118)	-	VIAL EN CONSTRUCCIÓN	9.2	25.2	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
68	AP.118	AP.119	-	96 (AP.119)	-	L.E. A 20kV	5.5	14	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº Cruz	Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima} vertical (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
69	AP.118	AP.119	-	66 (AP.119)	-	L.E. A B.T	3.8	10.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
70	AP.118	AP.119	-	20 (AP.119)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	9.2	TELEFÓNICA, S.A.U.
71	AP.119	AP.120	-	20 (AP.119)	-	L.E. A B.T	5.5	7.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
72	AP.119	AP.120	44	137 (AP.119)	-	CAMINO ASFALTADO	9.2	14.3	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
73	AP.119	AP.120	-	157 (AP.119)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	6.77	TELEFÓNICA, S.A.U.
74	AP.119	AP.120	-	19 (AP.120)	-	L.E. A 45kV	5.5	8.7	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U

5.10.2. Relación de cruzamiento de línea en el recorrido subterráneo

Nº Cruz.	Nº Tramo Subt.	Distancia al principio del tramo	Long. (m)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
1.1	1	81	78	CORDEL DE CÁCERES	0,80	0,82	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS

5.11. Paralelismos del proyecto

5.11.1. Relación de paralelismos de línea en el recorrido aéreo

Nº Paral.	Apoyo Anterior	Apoyo Posterior	Long. Afección (m)	Tipo de paralelismo	Altura apoyo mayor (m)	D _{mínima} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
1	AP.2	AP.3	240	L.E. A 45kV	42.2	2.73	4.27	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
2	AP.3	AP.11	2263	L.E. A 132kV	42.2	3.77	11.45	FSL. MAGASCONA SL.
3	AP.13	AP.17	1593	AUTOVÍA A-68	50.1	75.2	87.7	MINISTERIO DE FOMENTO
4	AP.18	AP.21	823	AUTOVÍA A-68	45.1	60	50.2	MINISTERIO DE FOMENTO
5	AP.32	AP.37	1693	AUTOVÍA A-68	50	75	75	MINISTERIO DE FOMENTO
6	AP.63	AP.64	380	AUTOVÍA A-68	50.1	75.2	110	MINISTERIO DE FOMENTO
7	AP.97	AP.99	752	CORDEL DEL CASAR	33.3	49.95	29.9	DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES

5.12. Paso por zonas

5.12.1. Montes forestales afectados

5.12.1.1. Recorrido aéreo

Nº FINCA PROYECTO	MONTE FORESTAL	ENTRE APOYOS	PROYECCIÓN VUELO (m²)	LONG AFECCIÓN (m)	MUNICIPIO AFECTADO
40	-	20-22	8132	300	LA CUMBRE

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Nº FINCA PROYECTO	MONTE FORESTAL	ENTRE APOYOS	PROYECCIÓN VUELO (m²)	LONG AFECCIÓN (m)	MUNICIPIO AFECTADO
43	-	24-29	30043	960	LA CUMBRE
45	-	28-29	651	22	LA CUMBRE
46	-	26-28	10297	314	LA CUMBRE
48	-	28-29	354	13	LA CUMBRE
49	-	28-31	19880	626	LA CUMBRE
58	-	36-38	10137	354	LA CUMBRE
59	-	37-38	9859	206	LA CUMBRE
61	-	37-38	6211	176	LA CUMBRE
62	-	38-40	22509	679	LA CUMBRE
64	-	40-41	5959	155	TRUJILLO
65	-	40-41	7714	180	TRUJILLO
66	-	40-41	2616	88	TRUJILLO
67	-	41-44	32838	880	TRUJILLO
71	-	43-46	30055	823	TRUJILLO
75	-	45-52	89310	2346	TRUJILLO
79	-	51-52	3819	101	TRUJILLO
82	-	51-53	8494	270	CÁCERES
83	-	51-52	7635	174	CÁCERES
85	-	52-53	5966	163	CÁCERES
87	-	52-60	106153	2753	CÁCERES
142	-	100-104	38884	1101	CÁCERES
160	-	111-113	22317	711	CÁCERES

5.13. Condicionados especiales

5.13.1. Uso de balizas

Se balizarán los cruzamientos con carreteras, autovías, autopistas, etc. como resultado de condicionados al proyecto de construcción.

Asimismo, se instalarán salvapájaros y disuasores de nidificación como resultado de condicionados al proyecto de construcción.

5.13.2. Cadenas con doble aislamiento

A fin de incrementar la seguridad, se instalarán cadenas sencillas o con doble aislamiento según los siguientes criterios:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

CADENA DE SUSPENSIÓN		CADENA DE AMARRE	
AISLAMIENTO DE VIDRIO Y VIDRIO SILICONADO	AISLAMIENTO COMPUESTO Y/O CRUCETAS AISLANTES	AISLAMIENTO DE VIDRIO Y VIDRIO SILICONADO	AISLAMIENTO COMPUESTO Y/O CRUCETAS AISLANTES
Autopistas y Autovías	Autopistas, Autovías y Carreteras	Todas las cadenas serán dobles, excepto en los siguientes casos: - Vano apoyo fin de línea-pórtico, si este está destensado. - En configuración simplex en apoyos que no delimiten cruzamientos con Autopista, Autovías y AVE.	Todas las cadenas serán dobles, incluidas las de los pórticos lado línea.
AVE	Ferrocarriles		
	Espacios Protegidos (*)		
	Zona de degradación crítica o especial: Escombreras, Algeciras y Canarias.		
	Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo (ZEPIM)		

(*) Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Humedales del convenio RAMSAR, Parques Nacionales, Parques Naturales, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM).

5.14. Acciones del proyecto

Para poder realizar la identificación de impactos es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, y considerar las características y situaciones derivadas de los proyectos que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente.

De esta forma, a continuación se enumeran y desarrollan las diferentes etapas que se van a llevar a cabo durante la fase de construcción del proyecto. Cada etapa (apertura de accesos, apertura de la zanja subterránea, apertura de cimentaciones, etc.) implicará una serie de actuaciones que potencialmente causarán un impacto directo o indirecto sobre el medio en el que se desarrollan las obras (eliminación de vegetación, movimiento de tierras, etc.)

El proyecto se realiza a partir del levantamiento topográfico del trazado de la línea, con el diseño y distribución de los vértices. Al definir el trazado del proyecto se contemplan criterios ambientales tales como el alejamiento a las edificaciones existentes, la mínima afección a enclaves de interés ecológico, ubicación de los vértices en las zonas de peor calidad agrícola, etc.

Fase de construcción

- Obtención de permisos y servidumbres
- Apertura y/o mejora de accesos
- Preparación de la campa de trabajo
- Excavación y cimentación de las bases de los apoyos
- Retirada de tierras y materiales de obra civil
- Transporte y acopio de los materiales de los apoyos
- Armado e izado de apoyos
- Transporte y acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Tendido, tensado y regulado de cable aéreos. Engrapado
- Apertura de la calle de seguridad
- Desmontaje de la línea existente a 132 kV ST Trujillo- ST Cáceres
- Retirada de tierras, eliminación de materiales y rehabilitación de daños
- Puesta en funcionamiento de la instalación

Fase de funcionamiento

- Labores de mantenimiento
- Proceso de transporte de electricidad
- Localización física de la línea eléctrica

Fase de desmantelamiento, tanto para la línea actual de L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres como tras la vida útil de la L/220 kV ST Trujillo- ST Los Arenales

- Obtención de permisos
- Adecuación y/o apertura de accesos
- Adecuación de la plataforma
- Destendido/desmонтаje de conductores
- Desmontaje de apoyos
- Retirada de cimentaciones
- Gestión de residuos
- Restauración del entorno

Estas fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra, por ejemplo: una encargada de los trabajos de armado e izado de la torre y otra para realizar los trabajos de tendido de conductores y cable de tierra y otra el desmontaje de la línea actual.

A continuación se describen y detallan las acciones indicadas anteriormente:

5.14.1. Acciones durante la fase de construcción

5.14.1.1. Obtención de permisos y servidumbres

La construcción de una línea eléctrica supone una ocupación física del suelo por la instalación de los diferentes elementos del proyecto (apoyos), así como una restricción en los usos del terreno por el vuelo de los conductores.

Por otra parte, durante las obras, será necesaria una ocupación del suelo, en este caso temporal, para abrir los caminos de acceso para acceder a la base de los apoyos cuando sea necesario y habilitar unas zonas de trabajo para el montaje de los apoyos y el tendido de la línea.

Tras el diseño de la instalación se realiza un listado de las parcelas afectadas por el proyecto (Relación de Bienes y Derechos), siendo uno de los objetivos el localizar a los propietarios de las mismas para llegar a acuerdos amistosos de ocupación tanto temporal como permanente. En caso de no alcanzar un acuerdo, será necesario proceder al trámite de expropiación.

Además, el proyecto de la línea eléctrica elabora un listado de cruzamientos y paralelismos, así como de organismos afectados, de forma que antes del inicio de los trabajos de construcción de la

nueva infraestructura es necesario proceder al trámite de los permisos para realizar los cruces o paralelismos identificados.

5.14.1.2. Apertura y/o mejora de accesos

Para la construcción de los apoyos es necesario acceder al emplazamiento de los mismos, así mismo será necesario acceder a los apoyos de la línea a desmontar. Para ello preferiblemente, y siempre que sea posible, se aprovecharán los caminos existentes de forma que únicamente haya que proceder a su acondicionamiento en caso necesario.

En los casos en los que ningún camino discurra junto al emplazamiento del apoyo, se accederá desde el vial más próximo aprovechando, siempre que sea posible, rodadas existentes o lindes de camino. Se priorizará el paso por parcelas agrícolas en las que no sea necesaria la creación de un nuevo acceso.

De esta forma, únicamente se abrirá un nuevo acceso cuando las condiciones del terreno así lo requieran por la pendiente o por la vegetación. Los nuevos accesos no se pavimentarán, únicamente se compactarán por el paso de la maquinaria propia de las obras.

Se afectará a la mínima superficie por los accesos y plataformas de trabajo, buscando la preservación, siempre que sea viable, de la capa herbácea y sub-arbustiva original del suelo, con la finalidad de mantener en superficie una capa fértil.

Se procurará en todo momento no alterar las escorrentías naturales de agua, quedando prohibido realizar desmontes o terraplenes con taludes poco estables y carentes de una mínima capa de tierra vegetal, que permita un enmascaramiento natural de las mismas.

En los tramos de pendiente, se reducirá al mínimo la apertura de pistas de acceso, así como los movimientos de tierra en general, para reducir la afección visual que supondrían, y se adoptarán las formas de los depósitos de materiales a formas acordes con la morfología del terreno.

Una vez finalizadas las obras, se llevará a cabo la restauración de las zonas afectadas, de forma que los terrenos puedan adquirir de nuevo los usos que venían acogiendo hasta el momento. En casos puntuales, y sobre todo en aquellos accesos habilitados en terrenos de pendientes pronunciadas, se podrá dejar el acceso hábil para el posterior mantenimiento de la línea.

En el caso del proyecto que nos ocupa, el carácter agroforestal de la zona de implantación, con predominancia de pastizales y dehesas arboladas de encinas y con baja o muy baja cobertura arbustiva o sub-arbustiva, favorece que no sea necesaria la apertura de importantes accesos, aprovechando, en la mayoría de los casos, caminos existentes y viales de acceso a parcelas que parten desde las principales vías de comunicación y carreteras locales.

En el Proyecto Oficial de Ejecución al cual acompaña el presente Estudio de Impacto Ambiental, se incluye una colección de planos catastrales en los que se identifican los accesos requeridos para llevar a cabo tanto el montaje de la línea a 220 kV como el desmontaje de la línea a 132 kV, y se indica cuáles son existentes, cuáles necesitarán cierto grado de acondicionamiento y en qué tramos se deberán practicar nuevos accesos. En la siguiente tabla se sintetizan las principales mediciones relativas a accesos.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

	U	MONTAJE L/220 kV	DESMONTAJE L/132 kV	TOTAL	%
Longitud accesos nuevo a crear	m	21.455,16	24.438,16	45.893,32	8,82
Longitud accesos a acondicionar	m	1.044,28	1.825,59	2.869,87	0,55
Longitud accesos existentes (vial asfaltado o camino de tierra)	m				
Camino existente dentro de parcela catastral privada		28.272,99	31.180,45	59.453,44	11,43
Camino público en tierra		12.839,51	25.100,10	37.939,61	7,29
Camino asfaltado		187.574,50	186.411,21	373.985,71	71,90
TOTAL	m	251.186,44	268.955,51	520.141,95	100

Tabla 8 Longitud de accesos requeridos para el montaje y el desmontaje

De acuerdo a la tabla anterior, la longitud total de accesos a emplear considerando el montaje y el desmontaje, asciende a aproximadamente 520.000 m, de los que 471.378,76 m discurren por carreteras, caminos asfaltados o caminos existentes en los que no es necesario realizar ninguna actuación; 2.869 m se corresponden con caminos también existentes pero en los que será necesario realizar alguna labor de acondicionamiento y 45.893 m son accesos de nueva construcción (implica nueva apertura de camino). Es decir, del total de accesos empleados más del 90 % son existentes, un 0.55 % requerirá algún tipo de acondicionamiento, y únicamente el 8,82 % serán de nueva ejecución.

En la tabla 9 se indica la superficie de ocupación temporal asociada a los nuevos caminos que deben practicarse y a caminos existentes que deban acondicionarse, tanto para la ejecución de la nueva línea a 220 kV y el desmontaje de la línea a 132 kV, y que podrían conllevar afecciones al medio. Para su estimación se considera una anchura de 3 m que garantice el paso de la maquinaria requerida.

	U	MONTAJE L/220 kV	DESMONTAJE L/132 kV	TOTAL
Ocupación temporal por accesos nuevos	m ²	64.365,48	73.314,48	137.264
Ocupación temporal por acondicionamiento de accesos existentes	m ²	3.132,84	5.476,77	8.609,61

Tabla 9 Superficie de ocupación temporal por accesos requeridos para el montaje y el desmontaje

5.14.1.3. Preparación de la campa de trabajo

Para el montaje de los apoyos de la nueva línea a 220 kV y el desmontaje de la línea a 132 kV será necesario habilitar un área o campa de trabajo próximo a los mismos en la que se acopie el material y se pueda desplazar la maquinaria para realizar las actuaciones necesarias durante la fase de construcción.

Como promedio, la ocupación temporal estimada para el montaje de los apoyos de 220 kV es de 450 m² por apoyo mientras que para el desmontaje de los apoyos de 132 kV existentes se ha estimado una superficie media por apoyo de aproximadamente 250 m².

Considerando el número de apoyos de 220 kV a montar (120 apoyos), y el número de apoyos a 132 kV a desmontar (140 apoyos), y sus respectivas superficies de trabajo necesarias, se estima

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

que la superficie de ocupación temporal asociada a esta acción durante el montaje de la línea será de 54.450 m² mientras que para el desmontaje será de 35.000 m².

5.14.1.4. Excavación y cimentación de las bases de los apoyos

La cimentación de los apoyos en celosía se realiza mediante cuatro macizos independientes de hormigón en masa con forma de *"pata de elefante"*; por lo que para la construcción de cada apoyo es necesaria la apertura de cuatro cimentaciones.

La apertura de las cimentaciones se realiza por medios mecánicos y manuales. No se utilizan explosivos, debido a su peligrosidad de manejo y a los efectos negativos que conllevan para el medio.

Una vez que se ha abierto el hoyo, aprovechando la excavación realizada para la cimentación, se procede a la colocación de la puesta a tierra. Posteriormente, se coloca el anclaje del apoyo y se vierte en el hoyo el hormigón en masa para la cimentación del apoyo. Antes de verter el hormigón deberán limpiarse los hoyos de materiales desprendidos, además de vaciarse de agua, si la hubiera. Una vez vertido el hormigón, se deberá proceder a su correcta compactación, mediante el empleo de vibradores mecánicos adecuados.

Los volúmenes de excavación de tierra por apoyo, según como la tipología seleccionada se muestran en la siguiente tabla. Estos datos han sido tomados del Proyecto.

TIPO APOYO	Nº APOYOS	VOLUMEN CIMENTACIÓN (m3)	VOLUMEN TOTAL (m3)
(2305) 24E140-B24 (ap.2)	1	-	-
(2019) 24E190-B23 (ap.3)	1	-	-
(2302) 24E120-B23 (ap.4)	1	16,54	16,54
(2305) 24E140-B24 (ap.5)	1	13,37	13,37
(2302) 24E120-B23 (ap.6)	1	16,54	16,54
(2019) 24E190-B24 (ap.7)	1	-	-
1165-B38 (ap.8)	1	-	-
1161-B26(ap.9)	1	10,93	10,93
1161-B22 (ap.10)	1	7,88	7,88
1169-B22 (ap.11)	1	-	-
1191-B20 (ap.20)	1	10,27	10,27
1191-B20 (ap.21)	1	10,27	10,27
1191-B20 (ap.31)	1	11,37	11,37
S2S4-AD	2	11,00	22,00
S2S4-AC	10	11,00	110,00
S2S4-AB	25	11,00	275,00
S2S4-AA	5	11,00	55,00
S2S4-A0	1	11,00	11,00
S2B-A0	1	51,08	51,08
S2A4A-AB	2	38,32	76,64
S2A4A-AA	1	38,32	38,32
S2A3-AC	2	28,20	56,40
S2A3-AB	7	28,20	197,40
S2A3-AA	6	28,20	169,20

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TIPO APOYO	Nº APOYOS	VOLUMEN CIMENTACIÓN (m3)	VOLUMEN TOTAL (m3)
S2A2-A0	2	12,32	24,64
22TK/ B7	1	39,48	39,48
COD-7.000-32-D3	4	8,43	33,72
COD-7.000-29-D3	2	8,19	16,38
COD-7.000-26-D3	13	8,19	106,47
COD-7.000-23-D3	10	8,51	85,10
COD-33.000-29-D7	1	30,53	30,53
COD-33.000-26-D7	1	28,84	28,84
COD-33.000-23-D7	4	28,28	113,12
TOTAL	113	-	1637,49

Tabla 10 Volumen de las cimentaciones para la construcción de los apoyos de la nueva línea a 220 kV

De acuerdo a la tabla anterior, el volumen de excavación que es necesario realizar para el montaje de los 120 apoyos asciende a unos 1637,49 m³, estimándose una media de 8 a 11m³ por apoyo.

5.14.1.5. Retirada de tierras y materiales de obra civil

Una vez finalizada la obra civil, el lugar donde se realiza la obra debe quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra.

Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, se extenderán en la medida de lo posible, en la proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno; si esto no es posible, tienen que ser trasladadas, generalmente en camiones, fuera de la zona de actuación.

5.14.1.6. Transporte y acopio de los materiales para apoyos

En una zona destinada para ello se almacenan los materiales. Desde esta zona de acopio o campa se trasladan los materiales necesarios hasta los puntos donde se localizan los apoyos, para proceder a su montaje.

Para realizar este transporte, los paquetes con los materiales se encuentran debidamente numerados y clasificados. En cuanto a las piezas de la torre, igualmente, se indica el apoyo al que corresponden.

Una vez que el material necesario está acopiado en la proximidad del apoyo, se procede a su armado e izado.

5.14.1.7. Armado e izado de apoyos

Como se ha comentado con anterioridad, los apoyos seleccionados para la nueva instalación están formados por una cabeza prismática, cuerpo y tramos de base troncopiramidales en doble celosía, y cuernos para cables de tierra y crucetas piramidales. El enlace con el terreno de las bases de los apoyos se realiza a través de la cimentación con la disposición de anclajes independientes por pata.

Según esté configurado el terreno en el que se ubica el apoyo, el montaje e izado se puede realizar de dos formas. La más frecuente consiste en el montaje previo de la torre en el suelo y su posterior izado mediante grúas-plumas pesadas. El otro método se basa en el izado de las piezas una a una y su montaje sobre la propia torre mediante una pluma; aunque este método complica

la seguridad del trabajo, redundando sin embargo en una menor afección sobre el terreno y la vegetación.

En el primer caso se necesita una explanada o campa de trabajo limpia de arbolado y matorral alrededor del apoyo (de la que a menudo no se dispone), utilizada para las maniobras de grúas, camiones y hormigoneras. Para ello se disponen una serie de calces de madera en el suelo y sobre estos se apoya la torre, quedando totalmente horizontal y sin tocar el terreno, con su base en la zona de anclaje, para que el apoyo quede colocado en este punto en el momento de ser izado.

El segundo método de montaje es manual y se realiza para aquellos apoyos ubicados en zonas de difícil acceso para la maquinaria pesada o donde existen cultivos o arbolado que interese conservar, ya que evita la apertura de esa campa libre de vegetación, minimizando los daños. En este caso, una vez que la pluma está izada, con la ayuda de una pluma auxiliar y debidamente sujeta con los correspondientes vientos de sujeción y seguridad, se inicia el armado e izado de la torre pieza a pieza sobre la propia cimentación. La pluma permite el ensamblaje de los perfiles de una forma progresiva, iniciando el trabajo por la base, e izando el apoyo por niveles. Para ello se eleva cada pieza o conjunto de estas mediante la pluma, que a su vez se mantiene apoyada en la parte ya construida y con su extremo superior sujeto mediante los vientos.

La aplicación de este método es muy usual, dado que también es el indicado en aquellas zonas en las que la topografía y los accesos condicionan la entrada de la maquinaria pesada utilizada en el primer método, lo que hace que éste, en general, se restrinja a zonas llanas y de cultivos herbáceos.

En el caso de la línea proyectada el montaje de las torres se realizará preferentemente en el suelo ya que los terrenos por los que discurre la nueva línea a 220 kV son mayoritariamente pastizales y dehesas abiertas de suaves pendientes, por lo que por lo general se pueden disponer de terrenos libres de vegetación en las inmediaciones del apoyo.

Dependiendo de la tipología del apoyo que se considere, su ocupación permanente varía. Señalar que esta estimación de la ocupación permanente se realiza para los 120 nuevos apoyos de los que constará la futura L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres.

Esta ocupación permanente se calcula a efectos de establecimiento de las servidumbres. No obstante, en términos de ocupación física del espacio únicamente permanecerán las cimentaciones de los apoyos, que apenas ocuparán una media de 8 m²/apoyo.

Las coordenadas geográficas y altura de los apoyos de los que constará la nueva línea a 220 kV pueden consultarse en la tabla 1.

5.14.1.8. Transporte y acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores

Los materiales y maquinaria necesarios para el desarrollo de los trabajos correspondientes al tendido de cables se acopian en la proximidad de los apoyos.

Para cada una de las series que componen una alineación, se colocan la máquina de freno y las bobinas junto al primer apoyo de la misma, situándose la máquina de tiro en el último apoyo.

5.14.1.9. Tendido, tensado y regulado de cables aéreos. Engrapado

La fase de tendido comienza cuando los apoyos están convenientemente izados y se han acopiado los materiales necesarios para su ejecución. En esta fase de las obras se utilizan los accesos y explanadas de trabajo abiertos en las fases anteriores.

El tendido de cables se realiza mediante una máquina freno que va desenrollando los cables de la bobina, a la vez que otro equipo va tirando de ellos, pasándolos por unas poleas ubicadas al efecto en las crucetas de los apoyos, mediante un cable guía que se traslada de una torre a otra mediante maquinaria ligera, en general un vehículo "todo terreno".

Para cada una de las series que componen una alineación, se colocan la máquina de freno y las bobinas junto al primer apoyo de la misma, situándose la máquina de tiro en el último apoyo. La

longitud de una serie es de unos 3 km aproximadamente, empezando y acabando en un apoyo de amarre.

En caso de no poder utilizarse este método, el tendido puede realizarse a mano, esto es, tirando del cable guía un equipo de hombres. Este método se utiliza en zonas en las que lo abrupto del terreno o el valor de la vegetación presente aconsejan que el arrastre del cable guía se haga a mano.

En ambos casos, una vez izado el cable guía en el apoyo, o en su lugar una cuerda que sirva para tirar de éste, el tendido se realiza en su totalidad por el aire, no tocando los conductores en ningún momento el suelo o las copas de los árboles.

Para el tensado, se tira de los cables por medio de cabrestantes y se utiliza la máquina de freno para mantener el cable a la tensión mecánica necesaria para que se salven los obstáculos del terreno sin sufrir deterioros.

Mediante dinamómetros se mide la tracción de los cables en los extremos de la serie, entre el cabestrante o máquina de tiro y la máquina de freno. Posteriormente se colocan las cadenas de aisladores de amarre y de suspensión.

El tensado de los cables se realiza poniendo en su flecha aproximada los cables de la serie, amarrando éstos en uno de sus extremos por medio de las cadenas de aisladores correspondientes. Las torres de amarre y sus crucetas son venteadas en sentido longitudinal.

El regulado se realiza por series (tramos entre apoyos de amarre) y se miden las flechas con aparatos topográficos de precisión.

Los conductores se colocan en las cadenas de suspensión mediante los trabajos de engrapado, con estobos de cuerda o acero forrado para evitar daños a los conductores. Cuando la serie tiene engrapadas las cadenas de suspensión, se procede a engrapar las cadenas de amarre.

Finalmente se completan los trabajos con la colocación de separadores, antivibradores y contrapesos y se cierran los puentes de la línea.

5.14.1.10. Tala o poda de arbolado

Frecuentemente los árboles entran en contacto con las líneas eléctricas debido principalmente al crecimiento natural del árbol, al desprendimiento de una rama por el viento o a la caída del árbol, bien por la mano del hombre o por el efecto de los vientos huracanados, reduciéndose así la distancia entre sus copas y los conductores. Esto provoca accidentes personales o interrupciones del servicio, ya que se generan intensidades elevadas que al descargar en forma de arcos producen incendios que pueden propagarse.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto con troncos o ramas, en el punto 5.12.1 de la ITC-LAT-07 del vigente Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, se establece, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección, con un mínimo de 2 metros y de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} \text{ (m)}$$

De acuerdo a la ecuación anterior, la zona de protección para la presente línea, a 220 kV, queda establecida en 3,20 m, de forma que los árboles y sus ramas deben quedar siempre a esta distancia mínima del conductor, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Esta distancia de seguridad entre el límite de altura de dicho arbolado y los conductores debe mantenerse considerando los conductores con su máxima flecha vertical según las hipótesis del apto. 3.2.3 de la ITC-LAT-07.

- Para el cálculo de esta distancia entre los conductores extremos de la línea y el arbolado próximo, se consideran los conductores y las cadenas de aisladores en sus condiciones de máximo desvío definidas según las hipótesis del apto. 3.2.3 de la ITC-LAT-07

La determinación de la zona del arbolado que ha de cortarse está por tanto en función de la distancia existente entre los conductores y las ramas de los árboles, que a su vez depende por un lado de la altura que hay entre los conductores y el suelo, y de la especie o especies presentes, así como del crecimiento, actual y futuro, que los ejemplares posean en la zona.

Ambos condicionantes son fijos en cada punto, pero muy variables a lo largo de todo el trazado, por lo que para evitar una deforestación innecesaria y un perjuicio para los propietarios, no se prevé una franja de corta permanente en toda la longitud del mismo (calle de seguridad), sino que, teniendo en cuenta la distancia definida por el Reglamento, se analizará su cumplimiento a lo largo de toda la longitud de la línea y se marcarán aquellas zonas en las que se incumpla esta distancia. En estas zonas se aplicará el tratamiento más adecuado (tala selectiva, poda, desmoche, etc.) de acuerdo a las características y localización de cada ejemplar. Únicamente se talarán aquellos ejemplares arbóreos que constituyan un peligro para la conservación de la línea, entendiéndose como tales aquellos que por inclinación o caída fortuita o provocada, puedan alcanzar los conductores en su posición normal. En zonas de barranco o fondo de valle los conductores quedan muy por encima de las copas de los árboles, por lo que se puede adoptar una zona de corta de arbolado mínima.

El objetivo último de estos tratamientos sobre el arbolado debe ser siempre el mantenimiento de las distancias de seguridad exigibles a este tipo de instalaciones ocasionando los mínimos daños posibles a la vegetación.

5.14.1.11. Desmontaje de la línea existente a 132 kV Trujillo- ST Cáceres

La línea a 220 kV, SC, ST Trujillo- ST Cáceres objeto del presente Estudio sustituirá a la línea existente a 132 kV, SC, ST Trujillo- ST Cáceres, con lo que esta será desmantelada en su práctica totalidad a excepción de algunos tramos puntuales que serán aprovechados por la futura instalación.

En total se desmontarán 140 apoyos de la línea existente, de acuerdo al listado de apoyos de la tabla 3 El proceso de desmontaje será el siguiente:

- En primer lugar, se protegen todos los cruzamientos existentes a lo largo de la línea y se procede al desengrapado los conductores y el cable de tierra.
- A continuación se colocarán poleas para el correcto desmontaje de los cables, procediéndose a su retirada por medio de máquina de freno y máquina de tiro.
- Posteriormente se procede a la retirada y recogida de las cadenas de aislamiento. Tanto las cadenas como los cables se retirarán con destino a chatarra.
- Una vez desmontadas las grapas, los cables y las cadenas, se procederá al derribo de los 140 apoyos para su posterior retirada con destino a su correcta gestión. Para ello se cortará la estructura desde su base, se tumbará en el suelo con ayuda de una pluma y se cortará en partes menores que faciliten su transporte.
- Por último, se llevará a cabo la demolición de peanas y la retirada de escombros a un vertedero controlado.

Para el desarrollo de estas actuaciones será necesario acceder hasta la base de los apoyos a través de caminos existentes o de nuevos caminos. Así mismo será necesario habilitar una superficie de trabajo libre de vegetación en torno al apoyo.

5.14.1.12. Retirada de tierras, eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Una vez terminadas las diferentes fases de trabajo se deja la zona en condiciones adecuadas de limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra. Las tierras procedentes de la excavación de las cimentaciones de los apoyos, al suponer un volumen pequeño, se pueden extender en la

proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno, siempre que así se acuerde con el propietario del terreno. Las cajas, embalajes, desechos, etc., deben ser recogidas.

El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o vertedero, o bien ser extendido en los caminos para mejorar su firme, siempre y cuando existiera con antelación un tratamiento superficial o se acuerde así con la propiedad, y con el visto bueno de las autoridades competentes.

5.14.1.13. Puesta en funcionamiento de la instalación

Posteriormente, una vez terminadas las obras se procederá a la puesta en marcha de la instalación. Una vez en funcionamiento, se llevarán a cabo labores de mantenimiento que serán muy puntuales y de reducida magnitud. Por otra parte, a la hora de considerar los impactos generados por la instalación, será necesario considerar la presencia de la propia línea así como el transporte de electricidad que supone.

5.14.2. Acciones durante la fase de funcionamiento

5.14.2.1. Localización física de la línea eléctrica

Una vez entre en funcionamiento la línea, se restaurarán tanto los viales de accesos como las superficies afectadas alrededor de los apoyos durante su montaje. De esta forma la afección quedará reducida a la ocupación puntual de los apoyos, al vuelo de los conductores y a la presencia de la zanja subterránea.

Los 120 apoyos que constituirán la nueva línea a 220 kV, de aproximadamente 34 m de altura media, se localizarán distribuidos a lo largo de todo el trazado con una separación media de 357 m. En los vanos, la catenaria de los conductores mantendrá una distancia mínima de 6 m al terreno, y cumplirá en todo momento las distancias mínimas con los diferentes elementos establecidas en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (en adelante, RLEAT o Reglamento) aprobado por Decreto 223/2008, de 15 de febrero.

La superficie promedio de ocupación permanente de los apoyos es de 8 m², lo que para el total del tramo aéreo de la nueva línea a 220 kV supone una superficie de 968 m². Por su parte la zanja subterránea impone una servidumbre de paso de 1 m de ancho, lo que para el total de la instalación supondrá una superficie lineal de 468 m².

5.14.2.2. Proceso de transporte de electricidad

La puesta en funcionamiento de la línea tiene como principal objetivo dotar de una nueva alimentación a 220 kV a la ST Cáceres.

El proceso de transporte de electricidad, debido al paso de la corriente implica la generación tanto de campos eléctricos y magnéticos (de muy baja magnitud) como del denominado efecto corona, causado por la ionización del aire circundante al conductor. Este fenómeno deriva en la producción de cantidades muy bajas de ozono, así como en una generación de ruido audible.

5.14.2.3. Labores de mantenimiento

Durante el funcionamiento de la instalación serán necesarias una serie de labores de mantenimiento consistentes en la revisión del estado del tendido eléctrico y de los apoyos, en la solución de situaciones accidentales y/o en el control del arbolado bajo los conductores.

5.14.3. Fases de desmantelamiento

Se describe en este apartado el procedimiento de desmantelamiento de líneas eléctricas aéreas tras su vida útil. Los pasos para el desmontaje de líneas eléctricas aéreas son los siguientes:

- Obtención de permisos
- Adecuación y/o apertura de accesos

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Adecuación de la plataforma
- Destendido/desmонтаje de conductores.
- Desmontaje de apoyos.
- Retirada de cimentaciones.
- Gestión de residuos.
- Restauración del entorno

Los puntos 1, 2 y 3 son similares a los ya descritos en el apartado 5.2. A continuación se describen las acciones diferentes de la fase de desmantelamiento.

5.14.3.1. Destendido/desmонтаje de conductores

Los conductores y cables de tierra se pueden desmontar mediante los procedimientos que se describen a continuación.

Procedimiento nº 1

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se ventearán o arriostrarán los apoyos que sean precisos como medida de seguridad para que no se colapsen los apoyos de manera descontrolada.
- Posteriormente se procederá a desmontar los separadores, amortiguadores, balizas de señalización, salvapájaros y demás accesorios utilizando los carritos de inspección suspendidos en los propios conductores en caso de ser necesario. También se aprovechará para emplear los conductores en los apoyos de suspensión.
- A continuación se bajarán hasta el suelo todos los conductores situados entre los apoyos extremos.
- En las zonas donde exista algún tipo de arbolado protegido o de alto valor ecológico y paisajístico, se procederá al desmontaje con poleas (procedimiento nº 2).
- Si existieran cruzamientos intermedios, se deberán proteger con anterioridad al inicio de los trabajos (con porterías o grúas autopropulsadas).
- Una vez que están todos los conductores en el suelo, se recogerán manualmente. Se irán cortando con tijera hidráulica en pequeños tramos facilitando el enrollamiento de los mismos.
- Después se transportarán al almacén de gestión de residuos correspondiente.

Procedimiento nº 2

Para la realización del desmontaje de conductores en lugares donde no se pueda realizar de la forma anteriormente descrita (imposibilidad técnica o ambiental), se actuará de la siguiente manera:

- Se seleccionarán los tramos a desmontar, preferentemente entre amarres y se ventearán los apoyos convenientemente. En la cabecera y final de cada tramo se situará una máquina de tiro y una frenadora.
- Se instalarán poleas en los apoyos de suspensión.
- La máquina de tiro recogerá los conductores uno a uno. Por otro lado, se unirá el conductor a un piloto de acero y/o cuerda (opción preferente con vegetación bajo línea), con suficientes características mecánicas, que se mantendrá tensionado gracias a una frenadora. De este modo la punta del conductor no caerá al suelo.

Al igual que en el primer procedimiento, los cruzamientos intermedios existentes se protegerán con grúas autopulsadas o bien con porterías.

5.14.3.2. Desmontaje de los apoyos

Mediante el empleo de grúas, se procederá al desmontaje completo de los apoyos hasta posicionarlos sobre el terreno, aunque también se podrá proceder a su desmantelamiento paulatino por tramos (Viga y columnas para los apoyos de hormigón, y distintas secciones del entramado para los de celosía).

Se prestará especial precaución en evitar movimientos bruscos durante el proceso de separación de las distintas secciones de la estructura (desmontaje de uniones atornilladas, corte de angulares en los apoyos de celosía, etc.).

5.14.3.3. Retirada de cimentaciones

Las peanas de cada apoyo se demolerán hasta los 80 cm de profundidad en terrenos de labor o cultivo (evitando así rotura de maquinaria agrícola), en el resto de terrenos se picarán las peanas a 20 cm de la superficie excepto en zonas de roca viva donde se podrá demoler hasta el ras de suelo. En todo caso se procederá mediante martillo hidráulico.

Posteriormente se cortarán los anclajes utilizando métodos que no supongan riesgo ambiental, con especial atención a aquellos susceptibles de producir incendios. Posteriormente se gestionarán adecuadamente todos los residuos generados, restaurándose el terreno a continuación según lo necesario o requerido.

En las zonas agrícolas se retirará el cable de puesta a tierra que circunvalaba la cimentación para su posterior gestión adecuada de residuos. Los restos de hormigón y tierra serán gestionados según indique la normativa vigente. Y la zona de actuación se repondrá con tierra de características iguales a las del terreno anejo.

5.14.3.4. Gestión de residuos

Una vez finalizadas estas actuaciones, el lugar donde se realiza la obra debe quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra.

Se eliminarán todos los residuos generados y serán gestionados tal y como contempla la normativa. Los restos de hormigón, tierra y restos metálicos de los apoyos y conductores serán gestionados según indique la normativa vigente.

5.14.3.5. Restauración del entorno

Una vez terminada la obra, se valorará la afección de las zonas afectadas por el desmantelamiento y la necesidad de restauración. Se eliminarán todos los residuos generados y serán gestionados tal y como contempla la normativa.

Con objeto de determinar las necesidades y alcance de las actuaciones de la restauración ambiental y paisajística se evaluará cada apoyo y acceso individualmente, con objeto de definir las actuaciones más adecuadas en cada caso.

De las posibles actuaciones, se contemplarán las especificadas en tabla adjunta.

Descripción
Aporte de tierra vegetal.
Siembra mezcla de herbáceas.
Acondicionamiento de la superficie y siembra mezcla de herbáceas.
Acondicionamiento de la superficie y siembra mezcla de herbáceas y arbustivas.

En caso de que el entorno del apoyo no se haya visto alterado significativamente y exista vegetación natural, no se requerirá ninguna actuación adicional, ya que ésta vegetación irá colonizando su entorno, tratándose de especies locales adaptadas al medio.

En caso de que sea necesario realizar plantación de especies, la espesura de la plantación no debe resultar inconveniente para la aparición espontánea de otras especies leñosas.

Los criterios de selección de las especies son los siguientes:

- Usos
- Habito de crecimiento.
- Adaptación a la zona climática.
- Categoría de mantenimiento.
- Integración en el entorno.

La cubierta vegetal a implantar debe poseer un gran poder de enraizamiento, baja sensibilidad a plagas y enfermedades, y elevada resistencia a altas y bajas temperaturas, se tratará de mezclas de herbáceas y/o arbustivas con actitud rústica.

5.14.3.6. Medios de obra

Muy similares a los indicados anteriormente en el la descripción de la construcción de la modificación.

5.14.3.7. Estimación de residuos

A continuación se muestra un listado con los posibles residuos generados a gestionar en los procesos de desmantelamiento de líneas eléctricas de transporte, codificados de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002 (Lista europea de residuos).

RESIDUO	CODIGO LER
Hormigón	170101
Tierras y piedras no reutilizadas	170504
Madera	170201
Plástico	170203
Aluminio	170402

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

RESIDUO	CODIGO LER
Papel y cartón	150101
Envases y embalajes de papel y cartón	150101
Envases de plástico	150102
Envases de madera	150103
Cable sin sustancias peligrosas	170411
Hierro y acero	170405
Trapos contaminados	150203
Material absorbente	150202
Aerosoles	150111
Envases ligeros	
Fracción resto	

Tabla 11 Posibles residuos en desmantelamiento.

6. ÁREA DE ESTUDIO

El ámbito en estudio (ver Mapa 1 *Situación* y Mapa 2 *Ámbito de estudio*), comprende un área suficiente como para incluir el entorno del trazado de la futura línea eléctrica a 220 kV ST TRUJILLO – ST CÁCERES de tal manera que puedan apreciarse los condicionantes ambientales existentes e influyentes.

El área de estudio se extiende sobre una superficie aproximada de 135.240 hectáreas, ocupando la zona central meridional de la provincia de Cáceres. Se localizan parcialmente en las comarcas de Cáceres y Trujillo Se localiza parcialmente en las comarcas de Cáceres y Trujillo, e incluye total o parcialmente los términos municipales:

Municipios	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)
Aldea del Cano	27%
Benquerencia	73%
Botija	100%
Cáceres	39%
Casar de Cáceres	2%
Ibahernando	71%
La Aldea del Obispo	20%
La Cumbre	100%
Malpartida de Cáceres	3%
Plasenzuela	100%
Puerto de Santa Cruz	6%
Robledillo de Trujillo	0%
Ruanes	97%
Salvaterra de Santiago	36%
Santa Ana	82%

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipios	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)
Santa Cruz de la Sierra	7%
Santa Marta de Magasca	100%
Sierra de Fuentes	99%
Torremocha	88%
Torreorgaz	99%
Torrequemada	93%
Trujillo	27%
Valdefuentes	29%

Tabla 12 Términos municipales incluidos, total o parcialmente, en el ámbito de estudio

No obstante, en la caracterización de aspectos tales como la socioeconomía, el paisaje, espacios naturales, etc., se adopta una visión más genérica en la consideración del citado ámbito, de forma que el mismo se ve ampliado flexiblemente acorde al aspecto concreto del que se trate. Así, por ejemplo, la descripción socioeconómica abarca la superficie completa de los términos municipales implicados. Además, se incluyen datos municipales y autonómicos con el fin de obtener resultados comparativos.

A grandes rasgos, se trata de una zona llana o puntualmente alomada con rangos de altitud que oscilan entre 300 y 500 m.s.n.m. En la Sierra de Fuentes, entre la localidad del mismo nombre y la ciudad de Cáceres se localizan las superficies más accidentadas, puesto que se sobrepasan los 600 m.s.n.m. En cuanto a las pendientes, los rangos más frecuentes se encuentran entre 0-7%, a excepción de la Sierra de Fuentes, en la que se sobrepasa el 20%.

La hidrología de la zona está compuesta por una compleja red de ríos, arroyos y regatos, encajada en la penillanura rompiendo la uniformidad y diversificando el paisaje, donde destacan los riberos que constituyen márgenes de valles abruptos con cierto aislamiento de la vegetación, resultando zonas ecológicamente muy atractivas, como los del río Magasca. En cuanto al resto de formaciones vegetales, debe indicarse que han sido alteradas, profundamente en muchos casos, por los cambios de uso del suelo. El uso más generalizado en estos territorios ha sido y es el ganadero, lo cual ha generado que la práctica totalidad de los bosques presenten una estructura adehesada y las comunidades que se desarrollan en el mismo son típicas de este ecosistema. Muchas de las citadas comunidades incluyen numerosos hábitats prioritarios y no prioritarios, incluidos tanto en el Anexo I de la Directiva Hábitat, como en el Anexo I de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Asimismo, existen numerosas áreas que se caracterizan por su elevado valor ecológico y en particular por su importancia faunística. Por ello, la fauna incluida en el ámbito de estudio es variada y abundante. A destacar, la de carácter estepario y especies propias de zonas forestales abiertas como las dehesas, principalmente aves esteparias y rapaces.

En el área analizada coexisten Espacios Naturales Protegidos tanto a nivel comunitario como autonómico, entre los que destacan los incluidos en la Red Natura 2000 (ZEPAs y LICs), Zonas de Interés Regional y Árboles Singulares.

La población de la zona de análisis está fuertemente centralizada en la ciudad de Cáceres ya que alberga al 80% de la población. El resto de los términos municipales presenta una densidad poblacional promedio muy por debajo de la media española (21 frente a 80 hab/km²). Las actividades económicas predominantes están relacionadas con el sector servicios y la agricultura.

En cuanto al paisaje, se han identificado en la zona una serie de unidades, las cuales gozan en su mayoría de una calidad media-alta. La mayor parte, están relacionadas con el sistema agrosilvopastoril que constituye la dehesa extremeña, en la cual se proyecta una elevada riqueza ambiental.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

A continuación, se desarrolla en detalle los aspectos más relevantes que caracterizan al ámbito de estudio.

7. INVENTARIO AMBIENTAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS

7.1. Ámbito de estudio

Se define como "ámbito de estudio" la superficie representada en la imagen recogida a continuación (así como en el mapa de síntesis que acompaña al presente inventario).

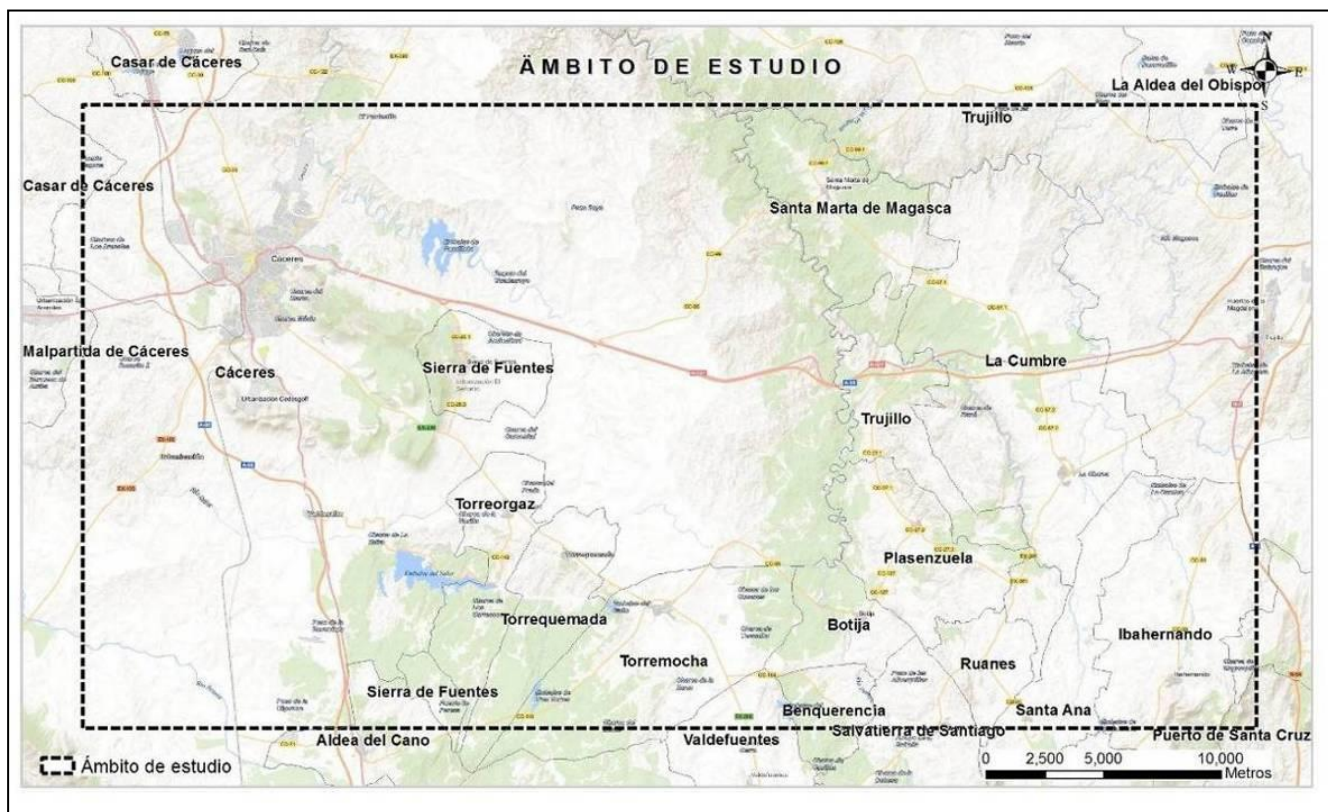


Figura 4. Situación del ámbito de estudio (Fuente: elaboración propia a partir de la cartografía topográfica del Instituto Geográfico Nacional (IGN)).

7.2. Situación y emplazamiento

El ámbito de estudio se sitúa al sur de la provincia de Cáceres, entre las comarcas de Cáceres y Trujillo, abarcando los siguientes términos municipales:

Municipios	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)
Aldea del Cano	27%
Benquerencia	73%
Botija	100%
Cáceres	39%
Casar de Cáceres	2%
Ibahernando	71%
La Aldea del Obispo	20%
La Cumbre	100%

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipios	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)
Malpartida de Cáceres	3%
Plasenzuela	100%
Puerto de Santa Cruz	6%
Robledillo de Trujillo	0%
Ruanes	97%
Salvatierra de Santiago	36%
Santa Ana	82%
Santa Cruz de la Sierra	7%
Santa Marta de Magasca	100%
Sierra de Fuentes	99%
Torremocha	88%
Torreorgaz	99%
Torrequemada	93%
Trujillo	27%
Valdefuentes	29%

Tabla 13 Términos municipales incluidos, total o parcialmente, en el ámbito de estudio

El término municipal que mayor superficie del ámbito de estudio abarca es Cáceres, el cual ocupa casi toda la mitad oeste del área.

7.3. Medio físico

7.3.1. Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen-Geiger, el ámbito de estudio se encuadra dentro de un clima tipo templado con verano seco y caluroso. Más concretamente, se trata de un clima mediterráneo continentalizado, que presenta grandes contrastes de temperatura entre el invierno y el verano, así como escasez de precipitaciones.

De acuerdo al Atlas Climático de la Península y Baleares, de la Agencia Estatal de Meteorología, en la zona de estudio la media anual de temperatura oscila entre los 15,2 y 16,8°C, y la de precipitación entre 450 y 625 mm. Con veranos calurosos, inviernos fríos y precipitaciones con acusadas variaciones interanuales.

Dentro del área en estudio, únicamente se encuentra una estación meteorológica, la de CÁCERES, ubicada dentro del núcleo urbano de esta capital, junto al límite occidental del ámbito.

De acuerdo a los datos obtenidos en dicha estación el año 2017, las temperaturas máximas y mínimas absolutas alcanzadas fueron:

- 43,2 °C de máxima absoluta, habiendo sido julio y agosto los meses más calurosos con medias de 26,9 y 27 °C.
- -3,7 °C de mínima absoluta, habiendo sido enero el mes más frío con 7,6 °C de media.

Estos datos unidos a una temperatura media anual en el 2017 de 17,7°C, indican un año caluroso.

En cuanto a las precipitaciones, el año 2017 febrero fue el mes más lluvioso, con una precipitación media de 81,9 mm, y septiembre el más seco, si precipitación registrada (0 mm). El año 2017 fue bastante seco con una precipitación media anual de 293,5 mm.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Respecto al viento, los datos registrados en esta estación el año 2017, indican que se trata de una zona poco ventosa, con una dirección del viento dominante noroeste, y rachas máximas habituales que pueden alcanzar los 20 km/h. La velocidad media anual fue de 10 km/h.

7.3.2. Hipsometría y pendientes

Las altitudes oscilan entre los 300 m, a lo largo del cauce del río Magasca, hasta los 640 m, en la parte más alta de la Sierra de Fuentes, tal como se observa en la siguiente figura, en la que se han representado los rangos altitudinales, medidos en m.s.n.m.

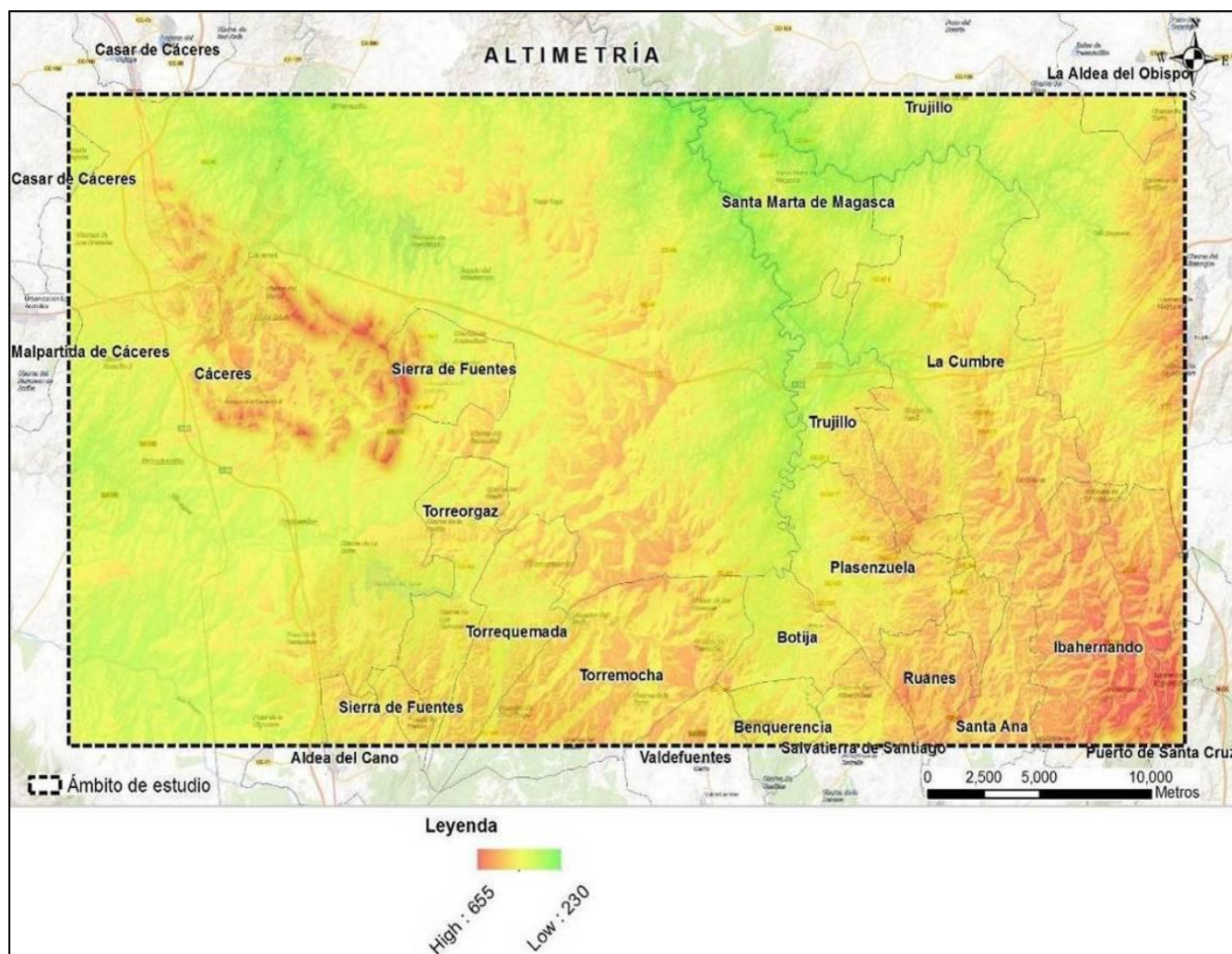


Figura 5. Rangos altitudinales medidos en m.s.n.m presentes en el ámbito de estudio

El ámbito de estudio se encuentra inmerso en la penillanura trujillano-cacereña, por lo que los rangos de pendientes más frecuentes, son 0-3% y 3-7%, y en menor medida, del 7-12%, correspondientes con la cuenca del río Almonte y el sinclinal de Cáceres. No obstante, en las zonas ocupadas por berrocales o la Sierra de Fuentes, las pendientes resultan mayores, llegando incluso en algunos puntos, al 35%.

En la siguiente figura, aparecen los rangos de pendientes en el ámbito de estudio.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

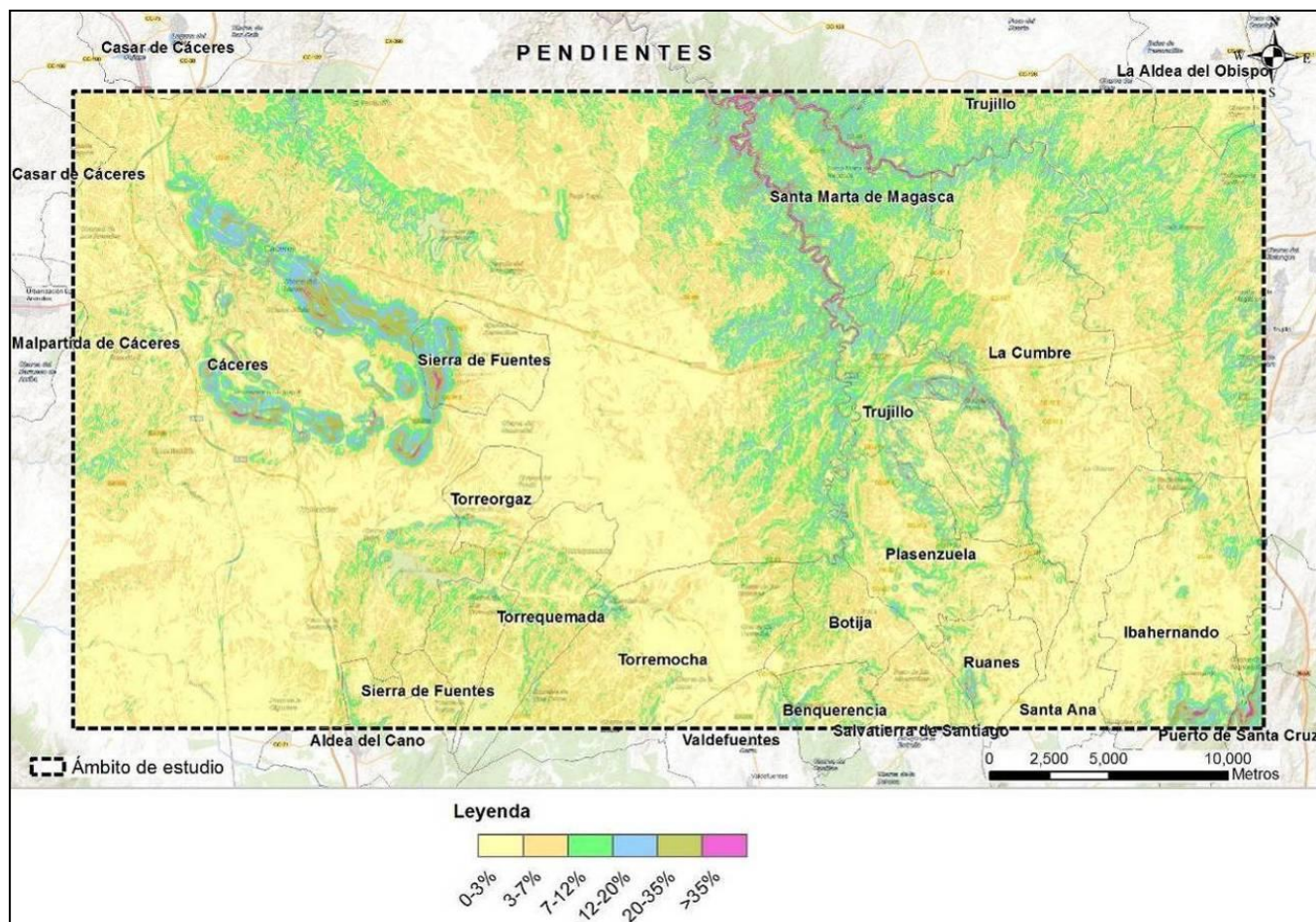


Figura 6. Rangos de pendientes en el ámbito de estudio

7.3.3. Geología y geomorfología

7.3.3.1. Encuadre geológico

Desde un punto de vista geológico, el sector central de Extremadura se sitúa próximo al borde sur de la Zona centroibérica del Macizo Hespérico. Lo más característico de la zona Centroibérica es la existencia de amplias antiformas en cuyo núcleo aflora la unidad detrítica conocida como Complejo Esquisto Grauváquico, separadas por estrechas sinformas rellenas por materiales paleozoicos, comprendiendo desde el Ordovícico Inferior, hasta el Carbonífero Inferior y Superior.

7.3.3.2. Litoestratigrafía

Estratigráficamente, en la zona de estudio predominan los materiales de tipo pizarras, grauvacas, cuarcitas y conglomerados del Precámbrico. El resto, se corresponde con materiales originados en el Paleozoico. De estos últimos, los más modernos y pertenecientes al Carbonífero, se localizan al noroeste, y se trata de afloramientos de dolomías, calizas margas y areniscas. Las unidades litológicas son las siguientes:

- Precámbrico
- *Rocas plutónicas hercínicas. Granitoides de dos micas.*

Se trata de rocas ígneas plutónicas que ocupan áreas extensas en el ámbito de estudio, siendo los tipos petrográficos más representativos las pizarras, grauvacas, cuarcitas y conglomerados.

Estos materiales conforman en el área de estudio batolitos (intrusiones voluminosas de rocas plutónicas), los cuales se encuentran localizados generalmente siguiendo las zonas geosinclinales que se corresponden con el Precámbrico o Cámbrico, atravesándolo y metamorfizándolo. Dan

lugar a fenómenos de endomorfismo en sus bordes al englobar y digerir filodios y pizarras. Son destacables los afloramientos de cornubianitas, pizarras mosqueadas y tipos gnéisicos en los bordes de los granitos de Trujillo, Plasenzuela y Santa Cruz de la Sierra, fruto del metamorfismo de contacto sufrido por los materiales pizarrosos a causa de las intrusiones plutónicas.

Son rocas de grano medio, con cuarzo, feldespato alcalino, plagioclasa y cantidades variable de biotita, moscovita y turmalina.

Esta unidad, a rasgos generales se localiza en las inmediaciones de los núcleos poblacionales de Cáceres y Trujillo (al oeste de ambas poblaciones) y en la mitad sur del ámbito de estudio: entorno de los embalses de Salor, Torremocha y Tres Torres. Por último, también está representada en las inmediaciones de Plasenzuela, con mayor extensión al norte del núcleo urbano, y en forma de manchas de pequeñas dimensiones al sur del mismo, en los términos municipales de Salvatierra de Santiago y Robledillo de Trujillo.

- *Pizarras, grauvacas, conglomerados o porfiroides.*

Se trata de una unidad de rocas metamórficas y sedimentarias englobada en los extensísimos afloramientos del complejo Esquisto Grauváquico o Alcudiense de la zona Centro-Ibérica.

Es una potente sucesión (varios miles de metros) de rocas eminentemente detríticas, en la que localmente se encuentran intercalaciones poco importantes de carbonatos y de rocas volcánicas.

Litológicamente muestran gran monotonía, predominando las alternancias de grauvacas y lutitas, con características de capas turbidíticas. Se reconocen facies turbidíticas de abanicos submarinos, facies de talud y facies de plataforma, así como megaturbiditas correspondientes a sismoeventos.

Es la unidad litológica más extendida en el ámbito de estudio, ocupando prácticamente la totalidad de la zona analizada a excepción de la superficie ocupada por los granitoides de dos micas descritos anteriormente, y los materiales de Sierra de Fuentes y Portanchito.

- Paleozoico: Ordovícico, Silúrico-Devónico y Carbonífero

Conforman el sinclinal de la ciudad de Cáceres, englobando además una amplia superficie al noroeste del término municipal de Sierra de las Fuentes. Están representados por las siguientes unidades de materiales:

- *Calizas y dolomías.*
- *Areniscas, pizarras, calizas cuarcitas y rocas vulcanoclásticas.*
- *Ampelitas, cuarcitas, liditas y rocas vulcanoclásticas.*
- *Pizarras, areniscas, cuarcitas y calizas o rocas vulcanoclásticas.*
- *Ortocuarcitas, areniscas y pizarras.*
- *Rocas plutónicas alpinas.*

Los materiales citados anteriormente, ocupan estrechas bandas de dirección general ONO-ESE, a excepción de las rocas plutónicas alpinas, en dirección SE-NE. Como característica más notable cabe señalar la profusión de tramos cuarcíticos, así como los frecuentes cambios laterales de facies.

Los materiales del **Ordovícico** representan las bandas más exteriores del sinclinal de Cáceres y configuran la discordancia que separa los materiales más modernos en el ámbito de estudio, de los más antiguos. Están compuestos por pizarras, areniscas, cuarcitas y calizas o rocas vulcanoclásticas.

Las cuarcitas del **Silúrico-Devónico** (además de pizarras y areniscas) se corresponden con el resalte más interno del sinclinal, y constituyen las laderas cubiertas de coluviones. Cabe destacar la presencia de una delgada banda de pizarras ampelíticas de color negro con abundantes restos fósiles de graptolitos. Estos animales eran un grupo de organismos marinos que vivieron desde el Cámbrico hasta el Carbonífero, de tipo coloniales, a menudo localizados en pizarras y arcillas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Las calizas y dolomías del **Carbonífero** constituyen la parte central del sinclinal de Cáceres. Se diferencian tres unidades litoestratigráficas que constituyen el núcleo del sinclinal y llegan a tener una potencia de hasta 300 m:

- Pizarras y tobas con intercalaciones arenosas.
- Serie carbonatada con calizas y dolomías de color gris oscuras, parcialmente karstificadas.
- Pizarras grises a negruzcas con niveles arenosos intercalados discontinuos.

Por último, las rocas plutónicas alpinas son rocas ígneas posthercínicas son rocas básicas que afloran de forma local y constituyen el relleno de diques mesozoicos, relacionados con la apertura del Océano Atlántico.

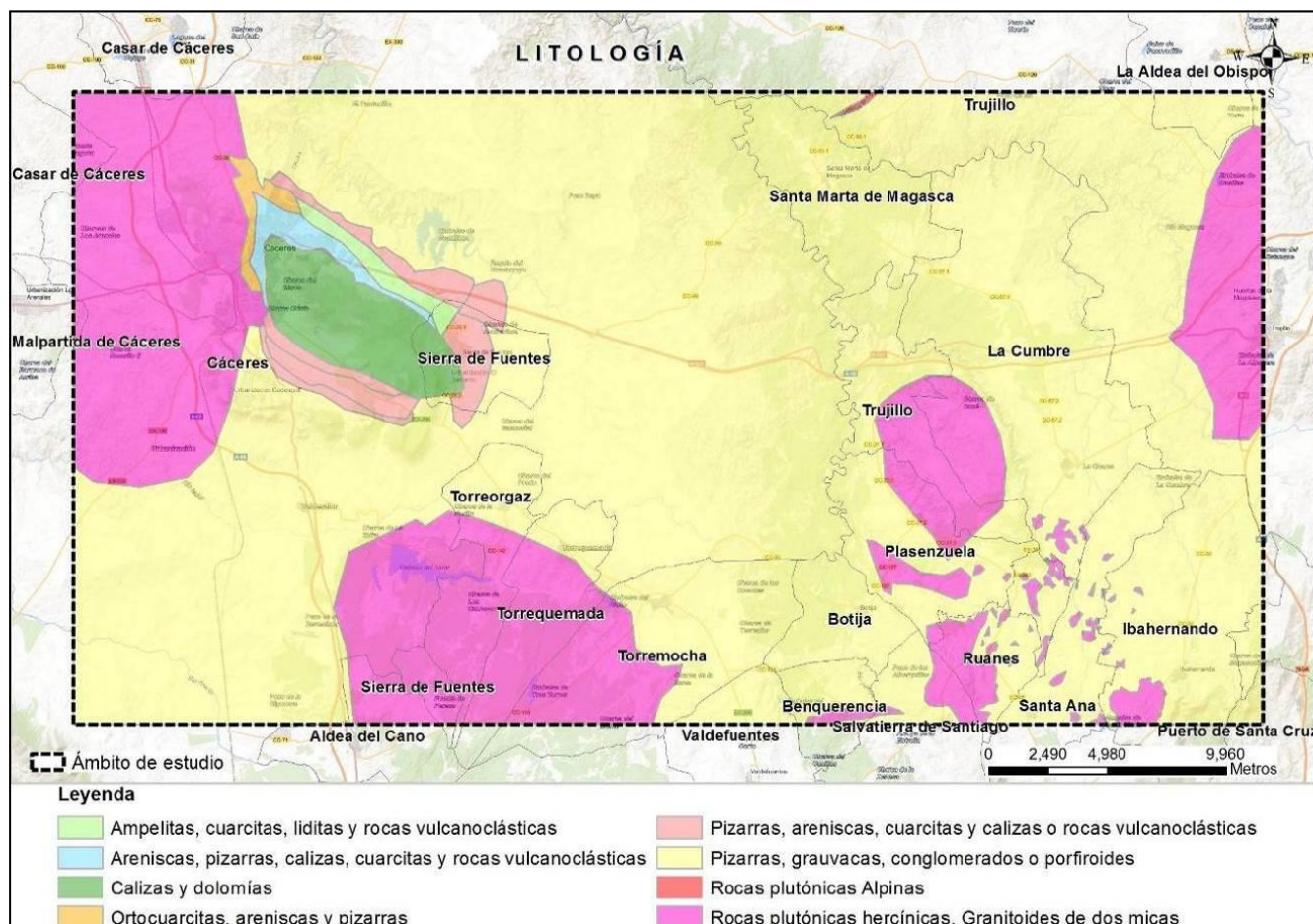


Figura 7. Litología del ámbito de estudio

7.3.3.3. Geomorfología

La región está inmersa en la extensa penillanura trujillano-cacereña de altitud media 450 m, la cual está siendo degradada por la red fluvial actual. Las rocas graníticas de algunos plutones (batolitos), se elevan suavemente sobre la misma, dando lugar a una morfología alomada, pero también la penillanura se ve interrumpida por las Sierras de Portanchito y de la Mosca, englobadas en la comúnmente denominada Sierra de Fuentes. Se localizan en la esquina noroccidental del ámbito de estudio, alcanzando los 620 y 640 m respectivamente.

La geomorfología ha permitido el desarrollo de un agrosistema cuya visión es la tradicional de un mosaico de cultivos de secano, principalmente cereales, combinado con zonas de pastizales naturales.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

El paisaje monótono de pizarras de la penillanura queda roto por los afloramientos graníticos, ya que la erosión ha hecho que estas áreas queden destacadas originando extensos berrocales (agrupaciones de bolos graníticos). La componente litológica se ha mostrado decisiva a la hora de representar evidentes diferencias en los sectores donde afloran los distintos materiales principalmente, pizarras y granitos.

7.3.3.4. Elementos de interés geológico

Los Lugares, Recursos, Rasgos o Puntos de Interés Geológico (PIG) se corresponden con zonas, entornos o localizaciones que por sus características geológicas intrínsecas (interés desde el punto de vista estratigráfico, tectónico, paleontológico, petrológico, hidrogeológico, etc.) merece la pena asignarles esta figura de protección.

Consultada la base de datos, del Inventario Nacional de Lugares de Interés Geológico del Instituto Geológico Minero y lugares de interés geológico-geomorfológico en Extremadura, hay varios dentro del ámbito de estudio y son los siguientes:

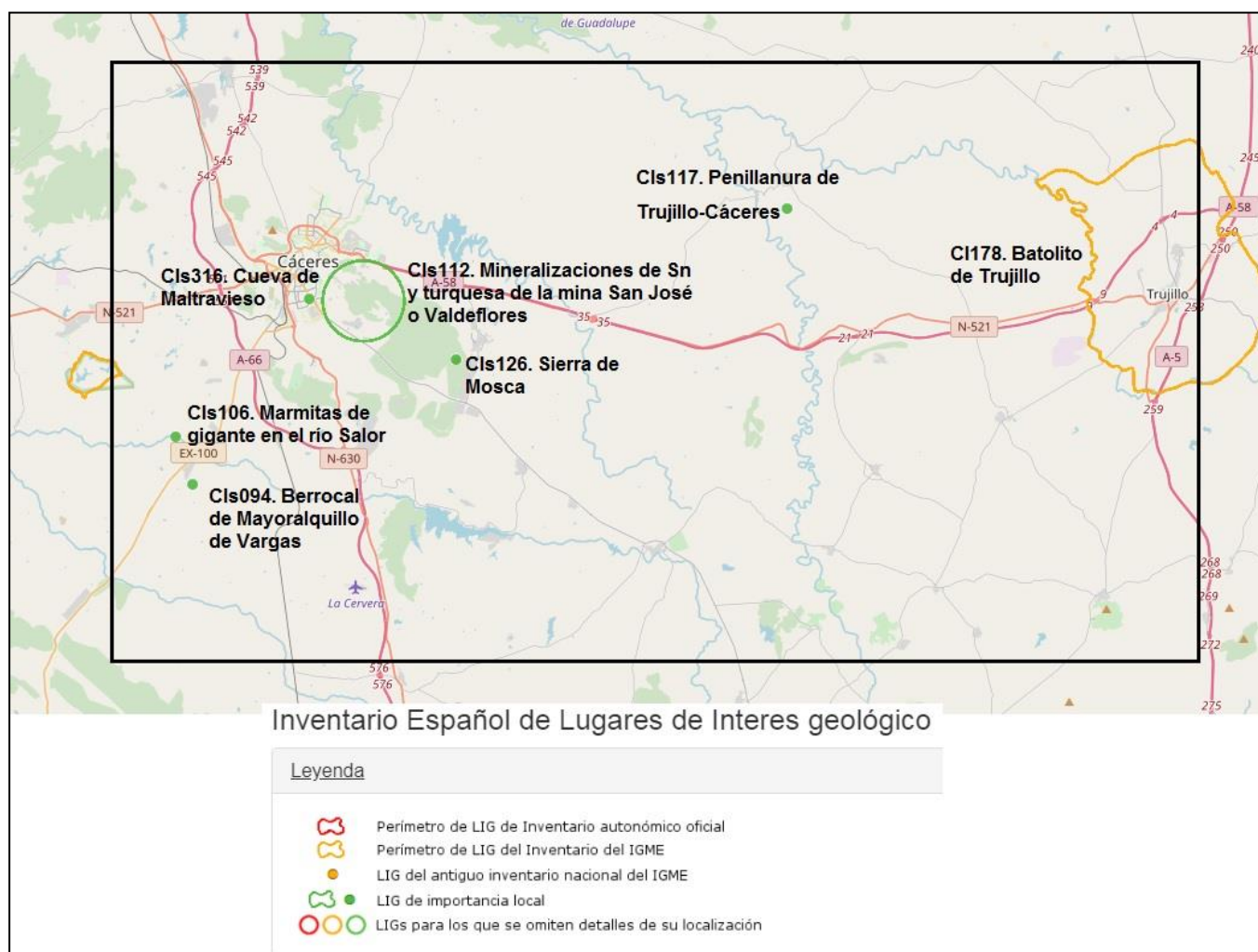


Figura 8. Lugares de interés geológico

La penillanura trujillano-cacereña, está incluida en el libro "Patrimonio Geológico de Extremadura". Recibe el nombre por la amplia planicie desarrollada sobre los materiales del zócalo hercínico centroibérico, fundamentalmente rocas metamórficas y graníticas.

El interés de la penillanura trujillano-cacereña es fundamentalmente de índole geomorfológica, con singularidades como son los dientes de perro, las cuales se muestran en la figura inferior.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".



Figura 9. Pizarras y grauvacas que dan lugar a crestas afiladas denominadas comúnmente "dientes de perro" y repartidas uniformemente por la mayor parte de la penillanura trujillano-cacereña". Fuente: Consejería de Educación, Junta de Extremadura

Estas formaciones son debidas a la erosión diferencial que la red hidrográfica ejerce sobre los distintos estratos de pizarras, dando lugar a lajas de pizarra que sobresalen de la llanura. También destacan los riberos (márgenes fluviales de valles abruptos con cierto aislamiento de vegetación), así como los berrocales que se generan en aquellas zonas graníticas donde la erosión ha lavado más los mantos arenosos y afloran los agrupamientos de bloques o bolos, dando lugar a formas características. Encontramos estos berrocales al oeste de Trujillo y Cáceres, al norte y sur de Plasenzuela y en el entorno de los embalses de Salor, Torremocha y Tres Torres.

7.3.4. Edafología

Para la elaboración del presente apartado, se ha consultado el Atlas Nacional de España, sección Edafología, elaborado por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, del Ministerio de Fomento.

A continuación, en la imagen adjunta, puede consultarse la extensión de las diferentes tipologías edafológicas en el ámbito analizado.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

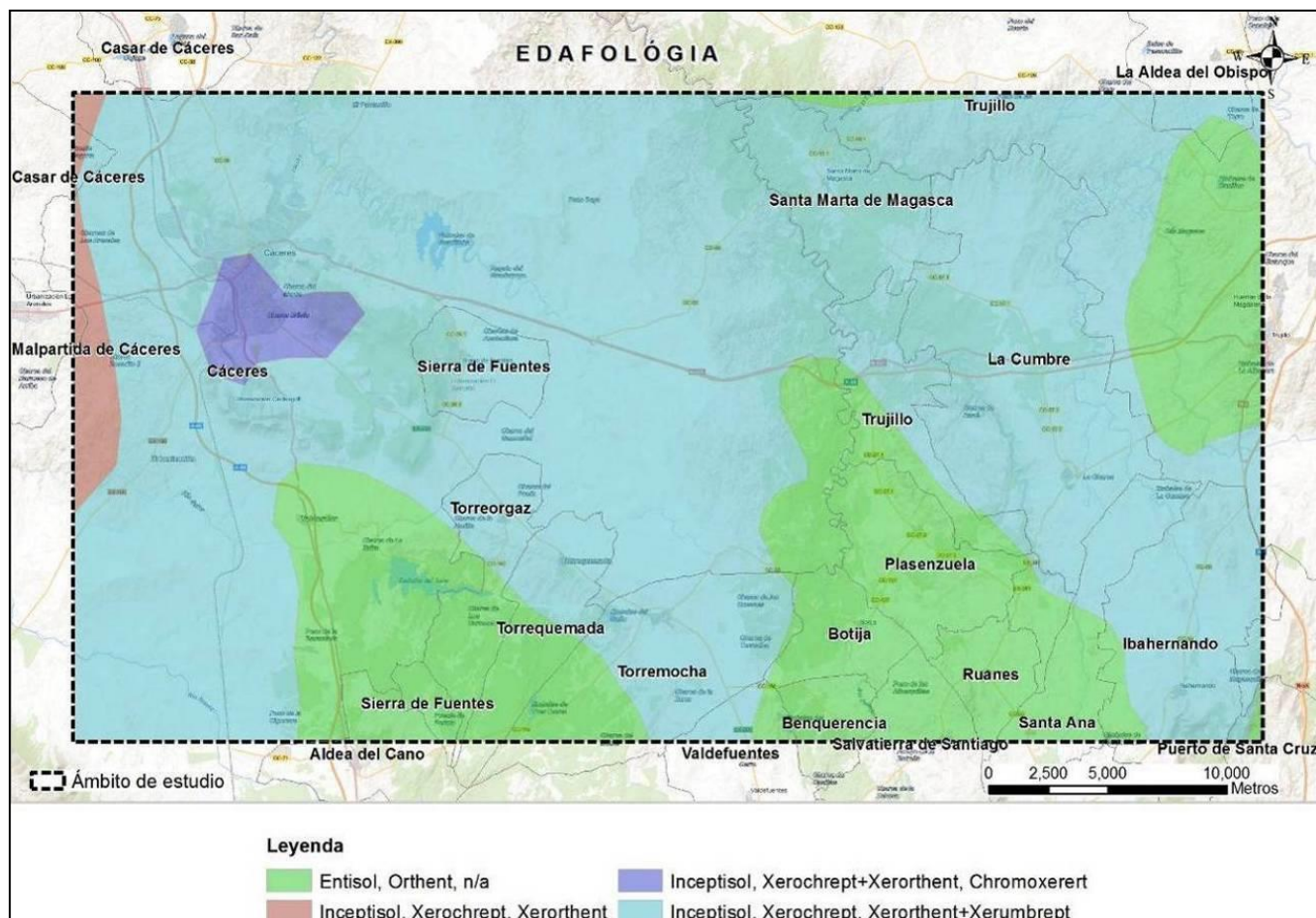


Figura 10. Variedades edafológicas presentes en el ámbito de estudio

- *Inceptisoles*

Los inceptisoles constituyen los suelos con mayor representación tanto en la España peninsular como en la insular. Su falta de madurez es manifiesta en el perfil, que suele conservar cierta semejanza con el material originario, sobre todo si éste es muy resistente. Se desarrollan con frecuencia sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los ríos y conforman las mesetas, en zonas relacionadas con materiales volcánicos, sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste peninsular. Siempre que la humedad no falte, son buenos suelos para pastos y en muchas ocasiones, asiento de una agricultura bien desarrollada. Dado que existe un cierto equilibrio entre el tiempo de formación del suelo y los procesos de alteración de la roca (horizonte cámbico), con una estabilidad limitada, la pérdida de la vegetación conduce frecuentemente a una fuerte erosión.

Los inceptisoles, en el ámbito de estudio pertenecen al suborden *ochrepts*, observándose *xerochrepts* en las zonas más secas, es decir en el sector noroccidental del ámbito analizado. En la zona del sinclinal de Cáceres, se distribuye la asociación *chromoxerert*, en función de su color, dado que presenta saturación cromática elevada.

Por último, en el resto del ámbito de estudio, se distribuye la asociación *Xerothent* + *Xerumbrept*.

- *Entisoles*

Los entisoles incluyen suelos muy jóvenes, esto es, formados sobre materiales difíciles de alterar o depositados recientemente. El régimen de humedad arídico puede llegar a limitar la cantidad y duración del movimiento de agua en el suelo. Por otro lado, la propia naturaleza de los materiales, frecuentemente poco meteorizables, o bajo diferentes condiciones climáticas, determinan la existencia de los *xerorthents*, sobre pizarras o cuarcitas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

El desarrollo de estos suelos puede estar impedido por diversas causas, entre las que destacan el régimen de temperatura o humedad, la litología y la erosión superficial, que rejuvenece continuamente el perfil de los suelos, de las zonas en pendiente. Por todo ello, los suelos resultantes son de gran dureza, pobres y con escaso desarrollo de sus horizontes edafológicos.

En el área de análisis se distribuyen en las zonas meridionales y orientales, ocupando la superficie de los batolitos de Trujillo y los localizados en las inmediaciones de Plasenzuela, Botija o Torrequemada y Torreorgaz.

7.3.5. Hidrología

El ámbito de estudio se enmarca principalmente al suroeste de la parte española de la cuenca hidrográfica del río Tajo. Aunque una muy pequeña superficie de la esquina suroccidental de este ámbito se adentra en la cuenca hidrográfica del Guadiana. Concretamente esta superficie se sitúa dentro de los municipios de Ibahernando y Puerto de la Cruz, donde en la sierra de Montánchez se encuentra la divisoria de aguas entre el Tajo y el Guadiana, área de nacimiento de los flujos que dan origen al río Búrdalo, afluente del Guadiana.

Como el objeto del presente apartado es caracterizar hidrológicamente el ámbito de estudio, a continuación, se describen aspectos físicos y administrativos de la cuenca de Tajo, considerándose que la parte incluida en la cuenca del Guadiana es poco significativa, para esta finalidad y por tanto no se describe.

El Tajo es el río más largo de la Península Ibérica. Su cuenca se desarrolla de forma alargada y estrecha, quedando enmarcada entre el sistema Central al norte, la cordillera Ibérica al este y los Montes de Toledo al sur. Cruza la mitad occidental de España y atraviesa Portugal de este a oeste.

A continuación, se incluye una figura donde muestra la ubicación del ámbito de estudio dentro de la parte española de la cuenca hidrográfica del Tajo.



Figura 11. Ámbito de estudio representado en morado y su posición relativa respecto a la parte española de la cuenca hidrográfica del Tajo.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)”.

7.3.5.1. Hidrología superficial

Dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo, el ámbito de estudio se enmarca en las subcuencas de los ríos Salor y Almonte, ambos afluentes izquierdos del tramo medio del Tajo.

Los principales cursos fluviales que drenan el ámbito de estudio son:

- Subcuenca del Almonte
 - Cauce principal del río Tamuja y sus afluentes: los ríos Guadiloba, Gibranzos, Magasca, y el tributario de este último el río Magaquilla. También se encuentran otros cauces de menor entidad como los arroyos de Los Cerralbos, de las Canteras, de las Trescientas y del Mato, así como los regatos del Regulón, Pulgoso y del Guadarrojo.
- Subcuenca del Salor
 - Cauce principal del río Salor y sus afluentes: los ríos Ayuela, Moro y los arroyos el Tripero y de la Zarza. Como tributario del Ayuela también se encuentra el arroyo de Cervera.

La red hidrográfica que drena el área de estudio, presenta una dirección predominante noroeste. Estos cursos fluviales recogen sus aguas principalmente de las sierras de San Pedro y Montánchez, drenando la extensa cuenca que representa la penillanura cacereña.

Tal red hidrográfica, con su conjunto de arroyos y regatos, está encajada en la penillanura rompiendo la uniformidad y diversificando el paisaje, donde destacan los riberos que constituyen márgenes de valles abruptos con cierto aislamiento de la vegetación.

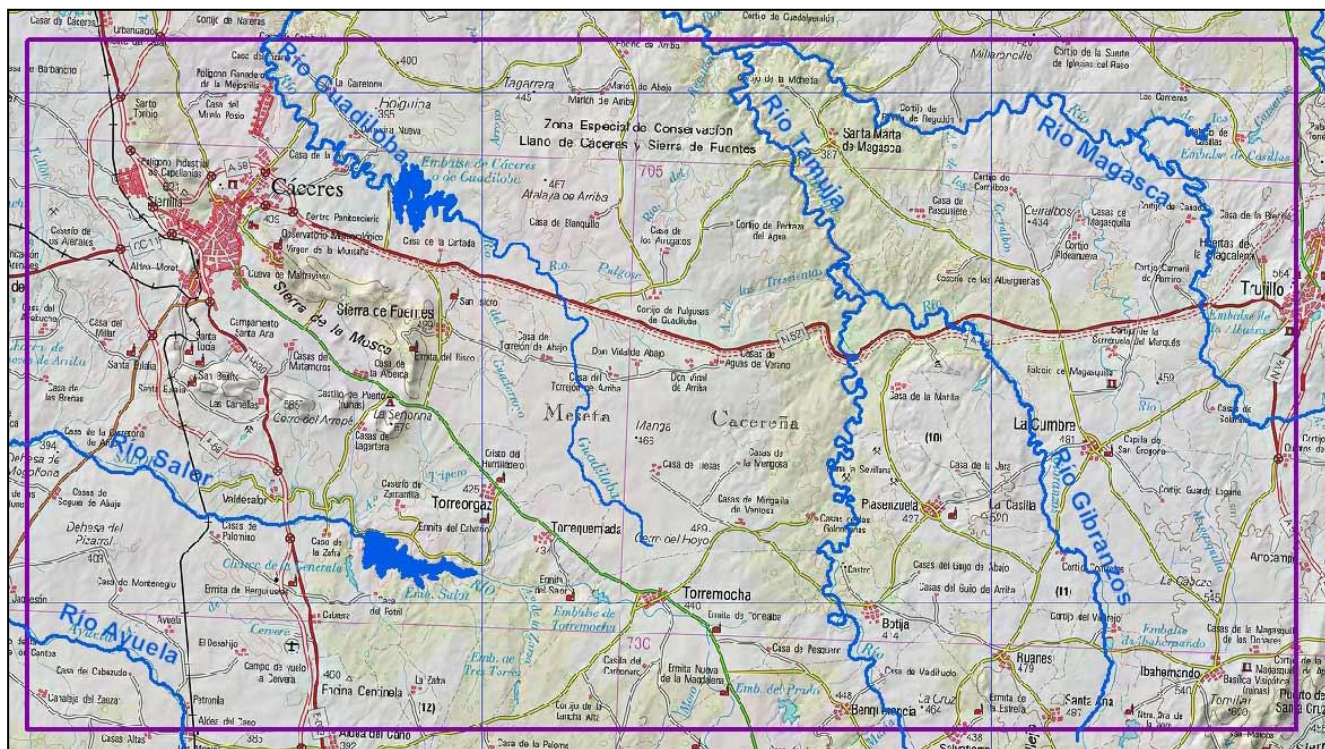


Figura 12. Hidrología superficial del ámbito de estudio. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

7.3.5.2. Planificación hidrológica y zonas protegidas

Desde el punto de vista administrativo, la zona en estudio está gestionada por la Confederación Hidrográfica del Tajo, la cual administra la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica Tajo. Dentro de esta demarcación el ámbito de estudio se sitúa dentro del Sistema de Explotación Bajo Tajo (10).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

El marco regulador y de ordenación en materia de aguas en esta demarcación se establece a través del Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo 2015-2021.

En aplicación de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 (Directiva Marco del Agua); la Confederación Hidrográfica del Tajo ha llevado a cabo un registro de zonas protegidas. Dicho registro incluye las siguientes zonas protegidas dentro el ámbito de estudio, su ubicación ha sido cartografiada en la siguiente figura.

- Zonas de captación de agua superficial para abastecimiento humano. Del conjunto de captaciones identificadas, se han seleccionado como zonas protegidas, las captaciones superficiales con un volumen medio mayor de 10m³ diarios. Dentro del ámbito se encuentran las siguientes:

Zona Captación	Nombre del embalse	Nombre de la presa	Cauce	Titularidad	Volumen (hm ³)	Usos
EMBALSE GUADILoba	CÁCERES	GUADILoba	GUADILoba	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES	20,4	ABASTECIMIENTO
SANTA MARTA MAGASCA - VALDEHONDURAS	SANTA MARTA MAGASCA	-	ARROYO DE PASCUALETE / ARROYO DE LA HUERTA	JUNTA DE EXTREMADURA, C.O.P.T	0,26	ABASTECIMIENTO
EMBALSE SALOR	SALOR	-	SALOR	JUNTA DE EXTREMADURA, C.A.C.	13,76	RIEGO / ABASTECIMIENTO
TORREMOCHA	TORREMOCHA	-	SALOR	JUNTA DE EXTREMADURA, C.A.C.	0,72	RIEGO / ABASTECIMIENTO
EMBALSE LA CUMBRE - MAGASQUILLA	DE LA CUMBRE	-	DE LA CUMBRE	-	-	ABASTECIMIENTO
TORREQUEMADA-ZORITA	TRES TORRES	JARRIPA	ARROYO ZORITA	JUNTA DE EXTREMADURA, C.O.P.T	1,03	ABASTECIMIENTO
EMBALSE VALDEFUENTES - VALDEALCORN OQUE	EMBALSE DEL PRADO		EL PRADO / VALDEFUENTES		1,3	RIEGOS/ ABASTECIMIENTO

Tabla 14 Zonas de Protección. Zonas de captación de agua superficial para abastecimiento humano. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

- Zonas sensibles: Cuando el medio acuático:
 - sea eutrófico o podría llegar a ser eutrófico en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección
 - esté destinado a la obtención de agua potable y podría contener una concentración de nitratos superior a la establecida en las normas
 - necesita un tratamiento adicional al tratamiento secundario establecido en la normativa para cumplir lo establecido en las disposiciones comunitarias

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Las zonas sensibles presentes en el ámbito de estudio son:

Zona sensible	Cauce	Titularidad	Volumen (hm³)	Usos
EMBALSE GUADILoba	GUADILoba	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES	20,4	ABASTECIMIENTO
EMBALSE DE SALOR	SALOR	JUNTA DE EXTREMADURA, C.A.C.	13,76	RIEGO / ABASTECIMIENTO
EMBALSE DE TORREMOCHA	SALOR	JUNTA DE EXTREMADURA, C.A.C.	0,72	RIEGO / ABASTECIMIENTO
EMBALSE DE LA CUMBRE	DE LA CUMBRE	-	-	ABASTECIMIENTO

Tabla 15 Zonas de Protección. Zonas sensibles. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

- Lugar de Interés Comunitario (LIC), ahora ZEC, relacionado con el agua: ZEC (ES4320018) Río Almonte (este espacio protegido se describe más adelante en el apartado 7.7.3.1 de Espacios Red Natura 2000)
- Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA) relacionadas con el agua: Estas zonas abarcan amplias superficies del ámbito de estudio. A continuación, se incluye un listado de las presentes dentro del mismo (sus descripciones se incluyen más adelante en el apartado 7.5.3.1 de Espacios Red Natura 2000)
 - o (ES0000425) Magasca
 - o (ES0000071) Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
 - o (ES0000332) Llanos de Trujillo
 - o (ES0000356) Riveros del Almonte
 - o (ES0000410) Complejo los Arenales
- Espacios Naturales Protegidos: El ámbito de estudio incluye los siguientes espacios (sus descripciones se incluyen más adelante en el apartado 7.5.3.2 de Espacios protegidos a escala autonómica)
 - o (ES0000044) Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
 - o (ES0000068) Árbol Singular Encina Solana o de Sebastián.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

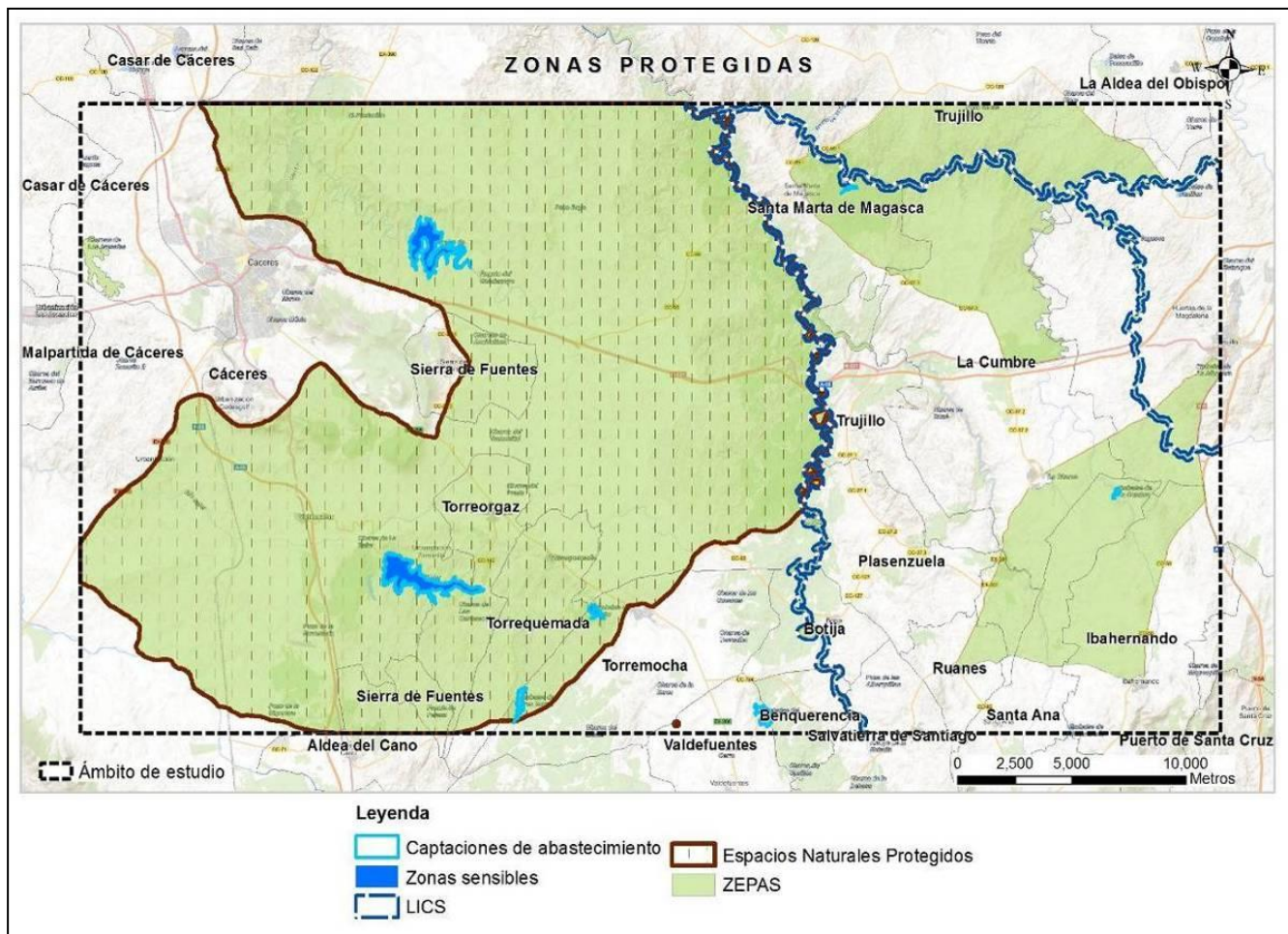


Figura 13. Zonas protegidas. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

7.3.5.3. Zonas húmedas

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra:

- Ninguna zona húmeda incluida en el registro de Zonas Protegidas del Plan Hidrológico del Tajo
- Ninguna zona Ramsar (Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional)
- Ninguna zona húmeda recogida en el Inventario Español de Zonas Húmedas

Asimismo, Extremadura no cuenta con un Inventario regional de zonas húmedas.

7.3.5.4. Infraestructuras hidráulicas y regadíos

Dentro del ámbito de estudio se encuentran los siguientes embalses:

- Embalse del Gallo
- Embalse de Guadiloba
- Embalse de Salor
- Embalse de Valdefuentes
- Embalse de Casillas
- Charca de la Generala
- Charca del Prado
- Dique en el Río Salor
- Embalse de Albuera San Jorge / Embalse de La Albuera
- Embalse de Santa Marta de Magasca
- Charca del Prado

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Embalse de Zamarrilla
- Embalse de la Cumbre
- Charca de los Carrascos
- Embalse de Tres Torres

En cuanto la presencia de regadíos el ámbito de estudio incluye el Sector de la Zona Regable de Valdesalor. Se trata de la Zona Regable Oficial "Margen derecha del río Salor" situada en el término municipal de Cáceres (Valdesalor). Abarca una superficie neta regable oficial de 721,09 Ha., y se abastece de los recursos hídricos del embalse Valdesalor (o embalse de Salor). Presenta una toma única por gravedad y el método de riego del 100% de la superficie es por gravedad. Las últimas actuaciones de mejora de las instalaciones hidráulicas han sido:

- Mejora y modernización de la Comunidad de Regantes de la Margen Derecha del Río Salor. Campaña 2016.
- Adecuación de los canales secundarios.

Esta zona regable en el año 1.966 fue declarada de alto interés nacional, por lo que se aprobó el correspondiente Plan General de Colonización y se declaró la puesta en riego de la zona de pequeños regadíos de la margen derecha del río Salor (Cáceres).

En el año 1956 se constituyó la Comunidad de Regantes del Río Ardila, que mantiene el compromiso de garantizar la disponibilidad y calidad del agua en las parcelas de esta zona regable. En la siguiente imagen se han cartografiado los embalses y las zonas regables.

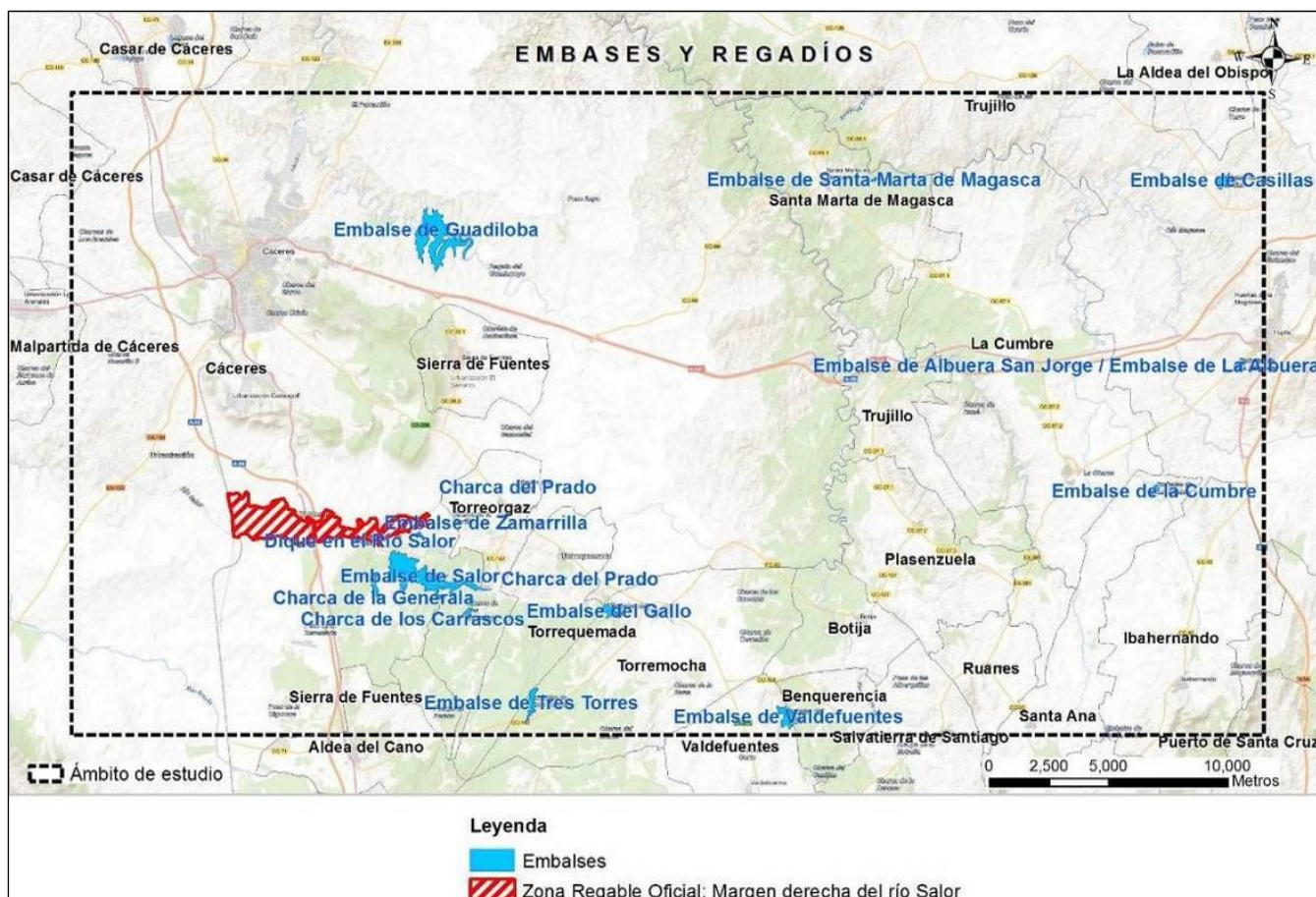


Figura 14. Embalse y zonas regables presentes en el ámbito de estudio. (Fuentes: Confederación Hidrográfica del Tago, Junta de Extremadura y Red de Asesoramiento al Regante de Extremadura. Redarex).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

7.3.5.5. Hidrogeología

Como se puede apreciar en la figura mostrada a continuación, el ámbito de estudio se encuentra fuera de las principales unidades hidrogeológicas de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

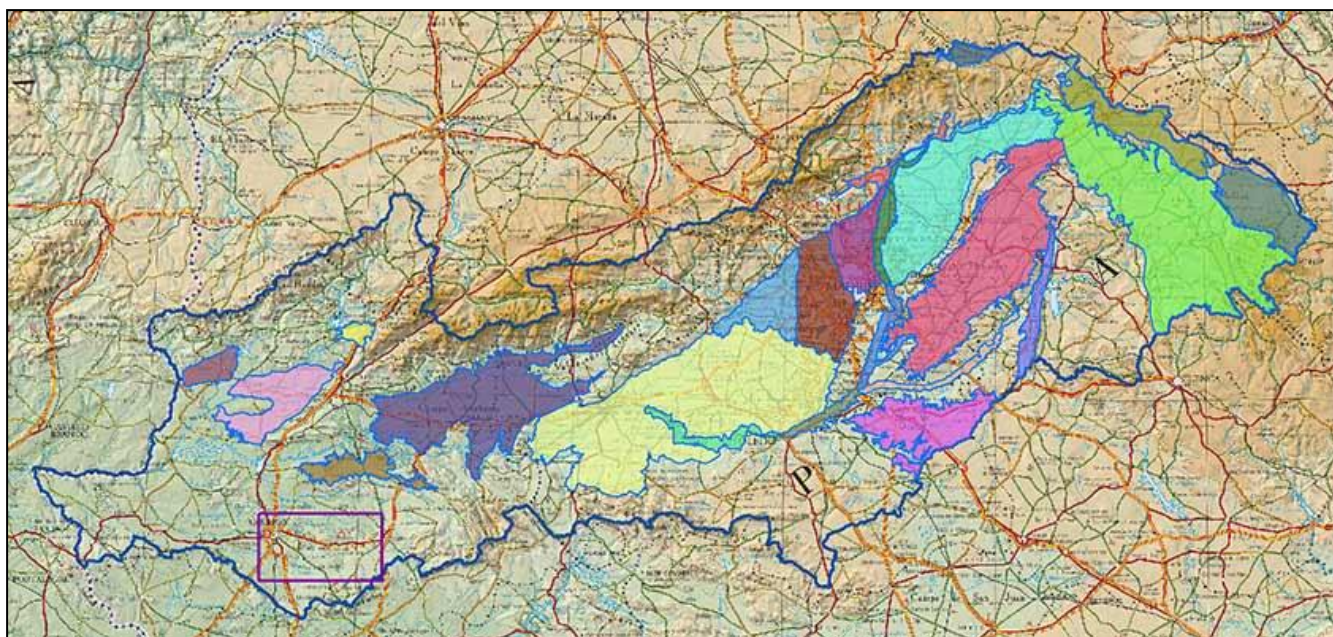


Figura 15. Principales unidades hidrogeológicas de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo)

Por otro lado, se ha consultado el Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura (SIGEO), donde se ha publicado la permeabilidad y las aguas minerales de Extremadura.

De acuerdo a dicha información, y como se puede apreciar en la siguiente imagen, en el ámbito de estudio predominan las superficies semipermeables seguido de las permeables por macrofracturación. Con permeabilidad muy alta únicamente se encuentran dos pequeñas zonas entre los municipios de Botija, Plasenzuela y Salvatierra de Santiago.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

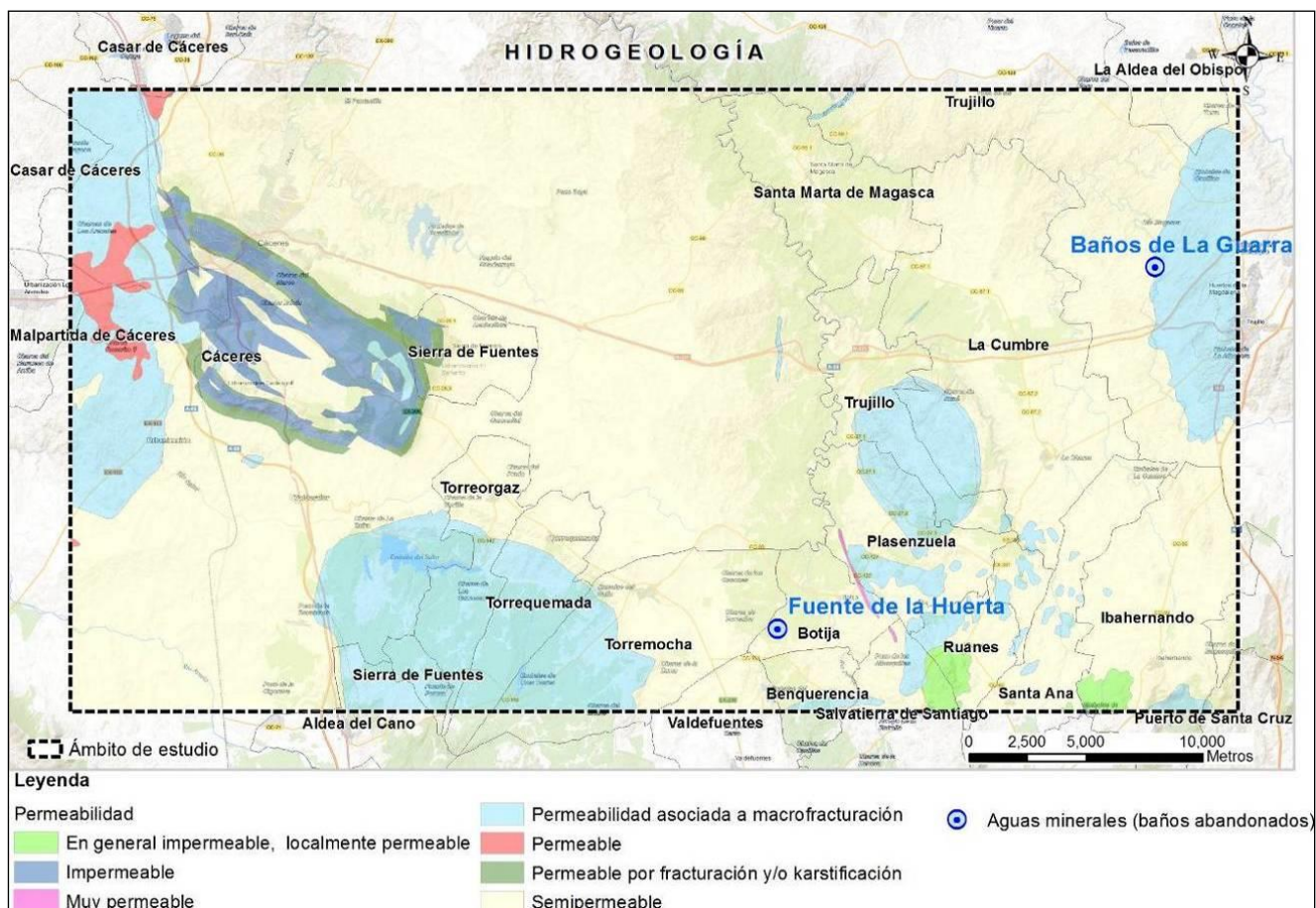


Figura 16. Mapa de permeabilidad y aguas minerales del ámbito de estudio. (Fuente: Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura. SIGEO)

En cuanto a las aguas minerales, dentro de la zona en estudio se encuentran los siguientes puntos de aguas minerales, surgencias que se utilizaron con fines terapéuticos, hoy en día zonas de baños abandonadas. Su ubicación ha sido cartografiada en la imagen anterior:

Nombre	Municipio	Descripción
Baños de la Guarra	Trujillo	Se trata de una antigua casa de baños, situada en la margen izquierda del río Magasca, muy próxima a su cauce, abastecida por un pozo rectangular.
Fuente de la Huerta	Botija	Se trata de una antigua casa de baños, en estado ruinoso. El agua estaba destinada al tratamiento de afecciones reumáticas y problemas de apetito. En la actualidad el lugar se encuentra abandonado y sólo se utiliza la fuente como abrevadero para el ganado y para el tratamiento de eczemas. El agua es canalizada desde la fuente hasta unos pilares de obra moderna

Tabla 16 Surgencias de aguas minerales dentro del ámbito de estudio (Fuente: Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura. SIGEO).

7.3.5.6. Calidad de las aguas

• RÍOS

Para caracterizar el estado de los ríos que fluyen por el ámbito de estudio, se ha consultado el Informe correspondiente al periodo 2012-2015 del Estado Ecológico y Químico de los Ríos en la Cuenca Hidrográfica del Tago.

De acuerdo a este informe los principales cauces fluviales presentes en el ámbito de estudio se corresponden a la tipología de: Ríos de Llanuras Silíceas del Tago y el Guadiana.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Asimismo, dicho informe indica el siguiente estado de calidad de los ríos presentes en el ámbito de estudio en el año 2015.

TRAMO DE CAUCE	NATURALEZA	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO	CALIDAD FÍSICO QUÍMICA	CALIDAD BIOLÓGICA	CALIDAD HIDROMORFOLÓ GICA
RÍO GUADILoba DESDE ARROYO DE LA RIVERA HASTA EMBALSE ALCÁNTARA	MUY MODIFICADA	DEFICIENTE	PEOR QUE BUENA	DEFICIENTE	PEOR QUE MUY BUENA
RÍO GUADILoba DESDE EMBALSE GUADILoba HASTA ARROYO DE LA RIVERA	MUY MODIFICADA	MODERADO	PEOR QUE BUENA	MODERADA	PEOR QUE MUY BUENA
RÍO SALOR DESDE EMBALSE SALOR HASTA RÍO AYUELA	NATURAL	MODERADO	PEOR QUE BUENA	BUENA	PEOR QUE MUY BUENA
RÍO AYUELA DESDE EMBALSE DE AYUELA HASTA RÍO SALOR Y ARROYO SANTIAGO	NATURAL	BUENO	MUY BUENA	BUENA	PEOR QUE MUY BUENA
RÍO GIBRANZOS Y TAMUJA DESDE RÍO STA. MARÍA HASTA EMBALSE ALCÁNTARA	NATURAL	BUENO	BUENA	BUENA	PEOR QUE MUY BUENA
RÍO MAGASCA DESDE ARROYO MATA CORDERO HASTA RÍO GIBRANZOS	NATURAL	MODERADO	PEOR QUE BUENA	BUENA	PEOR QUE MUY BUENA

Tabla 17 Calidad de los cauces superficiales presentes en el ámbito. Año 2015. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tago).

A continuación, se muestra una imagen con el estado/potencial ecológico (año 2015) de los principales cauces presentes en el ámbito de estudio

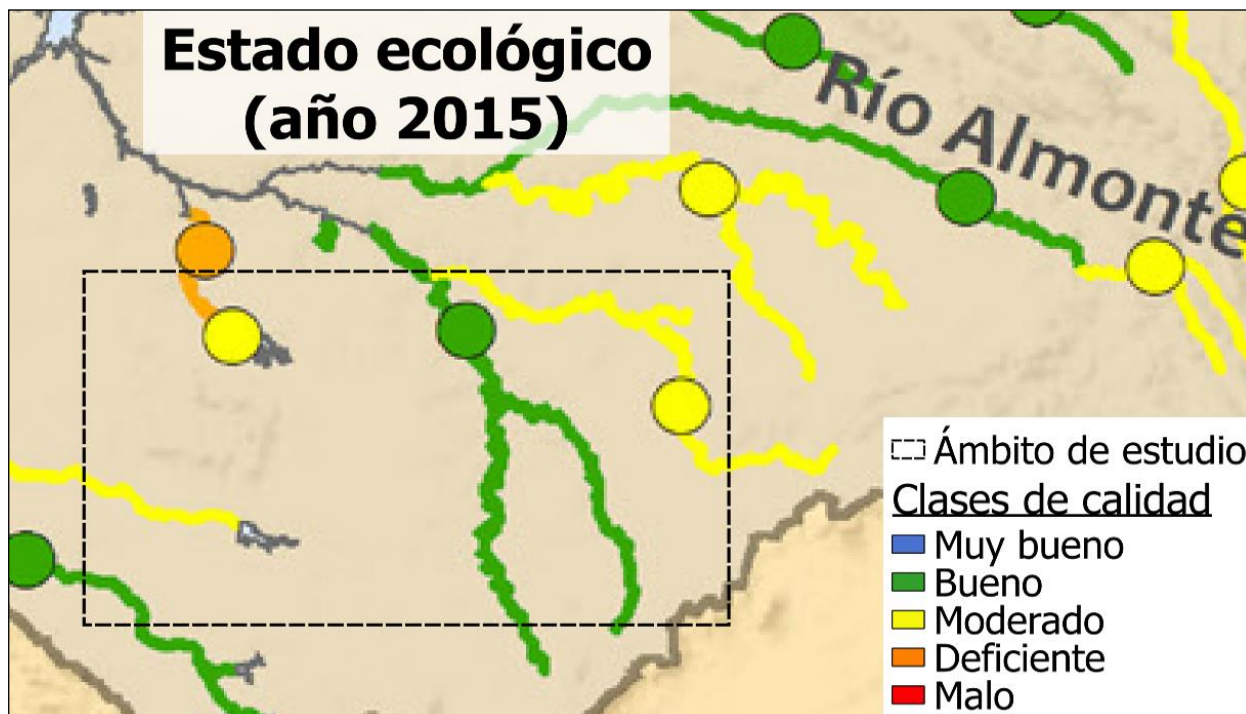


Figura 17. Estado/potencial ecológico de los cauces superficiales. Año 2015. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tago).

En cuanto al estado químico el Real Decreto 817/2015 lo define como una expresión de la calidad de las aguas superficiales que refleja el grado de cumplimiento de las NCA (Normas de Calidad Ambiental) de las sustancias prioritarias y otros contaminantes del anexo IV de este real decreto.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Por lo tanto, la valoración del estado químico se ha realizado en base a las NCA aplicables a las concentraciones de sustancias prioritarias en las aguas superficiales y biota, clasificándose, en función de sus resultados, como Bueno o como No alcanza el buen estado químico.

Dentro del ámbito de estudio se encuentran los siguientes puntos de control de la Red de Sustancias Peligrosas y evaluación del estado químico.

- Embalse Guadiloba.
- Río Salor desde Embalse Salor hasta río Ayuela.

En ambos puntos en el año 2015, el Estado Químico de las aguas era Bueno.

• EMBALSES

Por otro lado, se ha consultado el Informe Potencial Ecológico de los Embalses en la Cuenca Hidrográfica del Tajo (periodo 2012-2015).

De acuerdo a este informe los principales embalses presentes en el ámbito de estudio analizados (Guadiloba y Salor), se corresponden a la tipología: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

Asimismo, dicho informe indica el siguiente estado de calidad en el año 2015.

EMBALSE	BIOVOLUMEN FITOPLACTÓNICO EQR N	CLOROFILA EQR N	CIANOBACTERIAS EQR N	VALORACIÓN IGA EQR N	ESTADO/ POTENCIAL ECOLÓGICO
EMBALSE GUADILoba	MALO	MALO	MALO	MODERADO	MALO
EMBALSE SALOR	MALO	MALO	DEFICIENTE	BUENO O SUPERIOR	DEFICIENTE

Tabla 18 Calidad de las principales embalses presentes en el ámbito. Año 2015. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

• ZONAS PROTEGIDAS

Además, se ha consultado el Informe Control Adicional de las Zonas Protegidas en Aguas Superficiales en la Cuenca Hidrográfica del Tajo (periodo 2010-2015)

El seguimiento que recoge este informe lleva control de las siguientes zonas protegidas:

- Aguas superficiales destinadas a consumo humano (prepotabilidad)
- Vida piscícola
- Zonas de baño

Dentro del ámbito de estudio, únicamente se encuentran aguas superficiales destinadas a consumo humano (prepotabilidad). Siendo los niveles de calidad de aguas para consumo humano:

- A1: tratamiento físico simple y desinfección.
- A2: tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.
- A3: tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

A continuación, se recoge una tabla y una figura con el estado de calidad (año 2015) en las zonas protegidas incluidas dentro del ámbito en estudio, de acuerdo al citado informe:

ZONA PROTEGIDA	VALORES IMPERATIVOS	VALORES GUÍA
TORREQUEMADA-ZORITA	A1	< A3
SANTA MARTA MAGASCA - VALDEHONDURAS	A1	A3

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ZONA PROTEGIDA	VALORES IMPERATIVOS	VALORES GUÍA
EMBALSE VALDEFUENTES- VALDEALCORNOQUE	A3	<A3
EMBALSE LA CUMBRE - MAGASQUILLA	< A3	< A3
EMBALSE GUADILoba - GUADILoba	A3	< A3

Tabla 19 Calidad de las zonas de captación de agua superficial para abastecimiento humano (prepotabilidad). Año 2015. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

La calidad del embalse de la Cumbre – Magasquilla está condicionada sobre todo a la concentración de amonio.

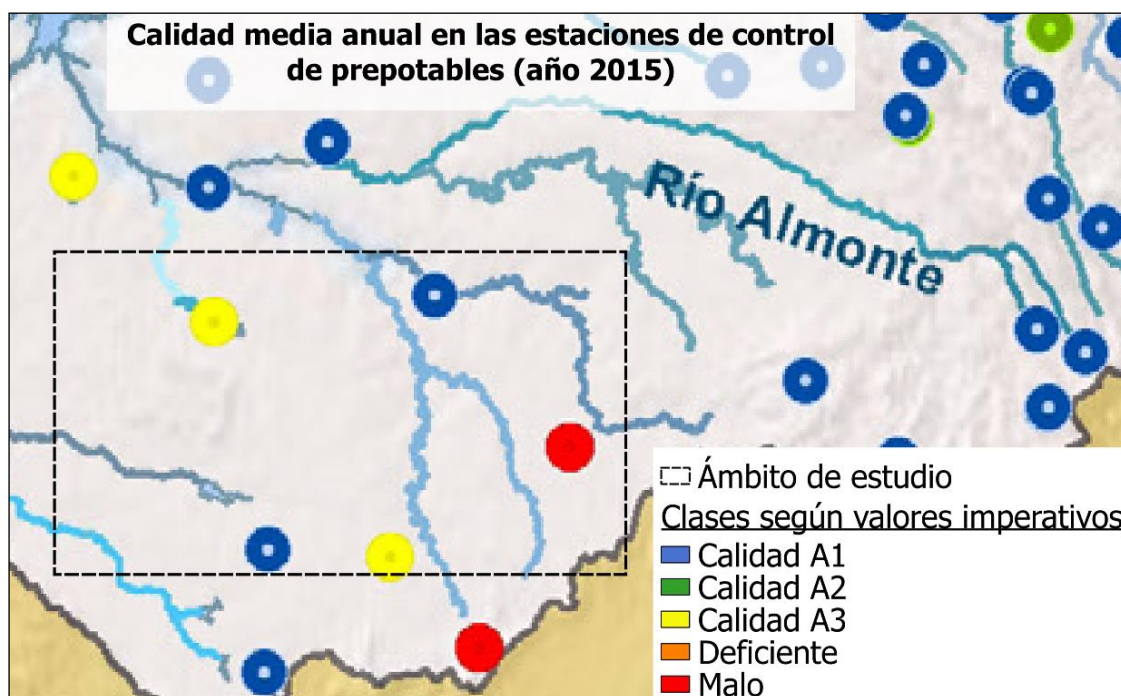


Figura 18. Calidad media anual en las estaciones de control de prepotables. Año 2015. (Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo).

7.3.6. Riesgos naturales

7.3.6.1. Riesgos de inundación

Para la consulta de información de zonas inundables, la Confederación Hidrográfica del Tajo remite al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, puesto en marcha siguiendo los principios de la *Directiva 2007/60 sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación*, traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el *Real Decreto 903/2010, de 9 de julio*.

Estas normativas tienen como objetivo principal reducir las consecuencias de las inundaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica.

En cumplimiento a las mismas los Estados Miembros han de realizar:

- Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) y la identificación de las Áreas con riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).
- Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo (de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI).
- Elaboración de planes de gestión de riesgo (de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

De acuerdo al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, dentro del ámbito del ámbito de estudio se encuentran dos tramos de río cartografiados como Zonas Inundables:

- El tramo final de un arroyo sin nombre a su paso por el núcleo urbano de Torremocha, en su confluencia con el río Salor
- El tramo final del arroyo de la Ribera o arroyo Concejo, a su paso por el núcleo urbano de Cáceres, en su confluencia con el río Guadiloba.

La ubicación de estas zonas inundables ha sido representada en la siguiente imagen:



Figura 19. Zonas inundables presentes dentro del ámbito de estudio. (Fuente:Ministerio para la Transición Ecológica. MITECO).

Servidumbres

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ningún tramo de río con del Dominio Público Hidráulico deslindado.

Por otro lado, el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, indica que las márgenes de los cauces están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

- A una zona de servidumbre de 5 m de anchura, para uso público que se regulará reglamentariamente.
- A una zona de policía de 100 m de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

7.3.6.2. Geotecnia

Para una interpretación geotécnica de los terrenos que componen el área de estudio, se ha utilizado como base la información de los Mapas Geotécnicos Generales escala 1:200.000 elaborados por el IGME.

Esta zonificación del territorio en función de sus condiciones constructivas, debe considerarse como un valor relativo, puesto que la valoración de las condiciones constructivas no depende sólo de las características del terreno sino también de la naturaleza de la construcción.

En la imagen adjunta, se representan las condiciones constructivas desfavorables, aceptables, favorables y muy favorables.

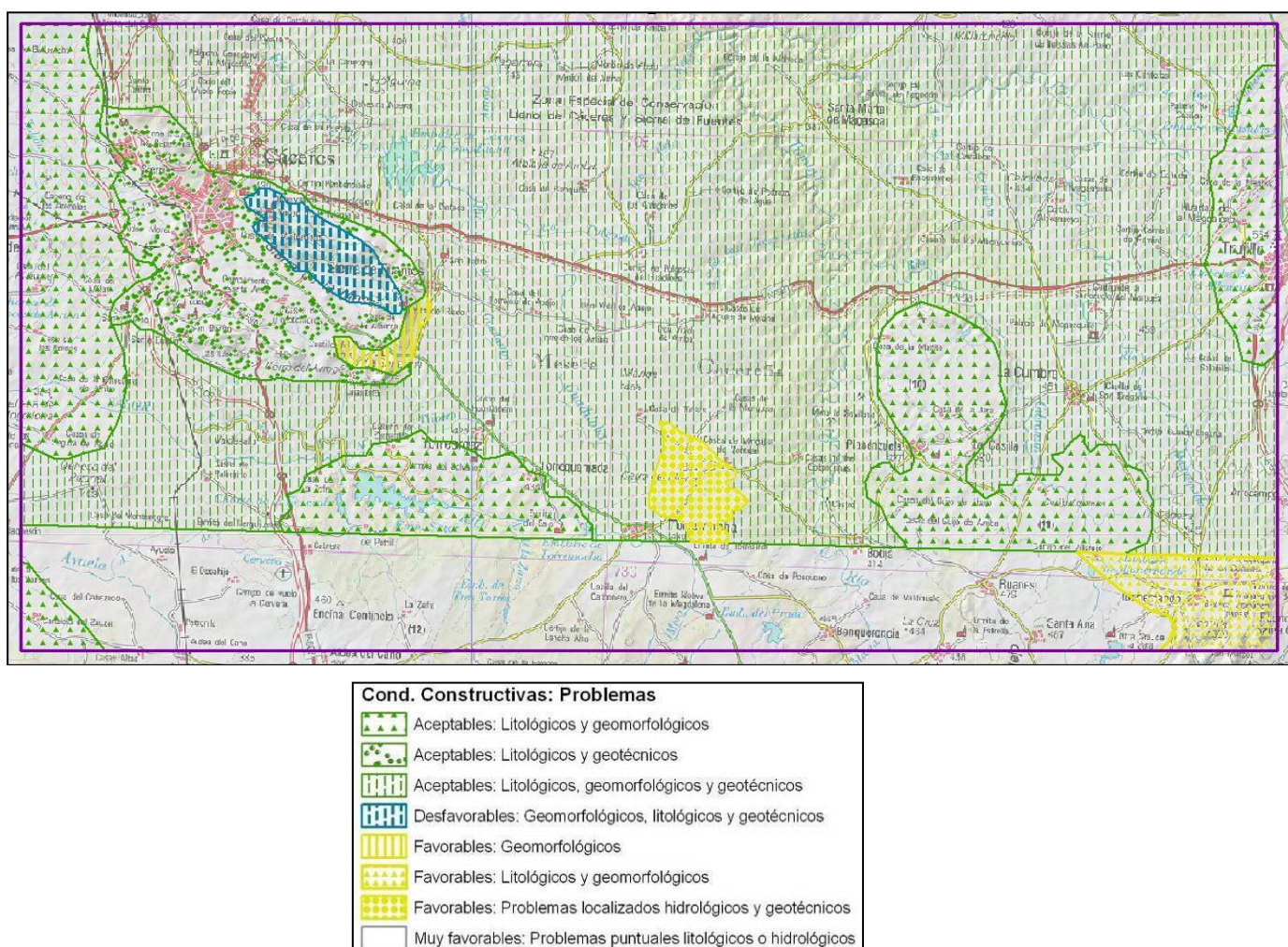


Figura 20. Condiciones geotécnicas del ámbito de estudio

Tal como se observa, dentro del ámbito de estudio existen tres categorías a destacar:

- Zonas con condiciones constructivas favorables. Zonas sin problemas específicos aparentes. Problemas muy localizados de tipo hidrológico y geotécnico. Materiales detríticos, arenas y areniscas, con niveles arcillosos y margosos en la base. Son tres áreas de reducidas dimensiones, representadas en amarillo en la figura anterior, al sur del término municipal de Sierra de Fuentes, al norte de Torremocha y en el límite suroriental.
- Zonas con condiciones aceptables. Zonas con problemas litológicos, geomorfológicos y geotécnicos. Son principalmente pizarras y esquistos con alguna intercalación de cuarcita. Se trata de la mayor parte del ámbito de estudio, a excepción de parte de los municipios de Sierra de las Fuentes y Torremocha. Están representadas en verde en la imagen superior.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Zonas con condiciones constructivas desfavorables. Zonas con problemas de tipo geomorfológico, litológico y geotécnico. Se trata de las calizas y pizarras situadas en las inmediaciones de Cáceres, karstificadas en parte. Presentan inestabilidades locales según fracturación. Ocupa también parte de la superficie de la sierra de Fuentes y está representado en azul en la imagen anterior.

7.3.6.3. Riesgo de erosión

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos tiene como objetivo detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente los principales procesos de erosión en el territorio nacional y determinar su evolución en el tiempo mediante su inventariación de forma continua.

Tras la consulta de la erosión potencial para la zona de estudio, puede observarse en la figura inferior que predomina el riesgo nulo o muy bajo y bajo o moderado en la mayor parte de la zona de análisis. En el cuadrante SE y las estribaciones de la Sierra de Fuentes no obstante, el riesgo potencial de erosión es medio, mientras que tan sólo al este de la ciudad de Cáceres, existe riesgo alto de erosión. No se ha detectado ninguna zona que presente riesgo muy alto de erosión potencial.

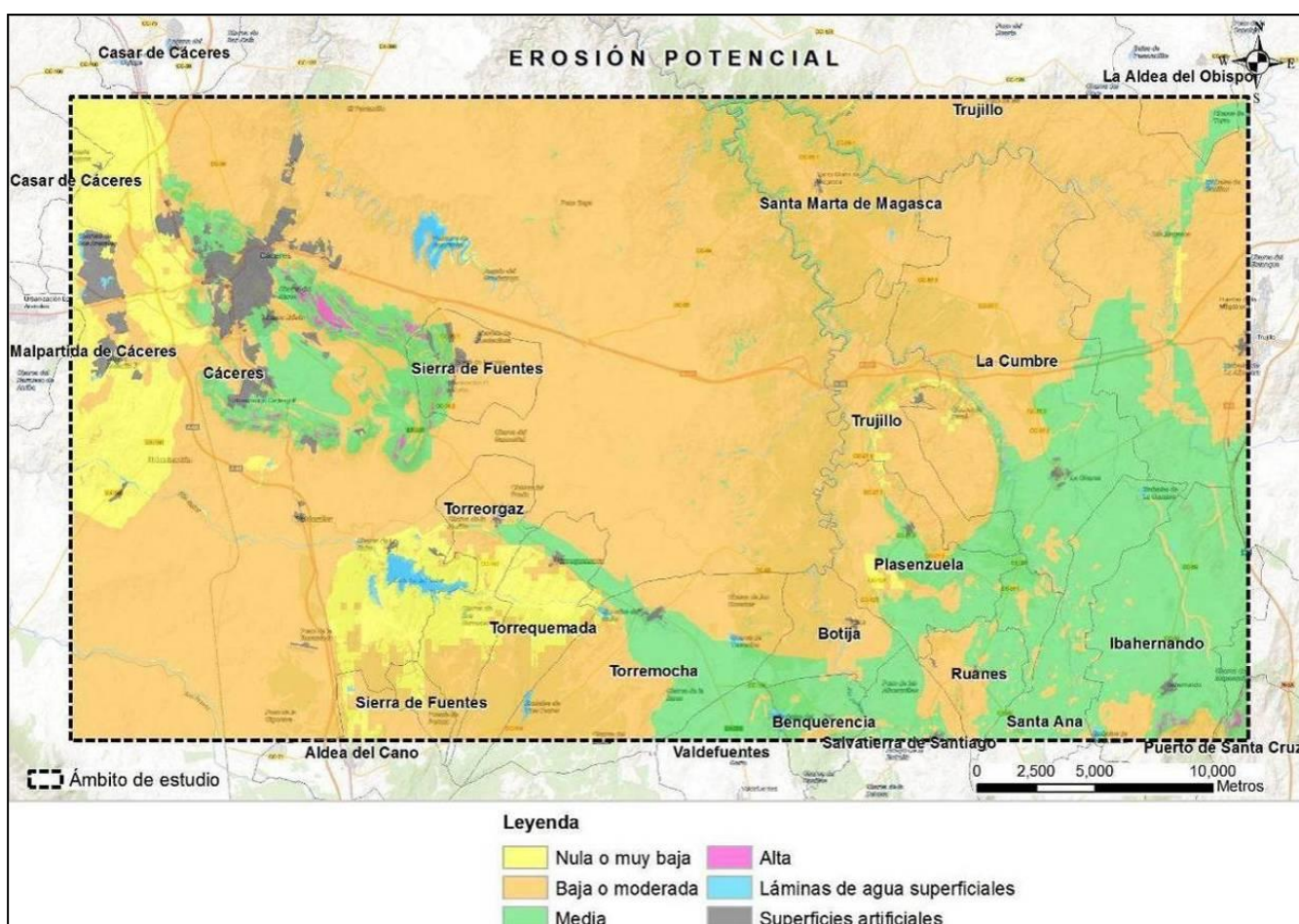


Figura 21. Erosión potencial para el ámbito de estudio, según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos

7.3.6.4. Riesgo de incendios

En cuanto a los riesgos de incendios los dos extremos inferiores del ámbito de estudio están clasificados como de riesgo alto. Estas zonas se cartografían a continuación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".



Figura 22. Riesgo de incendios (Fuente: Junta de Extremadura)

7.3.6.5. Cambio climático

El Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura aprobó en 2009 la Estrategia de Cambio Climático de Extremadura donde se recogen las medidas de adaptación y mitigación de cambio climático. En ella se describen 25 medidas con líneas de actuación en materia de Mitigación y Adaptación que afectan a todos los sectores de la sociedad extremeña, entre ellos el energético. Una de las medidas es la elaboración de un mapa de impactos del cambio climático que trata de evaluar los posibles impactos, y predecir la situación futura que el cambio climático podría provocar. El mapa sirve de base para la elaboración de los planes de acción. Así, en 2011 se publicó el Plan de adaptación al cambio climático en el sector energético, donde se recoge como los cambios en el régimen térmico y pluviométrico afectarían a los consumos y producción energética. En dicho Plan se analizan diferentes Escenarios Regionalizados de cambio climático para Extremadura y se pone de manifiesto los numerosos cambios que se pueden producir.

Las proyecciones climáticas señalan que el norte de la provincia de Cáceres se verá especialmente afectado por el incremento término y el régimen de precipitaciones disminuirá. Aumentarán a su vez los eventos meteorológicos extremos en toda la región.

Debido al cambio climático se esperan impactos sobre las infraestructuras de generación, transporte, distribución y almacenamiento de energía. Las medidas de adaptación van dirigidas a aumentar la resistencia de las infraestructuras de transporte y las redes de distribución.

Por tanto, se debe plantear una planificación energética apropiada, de ahorro y eficiencia energética. Las mejoras de las condiciones de funcionamiento del sistema permitirán hacer frente a nuevas variaciones de las necesidades.

7.4. Medio biológico

7.4.1. Vegetación y flora

La vegetación constituye un parámetro e indicador valioso de la calidad de un ecosistema, ya que constituye el hábitat de todas las especies que puede sustentar dicho ambiente, además de ser el productor primario en el que se sustenta la base de las cadenas tróficas. Tiene relación también con el medio abiótico, ya que amortigua las condiciones estresantes que se puedan dar en determinados ecosistemas, evita la erosión, actúa como pantalla sonora, evita la escorrentía favoreciendo la infiltración a las capas superiores, aporta nutrientes al suelo, etc. Constituye por tanto un parámetro fundamental en el estudio de los ecosistemas que, atendiendo a su desarrollo potencial, puede dar una idea del grado de degradación, así como también, ayudar a inferir las posibles consecuencias de su pérdida.

En el desarrollo de este capítulo, primeramente, se encuadra biogeográficamente el área de estudio, para definir después la vegetación potencial y, más tarde, hacer una detallada descripción de la vegetación actual. Esta diferenciación viene dada porque, salvo algunas excepciones, la vegetación ha variado, distando considerablemente de las formaciones climáticas.

La vegetación actual ha sido alterada por los cambios en el uso del suelo que se llevan produciendo desde hace mucho tiempo. El uso más generalizado en estos territorios ha sido y es el ganadero. Esto ha provocado que la comunidad vegetal que se desarrolla en estos ecosistemas diste mucho en cuanto a composición y estructura de la vegetación climática potencial. Casi todos los bosques presentan una estructura de dehesa y las comunidades que se desarrollan en el mismo son típicas de este ecosistema. Esta presión ganadera ha favorecido el desarrollo de pastos formados por plantas anuales tales como *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium glomeratum*, *Erodium* sp. etc.

7.4.1.1. Encuadre biogeográfico

El encuadre biogeográfico de la zona de estudio indica que pertenece a la Región Mediterránea, superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica, provincia Luso-Extremadurensis, sector Toledano-Tagano, subsector y distrito Cacerense. El piso bioclimático al que corresponde la zona de estudio es el piso mesomediterráneo inferior. Las características climáticas y abióticas hacen que las formaciones predominantes sean encinares y alcornoques.

En este tipo de ecosistemas el elevado estrés hídrico durante determinadas partes del año y las temperaturas extremas son los principales factores limitantes, determinando de esta forma qué tipo de especies se desarrollarán.

7.4.1.2. Vegetación potencial

El concepto de serie de vegetación atiende a la unidad geobotánica sucesionista y paisajista que trata de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales que pueden hallarse en unos espacios teselares afines como resultado de la propia sucesión ecológica. En el ámbito de estudio, este concepto es de vital importancia ya que los sucesivos cambios en el uso del suelo que se han venido dando en el territorio desde tiempos históricos han influido mucho en la vegetación.

La única serie que se localiza en el ámbito de estudio se corresponde con la: serie 24c "Serie mesomediterránea luso - extremadurensis silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*)"

En general, las series mesomediterráneas de la encina rotundifolia o carrasca (*Quercus ilex* ssp. *ballota* también llamada *Quercus rotundifolia*), corresponden en su etapa madura, o clímax, a un bosque denso de encinas que en ocasiones puede albergar otros árboles (enebros, quejigos, alcornoques, etc.) y que posee en general un sotobosque arbustivo no muy denso.

La etapa madura de esta serie concreta (24c) corresponde a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas y umbrías, alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea*).

El uso más generalizado de estos territorios es el ganadero. Por ello los bosques primitivos que debieran existir han sido adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo el lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *T. subterraneum*, *Erodium sp*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal un tipo de pastizal con aspecto de césped tupido de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

En las etapas preforestales, marginales y sustitutivas de la encina son comunes la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios que forman las maquias o altifruticadas propias de la serie.

Una destrucción o erosión de estos suelos, sobre todo de sus horizontes superficiales ricos en materia orgánica, conlleva, además de una pérdida irreparable de fertilidad, la proliferación de los jarales, los cuales forman una materia orgánica difícilmente transformable en humus. En ellos prosperan *Cistus ladanifer*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas*, *Astragalus lusitanicus*, a las que pueden acompañar en zonas cálidas: *Ulex eriocladus* y *Cistus monspeliensis*.

Las etapas de regresión y bioindicadores de la serie son:

Etapas de regresión y bioindicadores	
Serie Hc. Encinares Iberoatlánticos Mesomediterráneos	
Nombre de la Serie	24c. Luso extremadurensis silicícola de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus ilex ssp. ballota</i> (<i>Q. rotundifolia</i>)
Nombre fitosociológico	<i>Pyro bourgaeanae</i> - <i>Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus ilex ssp. ballota</i> (<i>Q. rotundifolia</i>)
	<i>Pyrus bourgeana</i>
	<i>Paeonia broteroi</i>
	<i>Doronicum plantagineum</i>
II. Matorral denso	<i>Phillyrea angustifolia</i>
	<i>Quercus coccifera</i>
	<i>Cytisus multiflorus</i>
	<i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i>
	<i>Genista hirsuta</i>
	<i>Lavandula sampaiana</i>
	<i>Halimium viscosum</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis castellana</i>
	<i>Psilurus incurvus</i>
	<i>Poa bulbosa</i>

Tabla 20 Etapas de regresión y bioindicadores

7.4.1.3. Vegetación actual

La vegetación actual es el resultado de la interacción de diversos factores sobre la vegetación potencial que puede desarrollarse en una zona determinada. El más importante de estos factores es la intervención humana en el medio natural, que ha tenido una gran importancia en la zona de estudio a lo largo de la historia, alterando en algunos casos de forma irreversible la capacidad de recuperación de la vegetación una vez que cesa dicha intervención.

Dentro del ámbito de estudio se distinguen las unidades de vegetación que se describen a continuación. Entre ellas destacan las unidades de pastizales y dehesas que como se ha comentado reflejan el intenso uso ganadero de la zona. Todas ellas se pueden ver en el mapa de vegetación (nº 4).

Unidades vegetación/uso	Superficie (Hectáreas)	Valor porcentual (%)
Formaciones cerradas de quercíneas	1315,3086	0,90
Dehesa	39365,6347	26,79
Retamares	2419,9101	1,65
Pastizales	95186,6766	64,78
Olivares	678,7251	0,46
Zonas de cultivo de secano	3309,0853	2,25
Zonas de cultivo de regadío	782,9709	0,53
Eucaliptal	145,9549	0,10
Láminas de agua	586,2381	0,40
Zonas urbanas	3140,7917	2,14

Tabla 21 Superficie de cada unidad de vegetación en el ámbito de estudio

7.4.1.4. Unidades de vegetación

- Formaciones cerradas de quercíneas

En el ámbito de estudio estas formaciones aparecen representadas en forma de monte cerrado en las zonas más abruptas y que presentan más dificultad para que se puedan desarrollar actividades agrícolas. Dominadas fundamentalmente por *Quercus ilex ssp. ballota* (*Q. rotundifolia*) y *Q. suber* (en mucho menor grado), están presentes en la Sierra de Fuentes, Sierra de la Mosca y en la Sierra del Portanchito. Entre estas especies de porte arbóreo aparecen pequeñas manchas de matorral de sustitución (retamares fundamentalmente) así como arbustos aromáticos pertenecientes a las familias de las labiadas (*Lavandula stoechas*, *Thymus* sp.). La presencia de las distintas quercíneas dentro de un territorio determinado está relacionada con las precipitaciones que se presentan en el área, siendo los límites excluyentes de supervivencia 350 mm anuales para el encinar y 650 mm para el alcornoque; por debajo de estas cifras las comunidades no pueden desarrollarse con normalidad.

Al norte de la sierra de Fuentes, se han detectado pequeñas repoblaciones de encina de bajo porte, que dado su escaso tamaño, no se han cartografiado.

- Dehesas

Una dehesa no es sino la formación fisionómica resultante de la eliminación selectiva por parte del hombre de algunos elementos arbóreos y de la totalidad de los arbustivos que componen la vegetación natural, con fines exclusivamente agroganaderos. En su mejor expresión consta

únicamente de elementos arbóreos, en concreto encinas y alcornoques, más o menos dispersos (con densidades comprendidas entre 10 y 40 ejemplares por hectárea, si bien en algunas situaciones y puntos de la zona de estudio la densidad puede ser mayor de 50-80 pies por hectárea, pudiéndose llegar incluso hasta 100) y del pastizal, considerándose la irrupción de elementos arbustivos como un claro indicio de abandono que entraña indefectiblemente la aparición de comunidades seriales. Se trata de comunidades de desarrollo lento, muy frágiles frente a la acción humana, y difícilmente recuperables en caso de que se generen impactos drásticos.

Las dehesas de encina abarcan, tras los pastizales, la mayor parte del territorio del ámbito de estudio.

Las mayores extensiones de dehesa se localizan al sur del embalse del Salor, en la zona de la Dehesa de los Millares, Dehesa de la Cervera y al norte y oeste de la localidad de Botija (Dehesa de la Pizarra, Casas de las Golondrinas, etc. rodeando al río Tamuja). De forma más parcheada y ocupando menor extensión, aparecen también en las laderas de la Sierra de la Mosca y Sierra de Fuentes, alrededor de la ciudad de Cáceres, al oeste en la zona de la Dehesa Mogollona y en Ibahernando. Estas dehesas son abiertas y con un claro uso ganadero en la actualidad. Están formadas por pies de encina y pastizal, siendo la presencia de matorral prácticamente nula.

En aquellas zonas donde el terreno se hace más abrupto y tiene por tanto mayor pendiente, en concreto en las laderas de los ríos Tamuja y Magasca, al norte de la A-58, destaca una dehesa cerrada donde cobra importancia el matorral dominado por la retama (*Retama sphaerocarpa*). También se extiende por las laderas del río Tamuja más al sur de esta carretera pero al tener menos pendiente las formaciones son como se ha comentado anteriormente, algo más abiertas.

La transición entre pastizales y encinares no es abrupta, permitiendo distinguirse en los ecotonos formaciones de matorral entre las que destaca *Retama sphaerocarpa*, sobre otras especies como *Cystus monspeliensis* y *C. Scoparius* y, en mucha menor medida, arbustos aromáticos como cantuesos, tomillos, etc.

- Retamares

En estas formaciones el elemento dominante lo constituye la retama (*Retama sphaerocarpa*) acompañada a veces de escobones de *Cytisus scoparius*. Su mayor auge se da en suelos desarrollados sobre sustratos pizarrosos.

En su mejor exponente esta formación sólo lleva retamas y algún escobón, entre las que se desarrolla el estrato herbáceo, generalmente un pastizal evolucionado por majadeo, por lo que los retamares constituyen no sólo una unidad fácilmente discernible desde el punto de vista fisionómico, sino también enclaves de interés para la práctica ganadera, pues la escasa potencia de los suelos y su marcada pobreza no propician las actividades agrícolas.

En el área de estudio los retamares se localizan mayoritariamente en la mitad este, en las laderas al oeste y norte de Trujillo donde se mezclan con otras especies de matorral. Como se ha dicho, estas formaciones aparecen como zonas de transición entre el pastizal y la dehesa y se pueden encontrar en el oeste, (Dehesa del Mogollón, Dehesa de Torre Marcos), al norte de Plasenzuela (La Colmenera), al sur este de Botija (El Redondilo) y al sur de Ibahernando.

- Pastizales

Es la unidad que ocupa mayor extensión de todas las cartografiadas dentro del ámbito de estudio. La diversidad de pastizales que se engloban dentro de este grupo es importante. Tienden a distribuirse a modo de mosaicos, siguiendo los patrones que crean los diferentes factores ecológicos (mayor/menor pastoreo, riqueza de nitrógeno, humedad, profundidad del suelo, etc.). Está integrada por una combinación de pastizales (posíos o áreas en descanso), barbechos (labrados), mieses (siembras), rastrojeras (cultivos cosechados) y eriales (zonas marginales no cultivadas en bordes de cauces generalmente). Estos pastizales cuentan además con una riqueza alta en el número de especies.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

En general son pastizales muy ricos para el aprovechamiento ganadero, salvo cuando los suelos adquieren un nivel muy alto de nitrificación, circunstancia en la que se instalan herbazales de escasa palatabilidad y valor forrajero como son los cardales, asociados en las zonas adehesadas como consecuencia de la mayor estancia del ganado en estos lugares al abrigo de la insolación o para tomar alimento.

Los pastizales, además forman parte del estrato más inferior de encinares y matorrales, estando formados principalmente por especies de la familia de las *Poaceas* y muchas especies más de gramíneas y leguminosas, ampliamente usadas por el ganado. Entre los pastizales se encuentran parcelas dispersas de cultivo de secano de pequeña extensión, que en la cartografía se han incluido dentro de esta unidad.

Se localizan al este de la ciudad de Cáceres rodeando el embalse de Guadiloba y al oeste de la Sierra de Fuentes hasta llegar al río Tamuja. También se localiza una extensa área en la esquina suroeste del ámbito de estudio al oeste de la A-66 y en el extremo noroeste. Por último, existe otra gran franja, al oeste del Trujillo, que discurre de norte a sur por los parajes de la Dehesa de Los Cerralbos, Dehesa de Doña Elvira, Dehesa de Don Rilejo, Dehesa de la Magasquilla, El Carneril, Cerrado de Ruanes y la Población de Santa Ana.

- Vegetación de ribera

Bajo este nombre se incluyen las formaciones boscosas y praderas de herbáceas y matorrales que se desarrollan en las proximidades de los ríos, en especial junto a los ríos Tamuja, Magasca y Ayuela y otras zonas húmedas, como son las colas de los embalses.

La vegetación de ribera en el ámbito de estudio apenas aparece representada. Estas formaciones son sustituidas por encinares de escaso porte. En cuanto a las comunidades edafófilas, propias de los cursos de agua, sólo los fresnos y sauces se encuentran entre los árboles de ribera y siempre en densidades muy bajas. En los cauces más amplios y pedregosos se instalan tamujares, a veces muy extensos, y de gran valor debido a la rarificación reciente y local de esta planta euforbiácea de interés para el ganado. En los bordes de los cursos de aguas someras e intermitentes aparecen praderas-juncas, integradas básicamente por especies anuales o vivaces con fenología primaveral.

Esta unidad no se representa en el mapa ya que es lineal y muy escasa y por lo tanto casi inapreciable debido a la escala de trabajo. Únicamente se han representado los citados tamujares, dado su interés.

- Olivares

En general, estos cultivos se caracterizan por poseer una homogeneidad muy alta en cuanto a la composición de especies, de tal forma que se elimina el matorral y otras comunidades preexistentes en beneficio del cultivo del olivo.

Las superficies existentes en el ámbito de estudio de estos cultivos arbóreos son escasas, estando principalmente representadas en las inmediaciones de las zonas urbanas en el piedemonte de la Sierra de Fuentes y en Ibahernando, Salvatierra de Santiago, Benquerencia y Torremocha.

- Cultivos de secano

Esta unidad, constituida por cultivos de cereal de secano, se localiza principalmente en el extremo sureste del ámbito de estudio, en los llanos de Trujillo y en el Término Municipal de Santa Ana. Dentro de esta unidad también se han incluido zonas de pastizales que debido a su menor importancia han quedado englobadas dentro de la misma.

La mayor extensión continua de cultivos de secano se localiza al norte y oeste de Ibahernando, estando también presentes en Ruanes, norte de Benquerencia y sur de Botija, así como en La Cumbre.

- Cultivos de regadío

Esta unidad está constituida por cultivos entre los que dominan las hortalizas y el maíz y en los lindes de las parcelas algún frutal.

Es de muy escasa importancia en el ámbito de estudio, situándose la mayor extensión entre Valdesalor y el río Salor, al sur del núcleo urbano.

- Repoblaciones de eucalipto

Existe una repoblación de eucalipto (*Eucalyptus sp*) de entidad que se ha cartografiado en el mapa de vegetación localizada en el Cerro del Arrope. A su vez se pueden ver otras plantaciones de mucha menor entidad dispersas por el ámbito de estudio, que dado su tamaño no aparecen cartografiadas en el mapa; éstas aparecen especialmente en las orillas del embalse del Río Salor así como al sur de la ciudad de Cáceres.

- Vegetación ligada a masas de agua

Esta unidad se corresponde con las superficies acuáticas cartografiadas de los embalses de Salor, Guadiloba y el embalse de Valdefuentes, aunque también se incluyen en ella todas las pequeñas balsas ganaderas dispersas por el ámbito de estudio que no se han cartografiado debido a la escala. En esta unidad también destacan los humedales del Acebuche, Cañahona, etc.

La vegetación que se desarrolla en los márgenes de estas masas de agua es de escasa representatividad. Como se ha dicho anteriormente, existen plantaciones de eucaliptos en las inmediaciones del Río Salor. Tan solo pequeñas superficies de juncáceas, individuos aislados de sauces, fresno y quercíneas de escaso porte, toman algo de representatividad en esta unidad.

- Vegetación ruderal, nitrófila y ornamental (asociada a zonas urbanas y/o degradadas)

En esta unidad se incluyen las áreas urbanas y el conjunto de comunidades vegetales que crecen en su seno. En las poblaciones rurales estas comunidades crecen en caminos pisoteados, inmediaciones de cuadras y graneros, sobre los muros, mientras que en las zonas más urbanas colonizan sobre todo, escombreras, solares abandonados, etc. También se incluyen aquí los parques y jardines y las áreas de servicios y equipamientos que están principalmente fuera de los núcleos, desperdigadas por el entorno rural:

- **Pueblos.** Se incluyen dentro de esta unidad todas aquellas superficies edificadas que constituyen núcleos de población. En estas áreas medran diversos tipos de comunidades vegetales en su mayor parte nitrófilas y especializadas en la colonización de ambientes tan particulares
- **Áreas industriales y explotaciones a cielo abierto.** Dentro de esta unidad se localizan graveras, canteras, así como áreas industriales, polígonos, etc. En algunos casos albergan comunidades vegetales, en general de malas hierbas.
- **Parcelas abandonadas, escombreras, taludes y otros espacios intersticiales.** Muchas de estas zonas han sido colonizadas por diversas comunidades, en general dominadas por plantas bianuales de porte elevado y floración estival, que están adaptadas a colonizar terrenos removidos con suelos casi siempre muy nitrificados. Los taludes, desmontes y medianeras de carreteras y autopistas se han incluido en esta unidad. Se realizan diversas plantaciones de tipología muy variada (arbustivas, arbóreas, con especies autóctonas o no), en algunos se manejan como jardines urbanos, en otros se ha perseguido una revegetación que intenta emular las pautas de recolonización natural, instalando escobonales, etc.
- **Áreas de servicios y equipamientos.** Se incluyen en esta unidad otras áreas urbanas dispersas por el territorio, fuera de los núcleos rurales o urbanos, como aparcamientos, gasolineras, cementerios, áreas recreativas, instalaciones deportivas, etc.

En la zona de estudio destacan los núcleos urbanos de Cáceres, Trujillo, Torreorgaz, Torrequemaqada, Torremocha, Plasenzuela, Ibahernando, La Cumbre, Sierra de Fuentes, y Santa Marta de Magasca.

7.4.1.5. Vegetación de interés

En el ámbito de estudio, se localizan formaciones vegetales de interés, según la información facilitada por el Servicio de Conservación de la Naturaleza de la Junta de Extremadura. Concretamente, se ha consultado la cartografía realizada por la Escuela de Ingenieros Forestales de Plasencia, que definió unidades de vegetación de valor ecológico (cuyos resultados quedaron englobados en la cartografía denominada "FEA"), aunque no cuentan con ningún tipo de protección de carácter legal.

En el área analizada, estas unidades de vegetación están cartografiadas en el mapa nº 4 y se corresponden con acebuchares y tamujares localizados a lo largo de diversos tramos de los ríos Magasca y Tamuja y en los enclaves La Alberca y Casas de San Lorenzo, en el término municipal de Cáceres.

7.4.1.6. Flora amenazada

- Normativa de aplicación:

Tanto en el ámbito autonómico, como nacional y europeo, son varias las legislaciones y directivas que regulan el grado de protección de los diferentes taxones vegetales. En este sentido, las normas de aplicación que se han seguido para este fin han sido:

En la Unión Europea, destaca la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres cuyo objetivo es contribuir a garantizar la biodiversidad en el ámbito de la UE, mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- ANEXO I.- Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
- ANEXO II.- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- ANEXO IV.- Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren protección estricta.
- ANEXO V.- Especies animales y vegetales cuya recogida y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

A nivel estatal, la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de 13 de diciembre de 2007, incorpora a nuestro ordenamiento los anexos de la citada Directiva 92/43/CEE. De este modo, en lo que respecta a la flora y fauna los anexos II, IV y V de la Directiva 92/43/CEE son incorporados a nuestro ordenamiento dentro de los anexos II, V y VI respectivamente de la Ley 42/2007. Esta Ley se ha modificado por la Ley 7/2018, de 20 de julio, y tiene por objeto compatibilizar la imprescindible lucha contra las especies exóticas invasoras con su aprovechamiento para la caza y la pesca en aquellas áreas que, al estar ocupadas desde antiguo, su presencia no suponga un problema ambiental.

Además el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, desarrolla algunos de los contenidos de los Capítulos I y II del Título III de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Este Real Decreto ha sido modificado por la Orden AAA/131/2016 de 29 de julio.

De acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 53 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en el Listado se incluirán las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España.

Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, las especies que están amenazadas incluyéndolas en algunas de las siguientes categorías:

- PE. En peligro de extinción
- V. Vulnerable

Finalmente, a escala autonómica la normativa sobre especies de flora protegida de la Junta de Extremadura es la recogida en el Decreto 78/2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (DOE de 11 de junio de 2018).

El Catálogo recoge las especies de flora catalogadas en cuatro categorías:

- Especies en peligro de extinción: se trata de aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Sensibles a la alteración de su hábitat: especies cuyo hábitat característico esté particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- Especies vulnerables: son aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- Especies de interés especial: son aquellas que sin estar contempladas en ninguna de las categorías precedentes, ni en la siguiente, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad.

En la siguiente imagen, se muestra la distribución de la flora protegida en el área de estudio, según la cartografía de Flora Vascular Amenazada del Inventario Nacional de Biodiversidad, elaborada por el MITECO. Las cuadrículas señaladas en rojo, se corresponden con aquéllas con posible presencia de la especie *Marsilea batardae* (catalogada En Peligro de Extinción en el R.D. 139/2011 y Sensible al Alteración de su Hábitat en el D. 78/2018), mientras que las representadas en azul se corresponden con la especie *Adenocarpus desertorum* (catalogada en el D. 78/2018, como En Peligro de Extinción).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

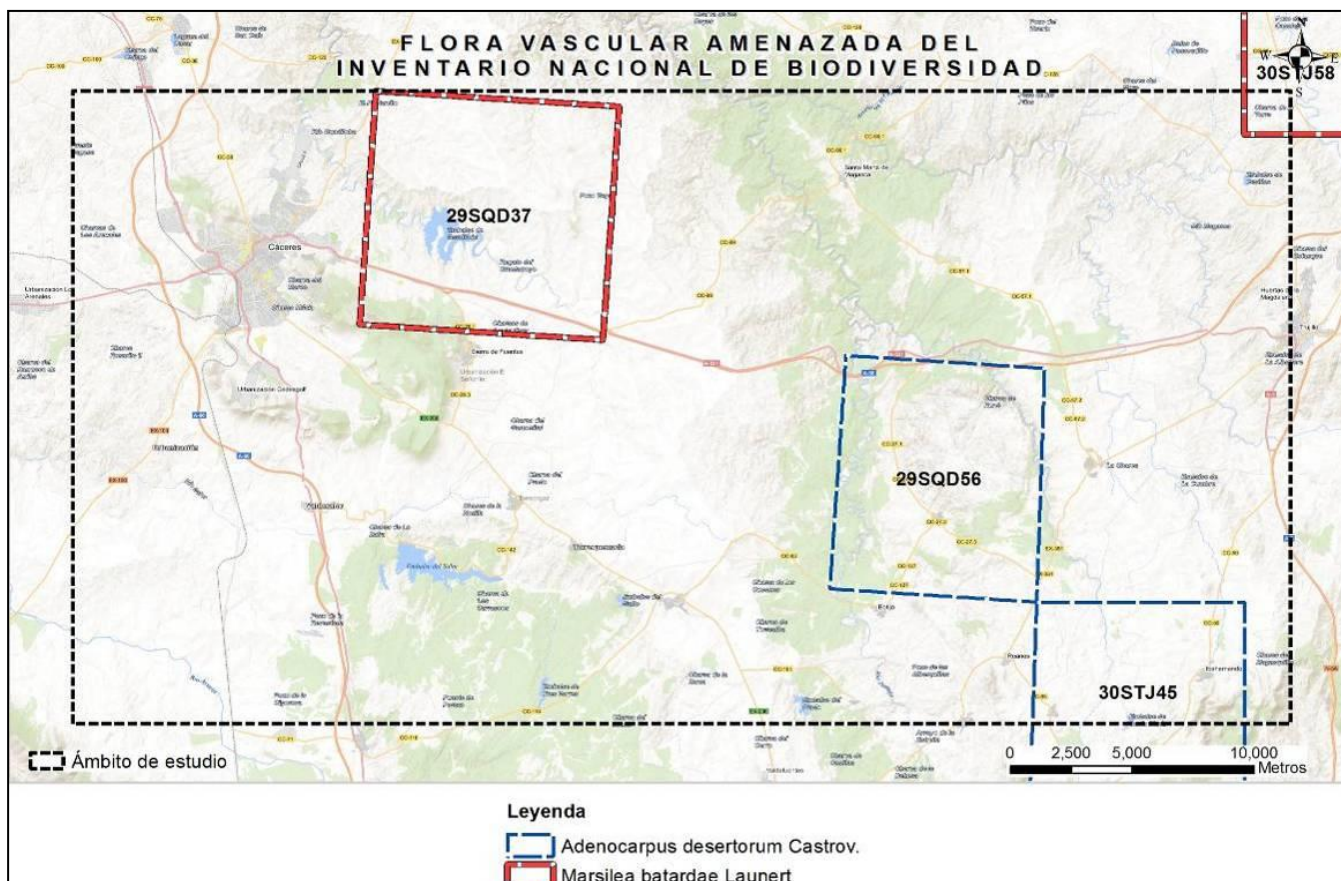


Figura 23. Cuadrículas con flora amenazada de inventario nacional de biodiversidad (Fuente: MITECO)

Además, según la información facilitada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura (año 2012 y 2019), dentro del ámbito de estudio se distribuyen las siguientes especies protegidas, cuya localización puede consultarse en el mapa nº 4:

Especie	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Serapias perez chiscanoi</i>	-	En Peligro de Extinción
<i>Ophrys dyris</i>	-	Interés Especial
<i>Orchis italica</i>	-	Interés Especial
<i>Orchis papilionacea</i>	-	Interés Especial
<i>Narcissus bulbocodium</i>	-	Interés Especial
<i>Marsilea batardae</i>	En Peligro de Extinción	Sensible a la Alteración de su Hábitat

Tabla 22 Especies protegidas en el ámbito de estudio

- Especies protegidas en el ámbito de estudio

A continuación, se describen las principales características de las especies citadas tanto en la publicación Flora Vascular Amenazada del Inventario Nacional de Biodiversidad, elaborada por el MITECO, como en el informe de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura (año 2012 y 2019).

En Peligro de Extinción

Serapias perez chiscanoi

Esta orquídea, endemismo extremeño, se encuentra asociada a terrenos de escasa altitud, no superando los 400m de altitud. Entre sus requerimientos edafológicos, sus preferencias abarcan desde suelos neutros a ácidos y, en cuanto a sus características físicas, prefiere aquellos suelos de textura franca a arcillosa, pedregosos, localizándose preferentemente en rañas. Generalmente ocupa pequeñas depresiones en zonas de pastizales de dehesas con cierta humedad edáfica.

En la comunidad de Extremadura se localiza casi exclusivamente en la cuenca del Guadiana, desde Cañamero en Cáceres hasta las mismas inmediaciones de la ciudad de Badajoz, sólo en la margen derecha de este río.

En el ámbito de estudio, se localiza en la Sierra de Fuentes y al pie de la Sierra de la Mosca.

Adenocarpus desertorum

Se trata de un arbusto perenne no espinoso, de la familia de las fabáceas. Vive entre los 500 y 1.200 m de altitud, casi siempre asociado a berrocales graníticos. Suele aparecer con comunidades vegetales de lugares degradados, normalmente expuestos junto a brezos y jarales.

A escala nacional se encuentra en las comunidades de Castilla y León, Madrid y Andalucía. En Extremadura, aparece bien representado en la provincia de Cáceres, principalmente en las estribaciones de las sierras de Gata y Gredos.

En el ámbito de estudio no se conoce con precisión su distribución. Aunque ha sido citado en 2006 en el Atlas de flora vascular amenazada de España, no consta en la información facilitada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

Marsilea batardae

Helecho acuático y endémico de la península Ibérica, asociado a zonas bajas por debajo de los 500 m de altitud. Es una especie de suelos arcillosos, que suele convivir con comunidades acuáticas de orillas de cauces y charcas temporales junto con narcisos, juncos y enneas.

Es endémica del cuadrante suroeste de la península Ibérica en las cuencas de los ríos Tajo, Sado, Guadiana y Guadalquivir.

En Extremadura aparece principalmente distribuida por puntos esporádicos a lo largo de la provincia de Badajoz y en Monfragüe en Cáceres.

En el ámbito de estudio se ha localizado en cauces temporales que abastecen el embalse de Guadiloba.

De Interés Especial

Orchis italica

Orquídea que vive entre los 300 y los 900 m de altitud. Se localiza sobre suelos ricos, calcáreos, arcillosos, en comunidades abiertas de pastizales con matorral subarborescente, junto con otras especies de orquídeas.

A escala nacional se encuentra escasamente representada en las comunidades gallega, el País Vasco y en Alicante, y de manera esporádica en casi todas las provincias de Andalucía.

En Extremadura se distribuye en las serranías calcáreas de la provincia de Badajoz y aparece representada en Cáceres en las inmediaciones de Almaraz y Aliseda.

En el ámbito de estudio se distribuye en las inmediaciones del embalse de Guadiloba y Sierra de la Mosca.

Orchis papilionacea

Orquídea que vive entre los 300 y los 900 m de altitud, sobre suelos ricos y evolucionados en comunidades de pastizales con matorral.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

A escala nacional existen numerosas citas de la especie en la mitad sur y puntualmente, citado también en Cantabria, País Vasco, Navarra y norte de Castilla y León.

En Extremadura está ampliamente distribuida.

En el ámbito de estudio se localiza en las dehesas Lagartera y de La Alberca, en el término municipal de Cáceres.

Narcissus bulbocodium

Se trata de un narciso que vive desde los 150 a más de 1.000 m de altitud. Se asienta en suelos generalmente sueltos, principalmente en zonas que se inundan parte del año, en áreas próximas a cauces de agua, en comunidades de pastizales heliófilos.

En la península Ibérica, está representado en mayor medida en la mitad oeste.

En Extremadura, es muy frecuente en todo el territorio.

En el ámbito de estudio se ha localizado en el paraje El Galindo, en el término municipal de Cáceres.

Ophrys dyris

Orquídea que no suele sobrepasar los 800 m de altitud. Se localiza en comunidades de pastizales sobre sustratos calcáreos con matorral disperso.

A escala nacional se puede localizar de manera esporádica en el País Vasco, La Rioja, Cataluña, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Albacete, Andalucía y Baleares.

En Extremadura fundamentalmente aparece de manera dispersa en la provincia de Badajoz, pero también ha sido localizada en localidades puntuales en Cáceres.

En el ámbito de estudio existen citas de la especie en la dehesa de La Alberca, en el término municipal de Cáceres.

Otra Flora de interés

Dentro de este apartado, se incluyen aquellas especies cuya cartografía ha sido facilitada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, pero que no están incluidas en el Catálogo Regional ni protegidas bajo ninguna figura. De hecho, en la comunidad extremeña se han puesto en marcha numerosos proyectos para actualizar la información florística disponible y favorecer la conservación vegetal. Como ejemplo, entre ellos se encuentra el "Proyecto Orquídea", que pretende llamar a la colaboración para la actualización en el conocimiento de las orquídeas de Extremadura.

En el ámbito de estudio, se han incluido orquídeas, un lirio y una linaria cuyas zonas de distribución aparecen representadas en el mapa nº 4, de vegetación, bajo la denominación de "Flora de interés". En estos recintos se encuentran alguno de los siguientes taxones:

Especie
<i>Serapias vomeracea</i>
<i>Serapias parviflora</i>
<i>Serapias lingua</i>
<i>Ophrys scolopax</i>
<i>Ophrys tenthredinifera</i>
<i>Ophrys apifera</i>
<i>Ophrys lutea</i>
<i>Ophrys speculum</i>
<i>Orchis conica</i>

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Especie
<i>Orchis coriophora</i>
<i>Orchis champagneuxii</i>
<i>Iris xiphium</i>
<i>Linaria aeruginea</i>

Tabla 23 Especies de interés botánico repartidas a lo largo del ámbito de estudio

7.4.2. Hábitats de interés comunitario

A partir de la cartografía oficial de hábitats del MITECO se han inventariado y cartografiado los hábitats de la zona integrados tanto en el Anexo I de la Directiva Hábitat, como en el Anexo I de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que recoge los distintos tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

Dentro de estos hábitats existe un grupo dotado de especial significación ambiental, denominado hábitats naturales prioritarios entendiéndose como tal “aquellos hábitats naturales amenazados de desaparición presentes en el territorio de la UE cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad habida cuenta de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio contemplado en la UE.”

Se ha utilizado la información del Atlas de Hábitats del Inventario Nacional (2007) y la de los hábitats del Anexo I. (año 1997, revisión 2004-2005.)

7.4.2.1. Hábitats no prioritarios

Los hábitats no prioritarios presentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.
- 4030 Brezales secos europeos.
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).
- 9330 Alcornocales de *Quercus suber*.
- 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

7.4.2.2. Hábitats prioritarios

Sólo se localizan en la zona de estudio dos hábitats prioritarios: zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (correspondientes al código europeo 6220*) y estanques temporales mediterráneos (correspondiente al código 3170*). (Ver cartografía adjunta)

- 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

Se caracterizan por ser pastizales abiertos y xerófilos dominados por gramíneas anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero, de pequeña talla de óptimo meso y termo-mediterráneo, desarrolladas tanto en suelos silíceos como básicos, incluso calcáreos.

A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo Occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Stipa*, etc.

En el ámbito de estudio aparecen los majadales silicícolas termo-mesomediterráneos secosubhúmedos de amplia distribución mediterránea ibérica occidental y algunos enclaves silíceos de otros sectores iberolevanticos (*Poo bulbosae-Trifolietum subterranei*) y los majadales mesomediterráneos seco-subhúmedos propios de suelos esqueléticos y pedregosos desarrollados principalmente sobre sustratos pizarrosos en las sierras de la provincia Lusoextremadura (*Poo bulbosae-Onobrychidetum eriophorae*), ambos pertenecientes a la alianza *Trifolio subterranei-Periballion*.

- 3170* Vegetación anfibia mediterránea de lagunas y lagunazos temporales (*Agrostion salmanticae*)

En la zona podemos encontrar varias formaciones de este hábitat. Este hábitat es minoritario en el ámbito de estudio y ocupa pequeñas extensiones.

- Bonales de invierno y primavera silicícolas con salicarias menores de la alianza *Lythrum thymifoliae-Crassuletum vaillantii* Rivas Goday ex Ruiz & A. Valdés 1987. Las especies típicas de esta alianza son:

Centaurium bianoris, *Centaurium maritimum*, *Isoetes duriaei*, *Isoetes hystrix*, *Lotus angustissimus*, *Lythrum borystenicum*, *Myosurus sessilis*, *Phaeoceros bulbiculosus*, *Pilularia minuta*, *Riccia beyrichiana*, *Riccia bifurca*, *Riccia ciliifera*, *Solenopsis Laurent*.

También dentro de este tipo encontramos formaciones pertenecientes a la alianza *Verbenion supinae* Slavnic 1951, caracterizada por las siguientes especies:

Crypsis aculeata, *Crypsis alopecuroides*, *Crypsis schoenoides*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Glinus lotoides*, *Heliotropium supinum*, *Verbena supina*.

- Vallicares húmedos con hierbas pulgueras. Comunidades pioneras, anuales de desarrollo primaveral o estival temprano, formadas por gramíneas efímeras siendo dominantes *Pulicaria uliginosa* y *Agrostis pourretii*, que se desarrollan en suelos desnudos ligeramente inundados.

Las especies típicas de esta alianza son *Agrostis pourretii*, *Allium scorzonifolium*, *Carlina racemosa*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Eryngium galioides*, *Lotus parviflorus*, *Pulicaria paludosa*.

7.4.3. Fauna

Dentro del espectro biológico que se desarrolla en la zona estudiada, sin lugar a dudas es la fauna vertebrada la que goza de un mayor peso específico en cuanto a importancia ecológica en general.

En el área de estudio, muchas de las formaciones vegetales han visto reducida fuertemente su extensión durante siglos, debido al largo período cronológico de coevolución con una intensa actividad agropecuaria. La degradación de los bosques originales ha propiciado la existencia de diferentes formaciones arbustivas y herbáceas. Este tipo de paisaje desarbolado aún pervive a consecuencia del pastoreo y los cultivos como base fundamental de la economía de la zona.

Existen numerosas áreas que se caracterizan por su elevado valor ecológico y en particular por su importancia faunística. Por ello, la fauna incluida en el ámbito de estudio es variada y abundante. El siguiente análisis del número de especies que se considera que hacen uso de alguno de los biotopos existentes en el territorio durante alguna época del año, procede del MITECO:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Peces	13 especies
Anfibios	10 especies
Reptiles	16 especies
Aves	135 especies
Mamíferos	34 especies

Tabla 24 Especies por grupos que utilizan el ámbito de estudio durante alguna época del año

Entre las masas de agua destacan todas aquellas balsas ganaderas o charcas temporales que son importantísimas para la avifauna esteparia y para los anfibios ya que son lugares importantes de reproducción.

Respecto a la avifauna, teniendo presente que se incluyen diferentes ambientes zoogeográficos, están presentes especies de carácter estepario y especies propias de zonas forestales abiertas como las dehesas. Entre los diferentes tipos de comunidades destacan las esteparias y las rapaces. Entre las 135 especies de aves están presentes ejemplares tan diferentes y relevantes como el águila azor-perdicera, la avutarda, la cigüeña negra, el alimoche, el águila real, el águila imperial, el sisón, el cernícalo primilla, o la ganga ortega.

Entre las 34 especies de mamíferos aparecen insectívoros, lagomorfos, roedores, quirópteros, mustélidos y carnívoros.

7.4.3.1. Biotopos

A continuación, se presenta una breve descripción de los biotopos que se han diferenciado en el área objeto de estudio. La definición de los mismos viene dada básicamente en función de las unidades de vegetación consideradas, salvo en aquellas circunstancias en las que estén íntimamente ligados al medio antrópico o al medio fluvial.

Los biotopos aquí definidos son los siguientes:

- Bosques mediterráneos
- Dehesas
- Matorral
- Riberas y zonas húmedas
- Pseudoestepas o cultivos de secano
- Zonas urbanas y periurbanas

En cada uno de estos biotopos se adjuntan las especies asociadas que, sin incluir todas las que pueden existir, sí recoge las más comunes o más características que los frecuentan.

- Bosques mediterráneos

Situados en la Sierra de Fuentes. La gran importancia medioambiental de estos bosques se debe principalmente a las comunidades animales tan diversas que albergan. La diversidad estructural que ofrecen sus componentes permiten la existencia de multitud de nichos ecológicos que finalmente se traduce en un aprovechamiento paralelo por parte de las especies animales (se pueden destacar en este sentido las comunidades de aves forestales y las de mamíferos). Otra razón que puede esgrimirse para resaltar el gran valor medioambiental de estos bosques mediterráneos, es que este ecosistema mantiene un elevado número de especies amenazadas, algunas catalogadas como las más amenazadas del planeta, como el lince ibérico o el águila imperial ibérica, así como la cigüeña negra, el buitre negro, el águila real, etc. No obstante, en el caso particular del lince ibérico, en Extremadura no hay datos de cría en la primera década del siglo XXI, tan sólo escasas citas no confirmadas de individuos aislados y divagantes en lugares atípicos.

- Dehesas

La acción del hombre ha transformado la mayor parte de los bosques mediterráneos en lo que se ha calificado como uno de los mejores ejemplos de “desarrollo sostenible”: las dehesas. Este ecosistema puede calificarse como muy valioso medioambientalmente debido a que alberga una variada comunidad faunística.

En las dehesas aparecen aves como cigüeñas negras, grullas comunes, elanio azul, numerosas especies de aves forestales, o una amplia comunidad de rapaces que pueden criar en ellas o simplemente utilizarlas como áreas de caza, entre las que se dan cita algunas muy amenazadas y valiosas como el águila imperial ibérica, el águila perdicera, el águila real, el buitre negro, etc.; también destaca la presencia de águila calzada, águila culebrera, milano negro, cernícalo común, ratonero, búho real, mochuelo, autillo y otros, entre los nidificantes, y el milano real, entre los invernantes.

Dentro de las aves de pequeño tamaño son realmente abundantes los mirlos, zorzales, currucas, zarceros, papamoscas, rabilargos, alcaudones, etc.

Además de una destacable avifauna, en las dehesas pueden encontrarse importantes comunidades de anfibios (diversas y con poblaciones numerosas), de mamíferos forestales, etc. Se pueden observar depredadores, como el tejón y la garduña, que presentan gran adaptación al monte mediterráneo. Caso similar es el de la gineta muy abundante en este biotopo.

El jabalí, habitante del monte mediterráneo aunque muy plástico ecológicamente, aprovecha el otoño e invierno para alimentarse de bellota en las dehesas.

Destacando por su abundancia en el ámbito mediterráneo, se encuentra el conejo, buen ejemplo de una especie asociada a la humanización ancestral del monte mediterráneo. Habita en las dehesas con praderas, cultivos, calveros, etc. Otras especies, como la musaraña, topo, erizo, lirón, ratón de campo, etc., están también presentes en la práctica totalidad de las dehesas del ámbito de estudio.

- Matorral

Estas zonas resultan comparativamente mucho menos ricas en fauna que las dehesas presentes en gran parte del ámbito de estudio. Este biotopo es utilizado por rapaces de mediano tamaño, que nidifican en las dehesas como cazaderos habituales, destacando la presencia de milanos negros, aguililla calzada y ratoneros.

Entre los vertebrados de gran tamaño destaca por su abundancia el jabalí, que dado lo enmarañado de este biotopo muestra una querencia especial por estas formaciones.

Dentro de las aves de pequeño tamaño abundan mirlos, zorzales, currucas, zarceros, papamoscas, alcaudones, etc.

Entre los carnívoros es quizás el meloncillo el que presenta una mejor adaptación a este tipo de hábitat, donde se alimenta de las numerosas presas y de la abundante carroña. Otras especies, como la musaraña, topo, erizo, ratón de campo, etc., están también presentes en este medio.

Por último, hay que destacar la adaptación que el conejo ha desarrollado a estas formaciones que presentan zonas idóneas para establecer sus madrigueras y para refugiarse de los numerosos predadores que basan su dieta casi exclusivamente en él.

- Riberas y zonas húmedas

A pesar de la aridez con la que siempre se han asociado Extremadura posee una buena representación de zonas húmedas, variada en cuanto a sus características ecológicas. Aquí podemos encontrar desde grandes embalses a zonas de ribera asociadas a cauces de ríos y charcas dispersas por todo el ámbito. Cuando estas zonas se sitúan en zonas de pastizales pseudoesteparios cobran mayor importancia ya que sirven como lugares de refugio y bebederos.

En los embalses destacan por su abundancia la esquiva cigüeña negra que utiliza estas zonas como áreas de alimentación y aseo diario; la cigüeña blanca y la garza real en algunos embalses. Las comunidades de anátidas son también muy ricas.

Faunísticamente, el ecosistema fluvial es de los ecotipos más ricos. En el área de estudio se encuentran ríos de muy buena calidad ecológica en los que abundan las especies piscícolas, reptiles acuáticos y anfibios.

En las riberas son frecuentes los comederos de cigüeña negra donde también cazan el Martín pescador, águilas calzadas o el azor; además, las zonas donde aparecen cortados son lugares muy buenos para la cría de aves rupícolas.

- Pseudoestepas o cultivos de secano

Reciben esta denominación las llanuras cerealistas y las amplias extensiones cubiertas únicamente de pastizales naturales, ambas carentes de arbolado. Se denominan "Pseudo" porque no son auténticas estepas, no son ecosistemas naturales, sino el resultado de una profunda transformación de aquellos entornos boscosos y de las posteriores dehesas, para obtener áreas que pudieran tener únicamente usos pecuarios y/o agrícolas. Estas transformaciones respondían a las necesidades de pastos que tenían los ganaderos (sobre todo de las valiosas ovejas merinas) en los tiempos en que la "Mesta" era la poderosa institución que centralizó y administró las importantes producciones de las cabañas transhumantes. Desde entonces, varios siglos atrás, datan estas extensas deforestaciones que con el paso de los años han adquirido una apariencia seminatural, y que han llegado a servir como auténticos sustitutos para los ecosistemas originales de algunas de las especies más emblemáticas como la avutarda.

Las pseudoestepas pueden tender a ser más agrícolas que ganaderas, al contrario (más ganaderas que agrícolas), o mantener entremezclados, por manchas, ambos tipos de usos.

La avifauna que se observa en las pseudoestepas es muy importante, más por su estado de conservación, por su rareza y abundancia, que por lo diversa que pueda llegar a ser. Muchas de estas especies están catalogadas como amenazadas por la administración medioambiental: la avutarda, el sisón, la ortega, la ganga, la canastera, el aguilucho cenizo, el cernícalo primilla, etc. Otras como las grandes rapaces, depredadoras y carroñeras, hacen un uso parcial de estas llanuras, es decir, las utilizan como áreas de alimentación, aunque crían en zonas boscosas o de cortados rocosos próximas; entre ellas también podrían citarse un buen número de especies catalogadas como amenazadas: buitre negro, águila imperial ibérica, águila real, etc.

Entre las aves invernantes también puede encontrarse el chorlito dorado, el avefría, el aguilucho pálido, etc. Mientras que entre las estivales destaca el aguilucho cenizo, que suele criar en el suelo y preferentemente en las cebadas. También se encuentran las gangas, que durante el invierno forman grandes bandos con los sisones, y que se van emparejando al llegar la primavera. Entre las aves más abundantes de las estepas cerealistas está la perdiz roja, junto con los alcaravanes y las canasteras que resultan sumamente abundantes.

Los mamíferos de las estepas cerealistas más destacables son la liebre común (*Lepus granatensis*) y los abundantísimos ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*), presa fácil de los cernícalos y mochuelos que moran en los majanos y caseríos.

- Zonas urbanas y periurbanas

Los núcleos urbanos, incluidas las grandes ciudades, tienen una fauna propia, constituida por especies de vertebrados que se han adaptado a vivir en los pequeños núcleos urbanos, formando una comunidad característica y no pobre.

Algunas de estas especies son parásitas, robando los alimentos o bien nutriéndose de los abundantes desperdicios producidos por la población humana. Otras especies de carácter rupícola, encuentran en las construcciones humanas asentamientos adecuados para construir sus nidos o refugiarse.

En los tejados más altos, generalmente en grandes iglesias o viejos caseríos, habita el cernícalo primilla. Su población está en declive por las restauraciones de los monumentos y los arreglos de

sus cubiertas, que privan a estos pequeños halcones de las grietas y huecos entre las tejas donde hacían sus nidos.

Coronando los tejados, o sobre las cornisas, anidan las cigüeñas blancas. Entre sus voluminosos nidos suele criar el ave urbana por excelencia: el gorrión común.

Otros habitantes de los tejados son los estorninos negros y las palomas. Bajo las cornisas se encuentran los dominios de la golondrina común, el avión común y el vencejo. Las tres son aves insectívoras nidificantes.

7.4.3.2. Normativa

En este apartado se hace una clasificación de las especies de la fauna estudiada incluidas en las principales disposiciones o normas aplicables en España y Europa, así como su clasificación según categorías ya establecidas por la legislación estatal y autonómica. Se describe sólo la legislación específica para la fauna.

- Directiva de Aves Silvestres (2009/147/CE). Directiva del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la Conservación de las aves silvestres. Estas especies de aves pueden estar incluidas en los siguientes anexos:
 - ANEXO I.- Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y reproducción en su área de distribución.
 - ANEXO II/A.- Especies cuya caza queda regulada por la legislación nacional, pudiéndose cazar en la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la directiva.
 - ANEXO II/B.- Especies que sólo podrán cazarse en los Estados en los que se las menciona.
 - ANEXO III/A.- Establece un régimen general de protección, permitiendo la captura de los ejemplares siempre que ésta sea de forma lícita.
- Directiva Hábitat (92/43/CEE). Directiva del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres Esta directiva presenta los siguientes anexos:
 - ANEXO I.- Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
 - ANEXO II.- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - ANEXO IV.- Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren protección estricta.
 - ANEXO V.- Especies animales y vegetales cuya recogida y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre de 2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Los hábitats y especies quedan catalogados en los siguientes anexos:
 - ANEXO I.- Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
 - ANEXO II.- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - ANEXO III. – Criterios de selección de los lugares que pueden clasificarse como lugares de importancia comunitaria y designarse zonas especiales de conservación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- ANEXO IV.- Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- ANEXO V.- Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- ANEXO VI.- Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación, pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Las especies amenazadas se incluyen en algunas de las siguientes categorías:
 - En Peligro de Extinción (PE): especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable (V): especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
 - (X): Especie incluida en el anexo del RD 139/2011 (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y Decreto 78/2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001. Este catálogo recoge las especies las siguientes categorías:
 - Especies en peligro de extinción (PE): se trata de aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Sensibles a la alteración de su hábitat (SH): referida a aquellas especies cuyo hábitat característico esté particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
 - Especies vulnerables (V): son aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
 - Especies de interés especial (I): son aquellas que sin estar contempladas en ninguna de las categorías precedentes, ni en la siguiente, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad.

7.4.3.3. Catálogo de fauna

A continuación se incluye el conjunto de especies reproductoras presentes en el ámbito de estudio, incluidas en alguno de los catálogos citados, junto con los anexos y categorías en los que se incluyen según las normativas y estados de protección a los que pertenecen. En el Anexo 6 se pueden consultar un inventario de avifauna realizado en los Llanos de Cáceres en el año 2019 en el que se recogen no sólo las especies reproductoras.

En leyenda de las tablas: Listado de especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011): E: Peligro de Extinción; V: Vulnerable; (-): Especie incluida en el anexo del RD 139/2011 (LESRPE); Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001): E: Peligro de extinción; SH: Sensible a la alteración de su hábitat; V: Vulnerable; I: De Interés especial.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

PECES				
Especie	Nombre común	Dir. Hábitat	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 78/2018)
<i>Esox lucius</i>	Lucio			
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo común	V		
<i>Barbus comizo</i>	Barbo comizo	II, V		
<i>Carassius auratus</i>	Pez rojo			
<i>Chondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	II		
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga de río	II		
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			
<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	II		
<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho			
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja			
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia			
<i>Lepomis gibbosus</i>	Pez Sol			
<i>Micropterus almoides</i>	Perca americana			

Tabla 25 Síntesis de las especies de peces inventariadas.

ANFIBIOS				
Especie	Nombre común	Dir. Hábitat	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 78/2018)
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato		-	I
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico		-	SH
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo		-	I
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	IV	-	I
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	IV	-	I
<i>Hyla molleri</i>	Ranita de San Antón	IV	-	V
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	IV	-	I
<i>Bufo</i>	Sapo común			
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	IV	-	
<i>Rana perezi</i>	Rana común	V		

Tabla 26 Síntesis de las especies de anfibios inventariadas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

REPTILES				
Especie	Nombre común	Dir. Hábitat	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	II, IV	-	I
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega		-	
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	IV	-	I
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo		-	I
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada		-	I
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común		-	I
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado			I
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica		-	I
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga		-	I
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta		-	I
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	IV	-	I
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera		-	I
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional		-	I
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda			I
<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla		-	I
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina		-	I

Tabla 27 Síntesis de las especies de reptiles inventariadas.

AVES				
Especie	Nombre común	Dir. Aves	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común		-	
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco		-	I
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro		-	SH
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	I	-	SH
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera		-	I
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	I	-	I
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real		-	I
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	I	-	I
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	I	V	E
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	I	-	V
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso	II/A		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	II/A, III/A		
<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	II/A, III/B		

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

AVES				
Especie	Nombre común	Dir. Aves	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Aythya ferina</i>	Porrón europeo	II/A,III/B		
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	I	-	V
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	-	I
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	I	E	E
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera		v	SH
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	I	V	V
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	I	V	SH
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero			SH
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común		-	
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		-	I
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	I	-	I
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	I	-	V
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	I	E	E
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguilucho calzada	I	-	I
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	I	V	SH
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		-	I
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	I	-	SH
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	-	SH
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	II/A, III/A		
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	II/B		
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	II/B		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	II/B		
<i>Fulica atra</i>	Focha común	II/A, III/B		
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	I	V	E
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	I	-	SH
<i>Himantopus</i>	Cigüeñuela común	I	-	I
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	I	-	V
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	I	-	SH
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico		-	I
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	II/B		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico		-	I
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	I	-	SH
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	I	-	SH
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	I	V	SH
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	I	V	SH
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	II/A		
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	II/B		
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	II/A,III/A		

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

AVES				
Especie	Nombre común	Dir. Aves	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	II/B		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	II/B		
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo		-	I
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco		-	I
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común		-	
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo		-	
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo		-	
<i>Bubo</i>	Búho real	I	-	I
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común		-	
<i>Asio otus</i>	Búho chico		-	V
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo		-	
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		-	I
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido		-	I
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	I	-	I
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo		-	I
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea	I	-	V
<i>Upupa epops</i>	Abubilla		-	I
<i>Picus viridis</i>	Pito real		-	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	I	-	I
<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor		-	V
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	II/B		
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común		-	
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	I	-	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	I	-	I
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	-	I
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	I	-	I
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		-	I
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina daurica		-	I
<i>Delichon urbica</i>	Avión común		-	I
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero		-	I
<i>Riparia</i>	Avión zapador		-	SH
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	I	-	V
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común			I
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña		-	
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca		-	
<i>Troglodytes</i>	Chochín		-	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo		-	I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común		-	I

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

AVES				
Especie	Nombre común	Dir. Aves	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón		-	I
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común		-	I
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia		-	I
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	I	-	I
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario		-	I
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	II/B		I
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	II/B		
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo		-	I
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón		-	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común		-	I
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal		-	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común		-	I
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	I	-	I
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña		-	I
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera		-	I
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra		-	I
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona		-	I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada		-	I
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris		-	I
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito		-	I
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común		-	I
<i>Parus major</i>	Carbonero común		-	I
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino		-	I
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul		-	I
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común		-	I
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		-	I
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real			I
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola		-	
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	II/B		I
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo		-	I
<i>Pica</i>	Urraca	II/B		
<i>Corvus corax</i>	Cuervo			
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	II/B		
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro			
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común			
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno			
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero			I
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón		-	I

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

AVES				
Especie	Nombre común	Dir. Aves	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Carduelis</i>	Jilguero			
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño		-	I
<i>Estrilda astrild</i>	Pico de coral			
<i>Amandava</i>	Bengalí rojo			
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino		-	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común			
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar			
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo			
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común			
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo		-	
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero			I

Tabla 28 Síntesis de las especies de aves inventariadas.

MAMÍFEROS				
Especie	Nombre común	Dir. Hábitat	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	IV		I
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico			I
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	II, IV	V	SH
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	IV	-	SH
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	IV	-	
<i>Pipistrellus</i>	Murciélago enano	IV	-	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera		-	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	IV	-	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	IV	-	I
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris u orejudo meridional	IV	-	I
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	II,IV	V	SH
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	IV	-	I
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro			
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja			I
<i>Mustela putorius</i>	Turón	V		I
<i>Martes foina</i>	Garduña			I
<i>Meles</i>	Tejón			I
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	II, IV	-	I
<i>Herpestes ichneumon</i>	Meloncillo	V		I
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	V		I
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	IV	-	I

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

MAMÍFEROS				
Especie	Nombre común	Dir. Hábitat	CEEa (R.D 139/2011)	CREA (D. 37/2001)
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí			
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo			
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo			
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua			
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo			
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo			
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda			
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero			
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno			
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto			
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo			

Tabla 29 Síntesis de las especies de mamíferos inventariadas.

7.4.3.4. Especies de mayor interés faunístico

En este apartado se profundiza sobre aquellas especies cuyo estatus, singularidad e importancia sugieren que se les dé un tratamiento especial.

De algunas especies consideradas de interés se han cartografiado sus zonas de distribución dentro de la zona de estudio en el mapa temático nº 6. La información plasmada en este mapa se basa en datos facilitados por personal de la Administración competente derivados de los distintos censos y del trabajo de campo, así como de datos bibliográficos.

Entre la bibliografía se encuentra:

- Página web de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura
- Monografías de SEO/BirdLife
- Aves de Extremadura Anuarios Ornitológicos de Extremadura disponibles
- Página web del grupo local de SEO/BirdLife en Cáceres
- Página web "Aves de Extremadura"

• Invertebrados

No se ha obtenido ningún dato relativo a la posible presencia en la zona de las especies de invertebrados con categorías especiales de conservación.

No obstante sí se han constatado citas en el atlas de invertebrados de España del año 2009 de *Gomphus graslinii* incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats y en el Anexo II del Convenio de Berna cerca del ámbito de estudio, en la cuadrícula UTM 29SQD48 situada en el norte del mismo, tal como muestra la siguiente imagen, en la que se representa el ámbito de estudio y la distribución del taxón:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

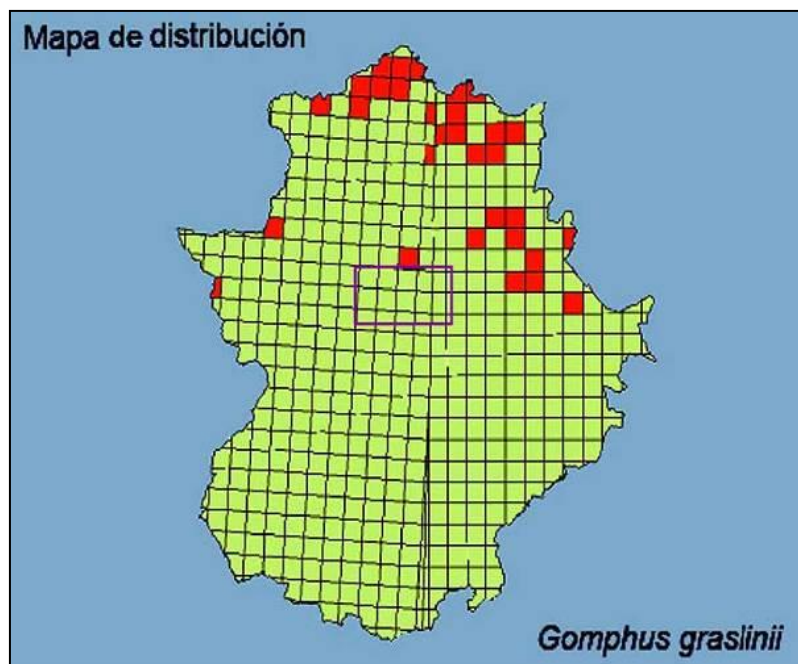


Figura 24. Distribución del odonato "*Gomphus graslinii*" y ámbito de estudio

Actualmente esta especie cuenta con un Plan de Manejo aprobado por la "Orden de 14 de noviembre de 2008 por la que se aprueba el Plan de Manejo de *Gomphus graslinii* en Extremadura y se ordena la publicación del mismo". De acuerdo a las fichas del Catálogo Regional de Especies Amenazadas, su posible localización en los riberos del Almonte es anecdótica.

Por otro lado, esta especie está incluida en el Proyecto Life "Artrópodos Amenazados de Extremadura", cuyos objetivos se centran principalmente en la gestión del biotopo utilizado por las especies amenazadas. Ninguna de las áreas de actuación se encuentra en el ámbito de estudio.

- Anfibios

Entre los anfibios inventariados en la zona de estudio no hay ninguna especie catalogada en peligro de extinción en el ámbito internacional, nacional o regional. Destacan una especie de urodelo y otra de anuro; el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*) está incluido con la categoría "sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, mientras que la ranita de San Antón (*Hyla molleri*) se encuentra catalogada como "vulnerable" en este mismo catálogo y como "casi amenazada" en el Libro Rojo. Estas dos especies se encuentran ligadas a los cursos de agua del ámbito de estudio. No cuentan con Planes de Conservación del Hábitat.

- Tritón ibérico (*Lissotriton boscai*)

El tritón común es un anfibio "sensible a la alteración de su hábitat" de acuerdo al Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, que está también incluida en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazada.

Esta especie está bien distribuida por Extremadura. La necesidad de aguas limpias determina que sea más frecuente en zonas elevadas de cabecera de ríos poco transformados, aunque también aparece en áreas encharcadas estacionales y en pequeñas estructuras artificiales con agua como fuentes, pilones y estanques; lugares donde se encuentran a salvo de depredadores como peces o cangrejos, que acaban con sus vulnerables puestas. Aunque puede permanecer fuera del agua, esta especie es muy acuática.

- Reptiles

De todos los reptiles inventariados, tan sólo el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), está incluida en los anexos II y IV de Directiva de Hábitat, catalogada en el Libro Rojo con la categoría UICN "vulnerable". Es una especie ligada también a los cursos de agua del ámbito de estudio. El eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) y la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) son otras dos especies presentes en el ámbito de estudio que están contempladas en el Catálogo regional como de "de interés especial" y en el anexo IV del de la Directiva de Hábitat.

- Aves

Es sin duda el grupo más representativo y de mayor relevancia de la zona de estudio ya que alberga poblaciones relevantes de aves esteparias y rapaces, así como zonas de invernada y cría de aves acuáticas y áreas de importancia para la grulla.

Como consecuencia de que el proyecto debe atravesar de manera inevitable la ZEPA y ZIR "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes" se está llevando a cabo desde marzo del 2019 a cabo un estudio detallado de la presencia de avifauna en el tramo más crítico de la ZEPA, localizado entre los PKs 25,5 y 37 de la carretera N-521, paralela a la cual discurre la LAT de proyecto.

Los estudios que se están llevando a cabo incluyen los siguientes aspectos:

- Estudio de los efectos sobre la avifauna de dos líneas eléctricas existentes, en un tramo de 11 km, que discurren en paralelo y adyacentes a la LAT de proyecto, correspondientes a una línea de 132 kV (la cual será desmantelada) y a una línea de 45 kV. Ambas líneas discurren en paralelo, a una distancia de unos 1.000 m una de otra.

- Estudio de base de avifauna esteparia en fase preoperacional en el entorno de la LAT de proyecto, con especial atención en el sisón común (*Tetrax tetrax*) y la avutarda común (*Otis tarda*).

Este estudio se puede consultar en el anexo 6. Los datos más relevantes del mismo se han incluido ya en los apartados correspondientes de este estudio.

A continuación se describen con más detalle las especies más singulares presentes en la zona de estudio.

- Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)

Incluida en el anexo I de la Directiva de Aves Silvestres (Directiva 2009/147/CE). Es un endemismo ibérico que se encuentra catalogada "en peligro de extinción" tanto en el Catálogo Español, como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Complementariamente, en la Comunidad de Extremadura existe un Plan de Recuperación de la especie desde el año 2005 (Orden de 6 de junio de 2005, DOE nº 71, 21 Junio de 2005).

La población reproductora del águila imperial ibérica en 2017 era de alrededor de 520 territorios ocupados en España y 16 en Portugal.

La población en Extremadura en el año 2014 fue de 48 parejas. En Cáceres se localizan 28 parejas, lo que supone un descenso de la población relevante ya que en el año 2006 se censaron 35 parejas. La mayor pérdida de territorios parece ser que es en la Sierra de San Pedro y Monfragüe.

En el ámbito de estudio existen 2 parejas seguras en los Llanos de Cáceres y una pareja segura en el río en la a ZEPA "Magasca" (año 2017). Debido a la proximidad de la Zona de Interés Regional "Sierra de San Pedro", al oeste del área analizada, es posible que individuos de la especie empleen esporádicamente el territorio, como zona de campeo.

Presenta un Plan de Recuperación que designa como "hábitat crítico" el entorno inmediato de cualquier nido de la especie que haya sido ocupado al menos en una ocasión durante los últimos cinco años. Se define éste como el área circular, centrada en dicho nido, de un diámetro de 500 m. La mayor parte de la zona este del ámbito de estudio se localiza dentro del ámbito de aplicación de su plan de conservación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- **Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*)**

Esta especie se encuentra incluida en el Anexo I la Directiva de Aves Silvestres, catalogada como "vulnerable" en el Catálogo Español y como "sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Mediante la ORDEN de 25 de mayo de 2015 se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Extremadura, modificado por la ORDEN de 13 de abril de 2016. Existió igualmente un proyecto LIFE aprobado en el periodo comprendido entre septiembre de 1997 y diciembre de 2002 denominado "Gestión de ZEPA en Extremadura, águila perdicera y buitre negro".

En Extremadura la población en año 2014 permanecía estable con 95 parejas lo que supone el 13,95 % de la población española.

Las principales áreas para la especie son la Sierra de San Pedro, Villuercas-Ibores, Monfragüe, las riberas del Tajo y sus afluentes. La penillanura cacereña posee características muy favorables para la especie con amplias dehesas y pastizales (Llanos de Cáceres, Brozas, Alcántara y Trujillo), surcada por ríos de marcado régimen mediterráneo (Almonte, Magasca, Tamuja, Salor, etc.).

La especie es reproductora dentro del ámbito de estudio según datos de 2017, donde cuenta con varias parejas. Nidifica a lo largo de los cortados del Río Tamuja (2 parejas) y también se puede encontrar al sur de la Sierra de Fuentes y Sierra de la Mosca (1 pareja). No obstante, sus zonas de campeo abarcan mucho más territorio, principalmente por los pastizales y zonas de cultivo cercanos al Río Tamuja y por la zona de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.

Esta especie posee un ámbito de aplicación de su plan de conservación que coincide con la del águila imperial y que está representada en el mapa nº 6. También se definen como área crítica al menos un radio de 500 metros alrededor de los nidos conocidos de la especie.

- **Alimoche común (*Neophron percnopterus*)**

El alimoche común está incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, está catalogado como "vulnerable" tanto en el Catálogo Español como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

La población de alimoche común en España en 2008 se componía de 1.452-1.556 parejas. Extremadura alberga 150-170 parejas reproductoras y 170 individuos invernantes (todos en Cáceres) en el año 2017.

En Monfragüe se asienta el núcleo más numeroso, con 34 parejas, existiendo otras 9 en su entorno suroeste, entre Cañaveral y los riberos del Almonte y Tamuja. En la zona de estudio al menos se conoce la presencia de 2 parejas y un territorio ocupado en la Sierra de la Mosca y al menos 1 parejas en el río Magasca incluidos en el mapa 6 como zonas de interés para las rapaces rupícolas. Asimismo, dada la proximidad de la Zona de Interés Regional "Sierra de San Pedro", al oeste del área analizada, es posible que individuos de la especie empleen esporádicamente el territorio, como zona de campeo.

- **Águila real (*Aquila chrysaetos*)**

Se encuentra en el Anexo I de la Directiva Aves, incluida en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y catalogada como "Vulnerable" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Las poblaciones estimadas de águila real en la Península Ibérica ascendían a 1.553-1.769 parejas en el año 2008.

En Extremadura, en el año 2014 se localizaron 104 parejas lo que supone el 85 % respecto a la población española, localizándose en Cáceres 46 parejas. El suroeste provincial, desde el Tajo internacional a la sierra de San Pedro, está ocupado por 15 parejas (23%). El centro de Cáceres, formado por Monfragüe y su entorno, es ocupado por 18 parejas (28%), 6 de ellas en Monfragüe.

Está presente al norte y sur del ámbito de estudio siguiendo el cauce del Río Tamuja, donde es especie reproductora (al menos 2 parejas en año 2017 incluido en el mapa 6 como zonas de interés para las rapaces rupícolas). Las óptimas zonas de campeo debido a la alta disponibilidad de alimento (conejo, perdiz, etc.) presentes en el ámbito de estudio hacen que éste sea un territorio potencialmente a ocupar también para las parejas que no nidifican en la zona de estudio.

- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

Incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, incluido en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y catalogada como "Sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Según el último censo de esta especie (año 2008) se estima que la población de halcón peregrino en España es de 2.462-2.804 parejas. En Extremadura se tienen datos de 44 parejas (año 2008, datos incompletos) aunque se estima entre las 55-65 parejas (2008). De las 44 parejas, 42 se localizan en Cáceres aunque no se ha censado toda la provincia.

En la zona de estudio, según datos de 2017, se conocen al menos dos territorios en los cortados de los ríos Tamuja y Magasca, incluidos en el mapa 6 como zonas de interés para las rapaces rupícolas.

- Milano negro (*Milvus migrans*)

Se encuentra en el Anexo I de la Directiva Aves, incluido en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y catalogada como "de interés especial" en el Catálogo Regional de Extremadura.

La estima total de parejas reproductoras en España (año 2005 en el que se realizó el último censo) ascendió a unas 10.300 (9.500-10.900), con más de la mitad de sus efectivos repartidos entre dos comunidades autónomas: Castilla y León y Extremadura (3.000 parejas; 2.700-3.400) localizándose la mayor parte en Cáceres (1.400-1.810 parejas). A finales de junio del mismo año, en la ZEPA Llanos de Cáceres y su entorno, se detectan agrupaciones de 200-300 individuos que corresponden a concentraciones premigratorias. Es una especie muy habitual en toda la zona de estudio.

- Milano real (*Milvus milvus*)

Está incluido en el Anexo I de la Directiva de Aves Silvestres, "en peligro de extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo Regional.

En el territorio español la población es considerada la segunda más importante en el mundo tan sólo por detrás de las poblaciones alemanas. Las disminuciones en la población acordes a los últimos censos reproductores, reflejan una situación crítica para esta especie. Las estimas realizadas en 1984 fueron de 3.333-4.054 parejas para todo el territorio español, mientras que entre los años 2001-2004, estos censos mostraban cifras de 1.994-2.167 parejas y en el año 2014 la población reproductora se estimó en un mínimo de 2.312 parejas.

En Extremadura los datos de la población reproductora de los censos del año 2014 identificaron entre 221 parejas para toda la Comunidad. Cáceres contaba con 165 parejas mientras que Badajoz tan solo contaba con 56 parejas, lo que muestra la gran diferencia entre provincias y la importancia de la primera como área importante para la reproducción de esta rapaz. Suele anidar en zonas abiertas y con árboles dispersos que forman manchas (normalmente quercíneas).

En la ZEPA Llanos de Cáceres se citan más de diez parejas. Según datos de 2017 la especie es reproductora dentro del ámbito, localizándose 2 territorios y 1 pareja segura en Valdesalor y un territorio y 1 pareja segura en el río Magasquilla, mientras que en otros puntos del territorio también se han detectado nidos abandonados, con posibilidades de ser ocupados. Estas zonas se han cartografiado en el mapa 6 como zonas de interés para Milano real. En líneas generales, en el ámbito de estudio presenta una densidad alta y se encuentra citado en todas las cuadrículas del mismo.

De los datos del estudio de avifauna que se está llevando a cabo en el entorno del proyecto en el ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ver anexo 6) se ha detectado una elevada frecuencia de uso especialmente en el oeste de la zona de estudio en los parajes de Casa de la Cintada entre la Sierra de Fuentes y el embalse de Guadiloba.

La población invernante (año 2014) en Extremadura era de 8.061 milanos, de los cuales 3.832 se localizaron en Cáceres. En esta provincia se localizaron 24 dormideros. El mayor dormidero se localiza en el término municipal de Cáceres con 320 individuos. Los llanos de Trujillo y Cáceres tienen una importancia media en cuanto a la población invernante.

▪ Elanio azul (*Elanus caeruleus*)

Se encuentra en el Anexo I de la Directiva Aves, incluido en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y "Vulnerable" en el Catálogo Regional de Extremadura.

El principal núcleo peninsular se encuentra en Extremadura, desde donde se ha expandido por toda la Península hasta llegar casi a las 1.000 parejas. En Extremadura, casi el 90% de la población del territorio se encuentra en parcelas con cereal, sobre todo zonas bajas con arbolado disperso. Los censos del año 2003 indican cifras mínimas de unas 199 parejas en Extremadura. En la provincia de Cáceres el número de parejas censadas asciende a 43.

En la zona del estudio por la zona de Carrascalejo, al este del río Tamuja, se han localizado al menos dos parejas reproductoras.

a) Aves esteparias

▪ Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)

Está en el anexo I de la Directiva de Aves Silvestres (Directiva 2009/147/CE) e incluido en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, mientras que en el Catálogo Regional figura como "Sensible a la alteración de su hábitat".

En España, en el año 2016, se censaron 2500 parejas para toda España.

En el año 2014 dentro de la Red Natura 2000 (SEO/BirdLife para Junta de Extremadura) en Extremadura se realizó un censo que dio como resultado 1.240 parejas.

El censo de cernícalo primilla de 2018, en el ámbito del estudio, arroja los siguientes datos:

- 51 parejas en Cáceres, principalmente (30 parejas) localizadas en la Iglesia de San Francisco Javier, palacio Luisa de Carvajal, convento de la Compañía de Jesús, Palacio Toledo Moctezuma y Palacio de los Golfines de Arriba. Resto distribuido en otras construcciones urbanas y rurales.
- 123 parejas en Trujillo, principalmente (88 parejas) localizadas en el silo grande, silo i- Novo y plaza de toros. Resto de parejas distribuidas en otras construcciones urbanas y rurales.

De los datos del estudio de avifauna en el entorno del proyecto en el ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ver anexo 6) se ha detectado una elevada frecuencia de uso especialmente al norte de la carretera N-521 (en el entorno de la casa de la Coraja) y al sur de la citada carretera en el paraje conocido como El Rayo.

Los censos de población reproductora en el ámbito de estudio en Los Llanos de Cáceres (630-816 parejas) y en los Llanos de Trujillo (174-196 parejas) del año 2002, mostraban que esta especie está en declive.

Por tanto es una especie habitual en todo el ámbito de estudio, principalmente en las zonas cerealistas y de pastizales, asociada a pequeños cortijos y cajas nido instaladas con anterioridad. Se han señalado las colonias más importantes (Cáceres y Trujillo) y su área de influencia en el mapa nº 6.

▪ Avutarda (*Otis tarda*)

Está en el anexo I de la Directiva de Aves Silvestres, incluida en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y con la categoría "Sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura

En el año 2005 se estimó el tamaño real de la población de avutardas de la península Ibérica entre 23.918 y 25.643 individuos, un 95% de los cuales se encuentran en España y el 5% restante, en Portugal.

La avutarda se distribuye en Extremadura en un total de 17 núcleos o áreas tradicionales de presencia de la especie (7 en Cáceres y 10 en Badajoz). La población de avutardas en Extremadura (año 2014), se puede cifrar durante el periodo reproductor entre unas 3500-4000 aves, lo que supone el 15 % de la población ibérica.

Por áreas, los Llanos de Cáceres constituyen el principal núcleo para la especie con 484-544 ejemplares en primavera y 330 en invierno en el año 2014 y los Llanos de Trujillo con 200 individuos en primavera.

Según los datos del censo del año 2018 facilitados por la Junta de Extremadura en un buffer de 5km sobre la línea de 132 kV Cáceres -Trujillo dentro del ámbito de estudio se censaron un total de 135 individuos. De ellas 124 (52 machos, 45 hembras y 27 indeterminados) se localizan en los Llanos de Cáceres y 11 individuos (10 machos y 1 hembra) en la ZEPA de Magasca

El censo invernal del 2018 arroja una cifra de 129 individuos (62 machos, 46 hembras, 27 indeterminados) en los Llanos de Cáceres y Magasca. Dentro del mismo buffer.

Tal y como se describe en el apartado 7.4.3.6., en la zona de estudio existen varias Zonas de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE) localizadas al noroeste y suroeste de los Llanos de Trujillo y en los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. Según datos de 2011, la mayor parte de la ZEPA y ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes presenta un hábitat óptimo para la especie. También se ha de destacar que la zona suroeste de los Llanos de Trujillo en la zona de la Dehesa de Magasquilla es una zona importante en invierno para esta especie. Además, y dentro de estas ZIAE, están bien delimitados algunos LEKs de avutarda (lugares de reproducción tradicionales), considerados Zonas de Especial Interés para Aves Esteparias (ZEIAE); estas zonas se ubican en el en el Término Municipal de Trujillo, y más concretamente en las Dehesas de los Palazuelos y en Los Cerralbos, y en tres zonas (Leks) dentro de las áreas de Uso Restringido definidas en el PRUG del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver apartado 7.5.3.). Las mejores áreas para esta especie se han incluido dentro de las áreas sensibles para aves esteparias del ámbito de estudio. (Ver mapa nº 6).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

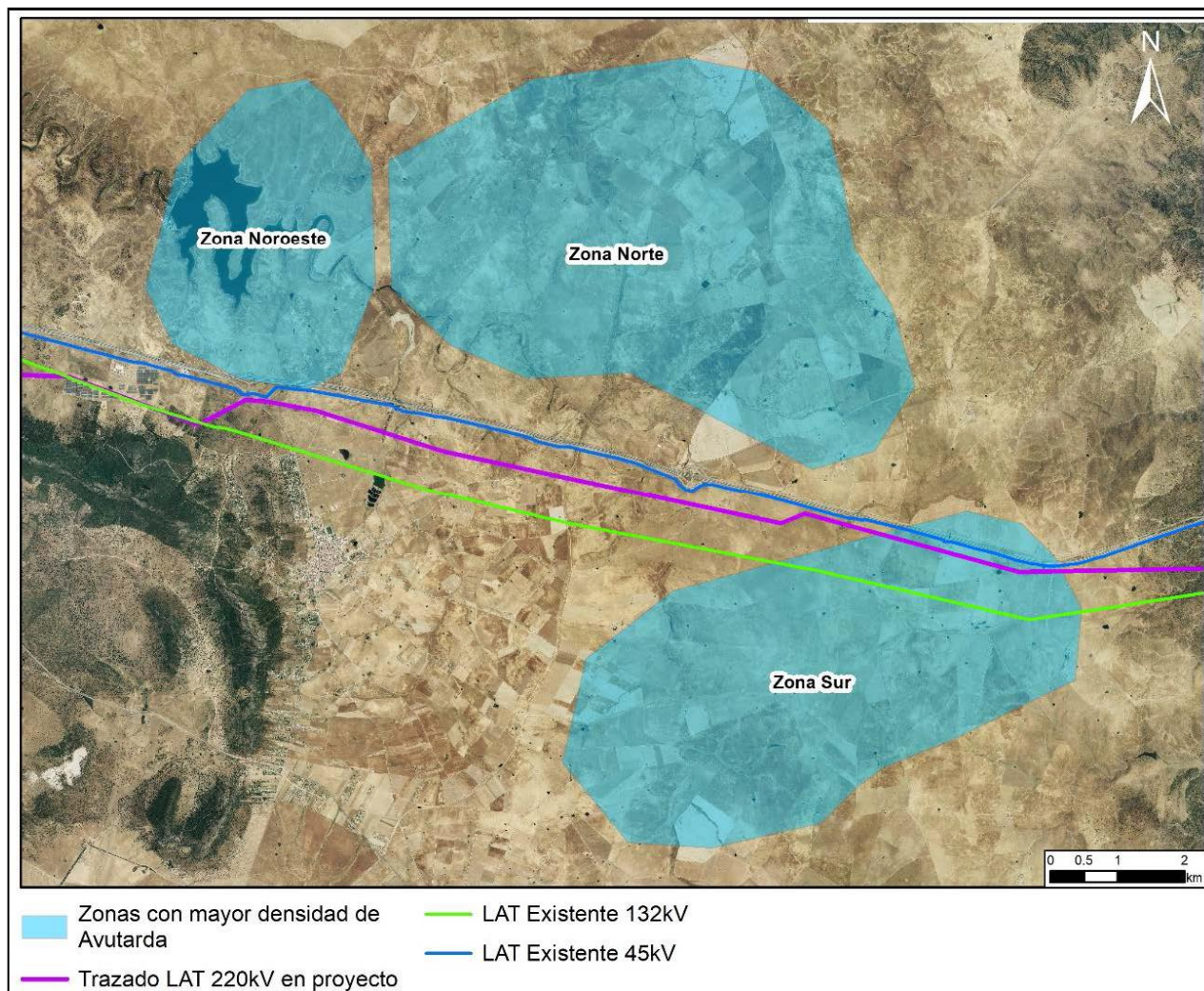


Figura 25. Zonas con mayor densidad de Avutarda en la zona de actuación del proyecto dentro del ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ver anexo 6)

Durante el año 2019 se han realizado unos censos en el área del entorno del proyecto dentro del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver anexo 6). En el caso de la Avutarda, se ha estimado una densidad de 0.28 individuos/10 ha.

En el anexo de avifauna 6 se pueden consultar los polígonos con el uso del espacio y densidad de avistamientos de las observaciones de Avutarda

- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)

Se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, catalogada como especie “vulnerable” según el Catalogo Español de Especies Amenazadas y “Sensible a la Alteración de su Hábitat” en el Catálogo Regional de Extremadura.

Los censos nacionales indican que existen actualmente unas 7.982-10.972 parejas en la Península. Las cifras para la población extremeña eran de 1.000-2.000 individuos (2005) con un máximo de 400 para Cáceres. En Cáceres presenta un núcleo extenso en los Llanos de Brozas-Cáceres-Trujillo-Zorita y puntos residuales en la mitad norte. Ocupa cultivos extensivos de cereal en secano, pastizales secos, matorrales bajos y ralos. La tendencia muestra declives de entre 20-50% de la población en menos de 20 años, lo que la convierte en un blanco de protección. Una de las zonas donde se ha observado mayores disminuciones ha sido en La Serena y en los Llanos de Cáceres-Trujillo. Se desconoce la población con precisión.

En la ZEPA y ZEC dentro del ámbito de estudio se censaron los siguientes individuos:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ZEPA/ZEC	Población reproductora 2014
Llanos de Trujillo	43-60
Magasca	30-50
Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes	25-75

Durante el año 2019 se han realizado unos censos en el área del entorno del proyecto dentro de del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver anexo 6). Las localizaciones de los pteróclidos ibéricos (*Pterocles alchata* (ver apartado siguiente) y *Pterocles orientalis*) se centran en la zona N y SE de la zona de estudio. Los pteróclidos parecen concentrarse más al N, en el entorno de la Loma del Borril y La Pulgosa. Igualmente, se han observado en la zona de la finca Aguas de Verano, justo en el límite SE de la zona de muestreo.

Las mejores áreas para esta especie se han incluido dentro de las Zonas de Interés para Aves Esteparias (ZIAE) del ámbito de estudio en el mapa nº6.

- Ganga ibérica (*Pterocles alchata*)

Se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, catalogada como especie "vulnerable" según el Catálogo Español de Especies Amenazadas y "Sensible a la Alteración de su Hábitat" en el Catálogo Regional de Extremadura.

Los censos nacionales indican que existen actualmente unas 7.824-13.273 parejas en la Península. La estima conjunta a nivel regional es de 1.100-1.400 individuos (año 2014) de los cuales hay 358 en Cáceres en primavera y 324 en invierno.

De este total, entre 200-400 parejas se distribuyen en Cáceres y entre 800-1600 se distribuyen por Badajoz. Al igual que para la ganga ortega, la especie está presente en la zona de estudio pero se desconoce su población exacta. Las mejores áreas para esta especie se han incluido dentro de las Zonas de Interés para Aves Esteparias (ZIAE) del ámbito de estudio en el mapa nº6.

En la ZEPA y ZEC dentro del ámbito de estudio se censaron los siguientes individuos:

ZEPA/ZEC	Población reproductora 2014 indiv.
Llanos de Trujillo	11-50
Magasca	101-250
Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes	56-100

- Sisón (*Tetrax tetrax*)

Se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, catalogada como especie "vulnerable" según el Catálogo Español de Especies Amenazadas y "En peligro de extinción" en el Catálogo Regional de Extremadura.

El número total de machos reproductores se estimó en 38.856 aves para España en el año 2016. La estima del tamaño de la población invernal en el mismo año se estimó en 14.643 sisonos.

En Extremadura, el sisón presenta una distribución continua con cuatro núcleos importantes de población en las comarcas de la Serena, Badajoz-Mérida, Castuera-Don Benito y Trujillo. En conjunto, la población de Extremadura sería la segunda en importancia en número de efectivos a nivel nacional, representando aproximadamente el 10% del total. La población, en el año 2016, se estimó en un total de 3.872 machos, concentrados principalmente en Badajoz. La población en Cáceres se estimó en 656 machos y se concentra entre las comarcas de Cáceres y Trujillo. En Cáceres la densidad media es de 0.34 machos/km²

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

La población extremeña invernante de sisón, se mantiene como la segunda en importancia a nivel nacional, con 3.244 individuos en el año 2016, repartidas casi por igual en las dos provincias. En la provincia de Cáceres destaca los llanos de Cáceres- Trujillo incluidos en parte en la zona de estudio.

Según los planes de gestión de las ZEPAS (año 2015) presentes dentro del ámbito de estudio la población es de:

ZEPA/ZEC	Población reproductora	Población invernante
Llanos de Trujillo	50-100 indiv.	50-100 indiv.
Magasca	251-500 indiv	101-250 indiv
Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes	1850 indiv (2014)	(2014):108-205

Además existe una zona con presencia de sisón fuera de las ZEPA y ZEC al oeste de Trujillo en el paraje conocido como Palacio de Magasquilla.

Durante el año 2019 se han realizado unos censos en el área del entorno del proyecto dentro de del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver anexo 6). En el caso del Sisón no ha sido posible llevar a cabo estimas de densidad o abundancia, debido a que durante todo el periodo de observación sólo se ha llevado a cabo un contacto con un ejemplar en la zona de Corral Blanquillo

Las mejores áreas se han incluido dentro de las Zonas de Interés para Aves Esteparias (ZIAE) del ámbito de estudio.

- Alcaraván (*Burrhinus oedeicnemus*)

Se encuentra en el Anexo I de la Directiva Aves, incluido en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y catalogado como "Vulnerable" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas

El total de la población en la Península Ibérica se ha estimado en 356.000 ejemplares. Se ha considerado que Extremadura alberga menos del 1% de la población española, puesto que no existen censos actualizados en la Comunidad (2008). El tamaño considerado para la región es de 3.600 alcaravanes. Según estimas parciales, en la zona de Cáceres-Trujillo el número de parejas podría ascender a 500. En el año 2014 se realizó un censo dentro de la Red Natura Extremeña con un total de 1100-2100 individuos,

- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Se encuentra incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, catalogada como especie "vulnerable" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y "Sensible a la Alteración de su Hábitat" en el Catálogo Regional de Extremadura.

El total de parejas reproductoras de aguilucho cenizo en España se estimó en un rango de 4393-5493 parejas en el año 2017 excluyendo Aragón, Navarra, A Coruña, Pontevedra, Bizkaia y Guipúzcoa. En Extremadura la población reproductora es de 494 parejas en el año 2013.

El aguilucho cenizo presenta sus mejores poblaciones fuera del ámbito de estudio en la zona norte (cerca de Galocha, en la Ribilla de Guadalupe) donde se ha censado más de 25 parejas, aunque cría prácticamente en todas las zonas de pastizales y cultivos de cereal presentes dentro del ámbito, siendo especialmente importantes los parajes La Pulgosa, Las Pedrazas, La Romanilla (en el interior de la ZEPA-ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes) y en menor medida en la Sierra de Fuentes.

Las observaciones realizadas durante los censos (año 2019) en el área del entorno del proyecto dentro del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver anexo 6) han tenido lugar principalmente al Norte de la carretera N-521.

Según los planes de gestión de las ZEPAS (año 2015) presentes dentro del ámbito de estudio la población es de:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ZEPA/ZEC	Población reproductora
Llanos de Trujillo	30 parejas
Magasca	37 parejas

b) Otras aves

▪ Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

Es una de las especies de aves más amenazadas a escala mundial. Se encuentra incluida en el anexo I de la Directiva de Aves Silvestres y catalogada como "vulnerable" en el Catálogos Español de Especies Amenazadas y "en peligro de extinción" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

La población de cigüeña negra en 2017 en España era de 386 territorios (346 parejas seguras y 40 probables). Extremadura, con 172 territorios seguros, acumula el 50% de la población española, sobresaliendo la provincia de Cáceres (117 territorios seguros). Muy extendida en la provincia de Cáceres, está ausente tan sólo en alto Gredos, regadíos del Alagón, y parte de los Llanos de Cáceres y Trujillo.

Según datos de 2017 la especie es reproductora dentro del ámbito de estudio. Se localiza una pareja segura y dos territorios en el río Tamuja y Magasquilla y una pareja segura en el río Magasca. Así mismo existía un territorio al sur de la Sierra de la Mosca

También se destacan las concentraciones de aves en las zonas de alimentación (charcas y embalses) dentro del ámbito de estudio. Existe una zona de concentración postnupcial relevante sita en la zona de Pascualete (Tamuja Norte). Estas áreas se encuentran representadas en el mapa nº6.

a) Aves acuáticas

De especial importancia son también las especies reproductoras ligadas a humedales y embalses, como lo son algunas especies de ardeidas y anátidas también presentes en el ámbito de estudio. En el área de estudio, aparte de una zona de importancia para la canastera, es de relevancia el embalse de Salor, que en el mapa de fauna queda englobado dentro de las zonas de interés para la grulla. En general, el resto de aves acuáticas pueden utilizar numerosas charcas y humedales que abarcan la superficie del ámbito de estudio. Las especies reproductoras en los Llanos de Cáceres y su entorno aparecen representados en la siguiente tabla, aunque se conoce la presencia de muchas otras:

Especie		Ejemplares censados	Parejas estimadas
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	SC	SC
Ánade friso	<i>Anas strepera</i>	180-186	12-55
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	168-172	48-86
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	344-370	33-64
Avetorillo común	<i>Ixobrychus minutus</i>	SC	19-21
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	SC	120-160
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	310-318	155-159

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Especie		Ejemplares censados	Parejas estimadas
Focha común	<i>Fulica atra</i>	294-318	109-159
Cigüeñuela común	<i>H. himantopus</i>	98-106	19-37
Canastera común	<i>Glareola pratincola</i>	38-40	19-20
Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	70-72	18-21
Charrancito común	<i>Sterna albifrons</i>	SC	35-50

Tabla 30 Especies reproductoras en los Llanos de Cáceres y su entorno (SC: Sin censar). Fuente: Prieta, J. (2007) Aves de Extremadura. Volumen 3. Anuario ADENEX 2001-2003. ADENEX. Mérida).

c) Otras rapaces

Se debe destacar como se refleja en varios apartados de este documento que la zona de estudio es utilizada como área de campeo y alimentación de numerosas especies de rapaces que nidifican en zonas cercanas a la zona de estudio como son la Sierra de San Pedro y Monfragüe. Entre ellas sobresale la presencia habitual del buitre común (*Gyps fulvus*) y buitre negro (*Aegypius monachus*) que se desplazan al ámbito de estudio por la alta disponibilidad de alimento, así como la abundante comunidad de otras rapaces como son el águila real, alimoche, águila calzada, águila culebrera, águila perdicera, gavilán, azor, alcotán, ratonero común, milano real, milano negro (algunas de las cuales ya se han tratado independientemente en otros apartados).

d) Especies invernantes

▪ Grulla común (*Grus grus*)

Está en el anexo I de la Directiva de Aves Silvestres (Directiva 2009/147/CE), incluida en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección

En la zona de estudio, se congregan varios miles de aves durante la invernada en el llamado sector Cáceres-Aldea del Cano. Esta zona se encuentra incluida en las superficies correspondientes a la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes situadas al sur y suroeste de la zona de estudio. Las zonas de campeo para la alimentación y descanso nocturno se corresponden con las zonas de dehesa con pastizal y cultivo de cereal, encinares aclarados y regadíos del Salor, comprendidas entre el embalse del Salor y el Puerto de las Herrerías, la Sierra de San Pedro y la desembocadura del río Ayuela. La zona de uso preferencial de la especie se situaría al oeste del embalse del Salor en las superficies comprendidas entre la N-630 y el ferrocarril, así como en el entorno del río Ayuela. Al este del núcleo de Torremocha existía otro núcleo de menor importancia que desde hace unos años ha sido abandonado. Al sur del río Almonte existe otro núcleo.

El ámbito de estudio funciona como corredor entre ambas poblaciones. Esta zona se encuentra incluida en el Plan de Manejo de la grulla común (*Grus grus*) en Extremadura (Orden de 22 de enero de 2009) donde se recogen las áreas de invernada de la especie. Existen en esta comunidad 11 sectores de invernada. Entre ellos dentro del ámbito se encuentran el Sector de la Aldea del Cano, al sur de Cáceres (se censaron unas 3.500 grullas de las cuales 1.500 estaban en un núcleo en el Río Ayuela), el Sector Almonte en el centro de Cáceres al norte de la capital, y el de Trujillo (con casi 2.000 grullas). Queda patente pues que entre todos estos núcleos se establecen importantes movimientos locales.

▪ Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)

Incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitat y en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Especies Amenazadas y catalogada como "sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo Extremeño de Especies Amenazadas.

En España existen según los últimos censos (2005) 325 parejas consideradas como seguras, 104 probables y 159 posibles, es decir, se calculan 429-588 parejas. A partir de estos datos, el número de parejas reproductoras de aguilucho pálido en España se estima en un rango de 900-1.300 parejas, con una repartición espacial claramente septentrional. Parece ser que no se reproduce en Cáceres. Los censos invernales de aguilucho pálido en Extremadura sitúan su población en torno a 87 aves. Éstas se distribuyen en el ámbito de estudio principalmente por las inmediaciones de Torremocha, donde existen zonas de pastos y cultivos y por los pastizales de los Llanos de Cáceres.

e) Aves acuáticas invernantes

Las especies acuáticas invernantes también son de importancia en el ámbito de estudio. La siguiente tabla, muestra los humedales censados y las especies detectadas, tras la información facilitada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura (año 2011).

Masa de agua	Nº especies	Total
Embalse de Valdesalor / del Salor	19	643
Embalse de Guadiloba	7	352
Charca de Torrealba	10	285
Charcas de Los Arenales	16	188
Charcas de Los Millares	10	128
Embalse de Valdefuentes / El Prado	8	116
Embalse de El Gallo	7	72
Charca de El Majón	10	55
Embalse de las Tres Torres / Jarripa	6	34
Charca de la Albuera de Trujillo	3	16

Tabla 31 Masas de agua censadas, nº de especies y total de individuos

Tal como se observa en la tabla anterior, destacan por la variedad de aves observadas y su número, los embalses de Salor, Guadiloba y charca de Torrealba.

En muchas de las masas de agua es frecuente la presencia en invierno de anátidas, ardeidas, láridos y algunas limícolas, además de cormoranes. No obstante, la práctica totalidad de las especies de aves no se encuentran bajo ninguna categoría de protección relevante.

En la tabla siguiente se enumeran cada una de las especies detectadas y la cuantificación de individuos, por humedal en el año 2011.

ESPECIE		EMBALSE									
Nombre científico	Nombre común	El Salor	Guadiloba	Torrealba	Los Arenales	Los Millares	Valdefuentes	El Gallo	El Majón	Las Tres Torres	Albuera
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	2		16		2		9	5		
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	4			1						

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ESPECIE		EMBALSE									
Nombre científico	Nombre común	El Salor	Guadiloba	Torrealba	Los Arenales	Los Millares	Valdefuentes	El Gallo	El Majón	Las Tres Torres	Albuera
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	240	47	1	9			44	11	2	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera				1						
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	4			2	3			11		
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	5	1	1	2		1	1	1	1	
<i>Ciconia</i>	Cigüeña común	11		25	82	5	1		6		
<i>Anser anser</i>	Ánsar común	41									
<i>Anas penelope</i>	Silbón europeo			175							
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso		18	14	15	2	12		6		
<i>Anas crecca</i>	Cerceta común				6				2		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real			18	12	32	70	10		14	12
<i>Anas acuta</i>	Ánade rabudo	160									
<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común	116			14				9		
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua					1					
<i>Fulica atra</i>	Focha común		175	24	4		24				
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela			6							
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	5									
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	1									
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado					74					
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	10			13						
<i>Calidris minuta</i>	Correlimos chico	3									
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común						5				
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	7				7				11	
<i>Tringa nebularia</i>	Archibebe claro					1					

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ESPECIE		EMBALSE									
Nombre científico	Nombre común	El Salor	Guadiloba	Torrealba	Los Arenales	Los Millares	Valdefuentes	El Gallo	El Majón	Las Tres Torres	Albuera
<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos grande	8			1	1	1		2	4	2
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	5	3		1			2		2	
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	5	82	5	6		2				2
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	11	26		19			3	2		
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	5						3			

Tabla 32 Especies censadas en los humedales incluidos en el ámbito de estudio, a fecha 2011. Fuente: Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura

• Mamíferos

Entre los mamíferos sobresale la comunidad de quirópteros detectados en las cuadrículas UTM del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente entre los que destaca el **murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)** y el **murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)** incluidos en el Anexo II y IV de la Directiva Hábitats, catalogados como especies "vulnerables" según el Catálogo Nacional y, según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y como especies "sensible a la alteración de su hábitat". No obstante, según información facilitada por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, las citas de zonas de cría se localizan fuera del ámbito de estudio, concretamente en los términos municipales de Robledillo de Trujillo, Montánchez y Zarza de Montánchez.

Destaca también la presencia de la nutria (*Lutra lutra*), incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat, catalogada de "Interés Especial" según el Catálogo Nacional y en el Catálogo Regional de Extremadura y que está presente en casi todos los ríos del ámbito de estudio.

7.4.3.5. Planes de gestión de especies amenazadas dentro del ámbito de estudio

• Águila imperial

- Estrategia para la conservación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en España

Fue aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente el 26 de julio de 2018. Su finalidad es promover e impulsar las acciones necesarias para eliminar el peligro de extinción al que se enfrenta la especie. Los objetivos básicos son:

- Eliminar la mortalidad o pérdida de ejemplares por causas no naturales.
- Conservar y mejorar su hábitat.
- Incrementar la productividad anual de la especie.
- Consolidar y fomentar la implicación del sector privado y entidades no gubernamentales en las tareas de conservación de la especie
- Optimizar la coordinación entre las administraciones de Portugal y España así como entre las distintas Comunidades Autónomas españolas

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Aumentar el área de ocupación territorial de la especie

El ámbito de aplicación cubre el área de distribución del águila imperial ibérica en Portugal y en España, en los territorios de las provincias y comunidades autónomas con presencia estable de la especie de acuerdo con los censos más actuales. En principio, las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Madrid en España y las de Alentejo y Tejo Internacional en Portugal constituyen el ámbito geográfico de aplicación

- *ORDEN de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (Aquila adalberti) en Extremadura*

Mediante la ORDEN de 13 de abril de 2016 se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) en Extremadura, con la finalidad de modificar los períodos sensibles del Plan anteriormente aprobado ya que no contemplan las fases de cortejo, selección de plataforma de nidificación, cópulas y construcción o arreglo de nidos de las parejas reproductoras. Estas fases, todas ellas previas a la incubación, deben contar con la misma protección en cuanto a tranquilidad y ausencia de molestias para asegurar el éxito de la reproducción.

La finalidad del Plan es fomentar el mantenimiento de la población en crecimiento en Extremadura, contribuyendo en lo posible a la conservación y recuperación de la especie en la Península Ibérica a largo plazo. También es finalidad de este Plan asegurar la conservación del hábitat natural en el que se asienta la población de águila imperial ibérica de Extremadura y de las zonas que podría recolonizar en el futuro.

En este sentido, se han propuesto las siguientes líneas prioritarias de actuación para los próximos años:

Aumentar la disponibilidad de alimento para el águila imperial ibérica, potenciando las poblaciones de especies presa, en especial de conejo de monte.

- Protección, conservación y restauración del monte mediterráneo, hábitat en el que se reproduce y alimenta esta especie, así como de las áreas potenciales de colonización futura.
- Reducir la fragmentación y el aislamiento de las poblaciones, para minimizar en la medida de lo posible, los problemas demográficos y genéticos que conlleva esta discontinuidad.
- Eliminar la mortalidad no natural: colisiones, electrocuciones, furtivismo, veneno, entre otros.
- Aumentar el conocimiento sobre la abundancia y distribución de la especie, asegurando el seguimiento permanente de la evolución de la población.
- Incrementar la sensibilización social hacia la problemática de la especie y el interés y necesidad de su conservación, con especial incidencia en los colectivos más directamente relacionados con su conservación.
- Implicar a propietarios de fincas, colectivos de cazadores y ganaderos en la conservación del águila imperial ibérica, estableciendo cauces de colaboración adecuados.
- Eliminar las molestias a la especie en su área de distribución y en especial en las zonas de reproducción y durante su periodo sensible.
- Incrementar la coordinación con las diferentes administraciones (comunitarias, nacionales, autonómicas y locales) y entidades privadas que lleven a cabo o financien actuaciones que pueden repercutir sobre las poblaciones de águila imperial ibérica en Extremadura, tales como actividades agrícolas, forestales, cinegéticas, infraestructuras eléctricas, etc.

El Plan se aplicará en la totalidad del área de distribución actual y potencial de la especie en Extremadura.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Todas las medidas propuestas, salvo referencia expresa de su definición, son de aplicación en la totalidad de las áreas consideradas vitales para la supervivencia de la especie (área de celo y nidificación, área de dispersión juvenil, área de recolonización y hábitat crítico), sin condicionantes previos sobre el régimen de propiedad (terrenos particulares o estatales) o de protección.

Dentro de las áreas anteriormente definidas, se considerarán con la denominación especial de Hábitat Crítico, aquellas concretas dentro del ámbito geográfico de actuación del Plan que se consideran como esenciales para la supervivencia y recuperación de la especie, requiriendo medidas especiales de protección.

A tal efecto, se considera "hábitat crítico" el entorno inmediato de cualquier nido de la especie que haya sido ocupado al menos en una ocasión durante los últimos cinco años. Se define éste como el área circular, centrada en dicho nido, de un diámetro de 500 m.

Las principales áreas incluidas en el ámbito geográfico de aplicación del Plan y donde se ha de aplicar las medidas en él descritas de acuerdo con la zonificación propuesta son:

- ZEPA Parque Natural de Monfragüe y Dehesas de su entorno
- Llanos de Cáceres-Monroy (incluida dentro del ámbito de estudio)
- Las Villuercas-Ibores
- Sierra de San Pedro
- Sierra de Hornachos y cuenca del río Matachel

Dentro del Objetivo 6 Incrementar las posibilidades de supervivencia de los ejemplares inmaduros y adultos en su punto 6.1 Reducción de la mortalidad por electrocución y colisión, y 6.1.1 Medidas correctoras en las estructuras de conducción eléctricas se especifica lo siguiente:

Tanto en las líneas existentes como en las de futura construcción incluidas en las Zonas de Protección, se aplicarán las medidas correctoras convenientes, y en especial las contempladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Águila perdicera

Orden de 25 de mayo de 2015 por el que se aprueba el Plan de Conservación del hábitat del águila perdicera (Hieraetetus fasciatus) en Extremadura.

La finalidad del Plan es evitar la reducción de la población de la especie en la región mediante una serie de actuaciones que favorezcan la creación de áreas para la dispersión de los ejemplares juveniles y el mantenimiento de una población reproductora sana y productiva. En este sentido, se han propuesto líneas prioritarias de actuación para los próximos años, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Reducir a niveles insignificantes la mortalidad por electrocución y por colisión mediante la modificación de las torretas de conducción eléctrica y la señalización de los tendidos eléctricos.
- Activar y potenciar la erradicación del uso de venenos y tóxicos en el campo.
- Eliminar las interferencias que las actividades humanas ejercen sobre las parejas reproductoras, especialmente durante los periodos de formación de las parejas y puesta, al ser el periodo más sensible para la especie.
- Promover, mediante mejoras en el hábitat y si fuera necesario repoblaciones, la creación de áreas con elevadas disponibilidades tróficas para la especie, especialmente para los ejemplares en dispersión y las parejas reproductoras con baja productividad.
- Desarrollar actuaciones, tales como la instalación de plataformas alternativas, en aquellos territorios en que competidores oportunistas interfieran con la reproducción de las parejas reproductoras. En casos de extrema necesidad, se realizará un control

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

efectivo de aquellos competidores oportunistas no incluidos en el Decreto 37/2001, siempre utilizando métodos selectivos y no masivos.

- Implicar en mayor medida en la conservación de la especie a los propietarios y gestores de fincas y cotos de caza, puesto que la mayoría de los territorios de la especie se encuentran en fincas de titularidad privada.

El Plan es de aplicación en la totalidad del área de distribución actual y potencial de la especie en Extremadura.

Mediante la ORDEN de 13 de abril de 2016 se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Extremadura, con la finalidad de modificar los períodos sensibles del Plan anteriormente aprobado ya que no contemplan las fases de cortejo, selección de plataforma de nidificación, cópulas y construcción o arreglo de nidos de las parejas reproductoras. Estas fases, todas ellas previas a la incubación, deben contar con la misma protección en cuanto a tranquilidad y ausencia de molestias para asegurar el éxito de la reproducción.

Todas las medidas propuestas en este documento, salvo referencia expresa de su definición, son de aplicación en la totalidad de las áreas consideradas vitales para la supervivencia de la especie (área de celo y nidificación, área de dispersión juvenil, área de recolonización y hábitat crítico), sin condicionantes previos sobre el régimen de propiedad (terrenos particulares o estatales) o de protección.

Las principales áreas incluidas en el ámbito geográfico de aplicación del Plan son:

- *Sierra de San Pedro*
- *Sierra de Hornachos-río Matachel*
- *Valle del Tajo*
- *Llanos de Cáceres-Monroy (incluida en el ámbito de estudio)*
- *Sierras Centrales de Badajoz*
- *Sierras Periféricas de La Serena*
- *Sierra de Pela*
- *Villuercas-Ibores*

Dentro de las áreas anteriormente definidas, se considerarán con la denominación especial de hábitat crítico, aquéllas concretas dentro del ámbito geográfico de actuación del Plan que se estimen esenciales para la supervivencia y recuperación de la especie, requiriendo medidas especiales de protección.

A tal efecto, se considera "hábitat crítico" el entorno inmediato de cualquier nido de la especie que haya sido ocupado al menos en una ocasión durante los últimos cinco años. Se define éste como el área circular, centrada en dicho nido, de un diámetro de 500 m.

- Buitre negro

Orden de 25 de mayo de 2015 por el que se aprueba el Plan de Conservación del hábitat del buitre negro (Aegypius monachus) en Extremadura.

La finalidad del Plan de Conservación del Hábitat del Buitre negro (*Aegypius monachus*) en Extremadura es asegurar el mantenimiento y favorecer el crecimiento de la población. Dado los resultados positivos obtenidos por su puesta en práctica, las líneas prioritarias de actuación para los próximos años siguen siendo:

- Continuar aumentando el porcentaje actual de superficie protegida con territorios ocupados por el Buitre negro, para garantizar el mantenimiento, o en su caso, el restablecimiento de un estado de conservación favorable de los hábitats de la especie. Con esta previsión y con las zonas ya designadas como ZEPA o ZEC, se aseguraría en gran medida la

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

conservación de la mayor parte del hábitat actual ocupado y de gran parte del potencial que podría ser objeto de recolonización.

- Reducir a niveles insignificantes la mortalidad por electrocución y por colisión mediante la modificación de las torretas de conducción eléctrica y la señalización de los tendidos eléctricos.
- Potenciar la erradicación del uso de venenos y tóxicos en el campo.
- Mejorar el hábitat actual en el que se reproduce y alimenta esta especie, incentivando la presencia de recurso trófico en áreas con escaso aporte de alimentación.
- Implicar en mayor medida en la conservación de la especie a las personas que por su responsabilidad, ocupación, actividad, o localización geográfica, intervienen en la toma de decisiones, inducen a hacer o realizan actuaciones que inciden en la conservación del Buitre. 6) Incentivar ayudas en fincas de propiedad privada que sean hábitats de nidificación y alimentación de esta especie.

El Plan es de aplicación en la totalidad del área de distribución actual y potencial de la especie en Extremadura.

Mediante la ORDEN de 13 de abril de 2016 se modifica la Orden de 25 de mayo de 2015 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del Buitre negro (*Aegypius monachus*) en Extremadura, con la finalidad de modificar los períodos sensibles del Plan anteriormente aprobado ya que no contemplan las fases de cortejo, selección de plataforma de nidificación, cópulas y construcción o arreglo de nidos de las parejas reproductoras. Estas fases, todas ellas previas a la incubación, deben contar con la misma protección en cuanto a tranquilidad y ausencia de molestias para asegurar el éxito de la reproducción.

Todas las medidas propuestas en este documento, salvo referencia expresa de su definición, son de aplicación en la totalidad de las áreas consideradas vitales para la supervivencia de la especie (área de celo y nidificación, área de dispersión juvenil, área de recolonización y hábitat crítico), sin condicionantes previos sobre el régimen de propiedad (terrenos particulares o estatales) o de protección.

Las principales áreas incluidas en el ámbito geográfico de aplicación del Plan son:

- *Sierra de San Pedro*
- *Tajo Internacional y Llanos de Alcántara y Brozas*
- *Gata-Hurdes-Granadilla*
- *Monfrague*
- *Villuercas-Ibores*
- *Cañaveral*
- *Canchos de Ramiro*
- *Cijara y Puerto Peña*

Dentro de las áreas anteriormente definidas, se considerarán con la denominación especial de "hábitat crítico" aquella concretas dentro del ámbito geográfico de actuación del plan que se estimen esenciales para la supervivencia y recuperación de la especie, requiriendo medidas especiales de protección. A tal efecto, se considera "hábitat crítico" el entorno inmediato de cualquier nido de la especie que haya sido ocupado al menos en una ocasión durante los últimos cinco años. Se define éste como el área circular, centrada en dicho nido, de un diámetro de 500 m.

La especie emplea el área de estudio como zona de campeo y alimentación, por lo que dentro de ella no se localizan Hábitats Críticos para especie.

- Grulla

Orden de 22 de enero de 2009 por la que se aprueba el Plan de Manejo de la grulla común (Grus grus) en Extremadura.

El ámbito de aplicación de este Plan de Manejo coincidiría con el de la presencia de la grulla Común cada temporada en la región, puesto que su población invernante se adapta continuamente a las condiciones ecológicas del medio, pudiendo modificar los límites de sus áreas de campeo a lo largo del tiempo.

Considerando conjuntamente las áreas de campeo, de alimentación y los dormideros actuales, se estima que la superficie ocupada por la especie en Extremadura estaría en torno a 1.835.000 ha, lo que representa el 44% de la región. Teniendo en cuenta exclusivamente las zonas habitualmente utilizadas como comederos, la superficie superaría ampliamente las 120.000 ha. La población invernante puede agruparse en 11 grandes sectores que incluyen extensas áreas de presencia estable. Ordenados en función de su importancia poblacional, serían los siguientes: Zona Centro, Azuaga, Navalmoral de la Mata, Alagón, Almonte, Alange, La Serena, Badajoz Norte, Brozas, Cáceres y Badajoz Sur. La localización de dichos núcleos queda recogida en el Anexo II de este Decreto. El sector Cáceres coincide en parte con el ámbito de estudio.

7.4.3.6. Zonas de interés faunístico

En este apartado se han incluido una serie de áreas que, de forma global, presentan especial interés para determinados grupos de especies de aves debido a que reúnen una especial abundancia de efectivos y/o diversidad en especies o porque en ellas se localizan especies con un alto grado de protección.

Así mismo se está llevando a cabo un estudio de avifauna en la zona de los Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes afectada por el proyecto donde se pueden consultar el uso del espacio de las especies más relevantes presentes (ver anexo 6).

La totalidad de las áreas se han incluido en el mapa nº 6, de fauna.

Teniendo en cuenta estos criterios se han incluido las siguientes zonas:

- Zonas relevantes para las aves esteparias
 - Zonas de Interés para las aves esteparias (ZIAE)
 - Zonas de Especial Interés para las aves esteparias (ZEIAE)
- Zonas relevantes para las rapaces
 - Zonas de interés aguilucho cenizo
 - Zonas de interés alimoche
 - Zonas de interés águila azor perdicera
 - Zonas de interés para rapaces rupícolas
 - Zona de interés cernícalo primilla
 - Ámbito aplicación Plan de recuperación águila imperial y águila perdicera
- Zonas relevantes para la cigüeña negra
 - Zonas de interés cigüeña negra
 - Zonas de concentración postnupcial de cigüeña negra
- Zonas relevantes para otras aves
 - Zona de interés para la grulla
 - Zona de especial concentración para la canastera

A continuación, se describen someramente estas zonas.

- Zonas relevantes para aves esteparias

Dentro de esta unidad se distinguen dos zonas, que han sido definidas en función de la información facilitada por los técnicos de la Administración (años 2012 y 2019) y la contenida en el "Plan rector de uso y gestión de la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes":

- *Zonas de interés para aves esteparias (ZIAE)*

En el ámbito de estudio se distinguen seis áreas relevantes para especies esteparias, según datos de 2011. Una de ellas se sitúa entre el Río Tamuja y Trujillo, otra al sur de la ciudad de Trujillo, una en la zona norte de la autovía Trujillo-Cáceres y otra en la zona sur; y otras dos al norte y sur de la localidad de Cáceres respectivamente.

Se caracterizan por ser amplias zonas de pastizales con cultivos de secano y destacan por la presencia de la comunidad de aves esteparias (avutarda, sisón, ganga ortega, ganga común, alcaraván, carraca y la comunidad de alaúdidos) y por ser zona de campeo de grandes rapaces ya que también poseen una buena densidad conejo, perdices y cabezas de ganado.

- *Zonas de especial interés para aves esteparias (ZEIAE)*

Estas zonas se localizan en el interior de las anteriores y son de mayor importancia ya que coinciden en ellas los LEKS de avutardas llegándose a contabilizar hasta 50 individuos en alguno de ellos. Se localizan al norte del ámbito de estudio en las zonas denominadas dehesa de los Palazuelos y los Cerralbos.

Existen otros 3 LEKs de avutardas pero que quedan englobadas dentro de las zonas de uso restringido por aves, definidas por el PRUG del ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes; véase apartado Zonas de Interés Regional (ZIR) y anexo 6 avifauna.

- Zonas relevantes para aves rapaces

- *Zonas de interés de aguilucho cenizo*

Estas áreas representan las mejores zonas donde cría el aguilucho cenizo dentro del ámbito de estudio o donde su presencia es más habitual. Las mejores poblaciones de esta especie como se ha comentado anteriormente se localizan fuera del ámbito de estudio en la zona norte (cerca de Galocha, en la Ribilla de Guadalupe) donde se ha censado más de 25 parejas. Las observaciones realizadas durante los censos (año 2019) en el área del entorno del proyecto dentro del ZIR Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes (ver anexo 6) han tenido lugar también principalmente al Norte de la carretera N-521.

Se han cartografiado cuatro áreas, tres de ellas sitas en la mitad norte del ámbito de estudio. Una de ellas se localiza en la ZEPA Llanos de Cáceres, paralela a la autovía Cáceres- Trujillo y al este de la cola del embalse de Guadiloba; las otras dos se localizan al este del río Tamuja abarcando prácticamente todo el extremo nororiental del ámbito; la última se ubica en la mitad suroriental, en las zonas cerealistas y de pastizales de la población de la Cumbre.

- *Zonas de interés de alimoche*

Esta zona ha sido definida de especial relevancia ya que en ella se localiza la presencia de 2 parejas reproductoras. Se sitúa en la Sierra de la Mosca y la Dehesa de la Alberca.

- *Zonas de interés para el águila perdicera*

Localizada en la Sierra de Fuentes, al sur de la zona de Interés para alimoche, en el área de La Alberca y Dehesa Lagartera se localiza una zona de cría de águila perdicera y por lo tanto también considerada hábitat crítico para esta especie. Así mismo se localiza en la confluencia del río Tamuja y el Magasca otra zona de cría también considerada área crítica.

- Zonas de interés para el milano real

Al sur de la localidad de Torrequemada y alrededor de embalse de Salor, se han detectado en 2011, 4 parejas nidificantes y un territorio cerca de Valdesalor, por lo que se ha cartografiado como zona de interés para la especie.

También se han englobado una zona con una pareja y un territorio en el río Magasquilla.

- Zonas de interés para rapaces rupícolas

Esta zona se extiende a lo largo del Río Tamuja y el río Magasca constituyendo un área que confiere una diversidad faunística muy relevante en todo el ámbito de estudio al aparecer especies de carácter rupícola y forestal que contrastan con el resto especies presentes caracterizadas en su gran mayoría por la presencia de aves de medios abiertos (pastizales y cultivos de secano).

En estos ríos aparecen zonas de pequeños roquedos y dehesas cerradas que posibilitan la cría de especies como el águila real y alimoche, águila perdicera, halcón peregrino y búho real.

Todas ellas son especies catalogadas y que confieren a esta zona una importancia muy alta.

- Zonas de interés para el cernícalo primilla

Se han definido mediante un radio de 5 km (área de campeo) alrededor de las colonias más relevantes de cernícalo primilla presentes en la zona de estudio: la ciudad de Cáceres con 250 parejas y la ciudad de Trujillo con entre 139-150 parejas. Asimismo, se han cartografiado otras colonias, como Ayuela, Sierra de Fuentes Norte o Torremocha. Por último, como se ha comentado en el apartado específico de esta especie existen numerosas colonias dispersas dentro del ámbito de estudio que no han sido cartografiadas.

De los datos del estudio de avifauna que se ha llevado a cabo en el entorno del proyecto en el ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ver anexo 6) se ha detectado una elevada frecuencia de uso especialmente al norte de la carretera N-521 (en el entorno de la casa de la Coraja) y al sur de la citada carretera en el paraje conocido como El Rayo

- Zonas relevantes para la cigüeña negra

- Zona de interés para la cigüeña negra

El río Tamuja, el río Magasca y el río Magasquilla se consideran zonas muy relevantes por la presencia de al menos dos parejas seguras y dos territorios de cigüeña negra criando en sus riberas. En el mapa nº 6, estos terrenos coinciden con las zonas de interés para rapaces rupícolas. Otra zona de interés se localiza en el área de La Alberca y Dehesa Lagartera, en el oeste del ámbito de estudio, donde cría una pareja de cigüeña negra.

- Zona de concentración post-nupcial de cigüeña negra

Se trata de una zona situada en las cercanías del Río Tamuja (Valdeaparcio, Pascualete). Tras la época de cría, las cigüeñas negras se congregan principalmente en humedales y dehesas antes de realizar los desplazamientos migratorios. Se trata de agrupaciones de individuos que durante los meses de julio y agosto acogen aves procedentes de territorios relativamente próximos. En estas concentraciones se renuevan los ejemplares presentes con la llegada de aves que provienen de mayores distancias, incluidas las de países del centro de Europa en agosto, septiembre y octubre.

En las áreas de concentración postnupcial las cigüeñas negras desarrollan actividades vitales importantes para su supervivencia. Las aves juveniles inician en estas zonas su socialización y el aprendizaje de captura de alimento, mientras que los adultos descansan y pescan justo antes de los largos desplazamientos migratorios.

- Otras especies

- Zonas de interés para la grulla

Se localiza en el extremo suroeste del ámbito de estudio. Éste área corresponde con el núcleo principal de Cáceres descrito en el apartado de "Especies invernantes" sector Cáceres-Aldea del

Cano. Esta zona se encuentra incluida en las superficies correspondientes a la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes situadas al sur y suroeste de la zona de estudio. Las zonas de campeo para la alimentación y descanso nocturno se corresponden con las zonas de dehesa con pastizal y cultivo de cereal, encinares aclarados y regadíos del Salor, comprendidas entre el embalse del Salor y el Puerto de las Herrerías, la Sierra de San Pedro y la desembocadura del río Ayuela. La zona de uso preferencial de la especie se situaría al oeste del embalse del Salor en las superficies comprendidas entre la N-630 y el ferrocarril, así como en el entorno del río Ayuela.

- *Zonas de interés para la canastera*

Esta zona corresponde con la orilla sur del embalse del Río Guadiloba o de Cáceres. En esta zona se localiza un grupo reproductor relevante (en el año 2004 al menos 30 individuos). Suelen criar en las islas interiores del embalse.

7.4.3.7. Rutas migratorias y movimiento locales

En el mapa nº6 adjunto a este informe se pueden apreciar las rutas que se suponen son más utilizadas por las especies en función de la información facilitada por los técnicos de la Administración, aunque hay que tener en cuenta que estas rutas de desplazamiento locales pueden variar en función de las condiciones climatológicas locales u otras circunstancias puntuales

- Rutas migratorias

Toda la zona de estudio y sus alrededores son zonas de invernada de numerosas especies, entre ellas la más representativa de Extremadura, la Grulla. Esta especie tiene un núcleo de invernada en el centro de las 2 provincias extremeñas llegando a censarse hasta 30.000 aves. Los individuos se reparten en núcleos de invernada y usan las dehesas como zonas de alimentación, una de ellas (la del río Ayuela) presentes en el ámbito de estudio. La zona supone un puente sobre el que pasan bastantes individuos durante la época migratoria y en la época de invernada. La principal ruta migratoria está ubicada justo al oeste del núcleo urbano de Cáceres, aunque se producen movimientos migratorios menores por todo el ámbito de estudio en especial dirigidos a las zonas donde se ubican los embalses.

También es importante destacar las zonas de concentración postnupcial que se han definido anteriormente para la cigüeña negra y para otras especies.

- Movimientos locales

A parte de los movimientos locales aquí descritos en el anexo 6 se pueden consultar el uso del espacio de las especies de avifauna más relevantes presentes en la zona de actuación del proyecto dentro de los Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes.

- Movimientos poblacionales de aves esteparias

Los movimientos poblacionales entre las distintas poblaciones de aves esteparias establecidas en las zonas de los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes son abundantes y frecuentes. Como se puede apreciar en el mapa nº 6 los movimientos se realizan entre las zonas definidas como de interés para la fauna esteparia y principalmente de norte a sur y viceversa atravesando la autovía de Cáceres a Trujillo.

También se producen movimientos de oeste a este y viceversa entre los llanos de Cáceres y los de Trujillo, pero estos son menores debido a que tienen que atravesar una zona de dehesa y el río Tamuja.

Generalmente son movimientos pequeños de parte de la población para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento en distintas zonas o para localizar puntos de agua. Las molestias puntuales debido a las acciones del hombre también motivan que se utilicen estas rutas para localizar áreas más tranquilas.

- Movimientos poblacionales de aves rapaces

Existen dos tipos principales de movimientos locales en la zona de estudio:

Por un lado los que realizan las especies de rapaces que nidifican en las sierras cercanas sitas fuera del ámbito de estudio (Monfragüe y otras sierras sitas al norte y la Sierra de San Pedro localizada al sureste) donde nidifican numerosas grandes rapaces (águila real, buitre negro, buitre común, alimoche, águila perdicera, etc.) y que se desplazan hacia las zonas de dehesa o pastizal sitas en el ámbito de estudio, que poseen gran cantidad de recursos tróficos (conejo, liebre, perdiz, etc.) así como ganadería. Se caracterizan porque son movimientos de media distancia y de especies que no crían en la zona de estudio.

Por otro lado los que realizan las rapaces que crían en la zona de estudio y que se producen principalmente a la zona de Campillejo y Dehesa de los Palazuelos en la zona norte y en Las Corraladas en la zona sur. Generalmente son movimientos pequeños para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento en distintas zonas o para evitar molestias puntuales debido a las acciones del hombre. Estas vías de desplazamiento locales suelen evitar las zonas más densamente pobladas o las infraestructuras, intentando minimizar del mismo modo, la longitud del recorrido que tienen que realizar para llegar a las zonas óptimas de alimentación.

7.4.3.8. Zonas de protección para la avifauna contra la colisión y electrocución

La mitad oriental del ámbito de estudio está incluida dentro de una zona de protección publicada en la Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente. En dicha resolución se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

De acuerdo a esta resolución, la electrocución o colisión tiene un notable impacto sobre muchas de las poblaciones de las principales especies amenazadas en la comunidad extremeña, especialmente aves de tamaño medio y grande. Entre las principales especies afectadas por las infraestructuras eléctricas, y que se encuentran en el ámbito de estudio, cabe citar: milano real (*Milvus milvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y avutarda (*Otis tarda*).

En esta zona de protección se debe cumplir el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Este RD, en su artículo 6, establece medidas de prevención contra la electrocución, que no son de aplicación a las líneas de 220 kV, y en su artículo 7 indica medidas de prevención contra la colisión que sí son de aplicación, por lo que a continuación se citan textualmente:

- a) "Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano competente de la comunidad autónoma.
- b) Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá reducir las anteriores distancias.

Los salvapájaros o señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente:

- Espirales: con 30 cm de diámetro × 1 metro de longitud.
- De 2 tiras en X: de 5 × 35 cm.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Se podrán utilizar otro tipo de señalizadores, siempre que eviten eficazmente la colisión de aves, a juicio del órgano competente de la comunidad autónoma.

Sólo se podrá prescindir de la colocación de salvapájaros en los cables de tierra cuando el diámetro propio, o conjuntamente con un cable adosado de fibra óptica o similar, no sea inferior a 20 mm."

El artículo 8 del referido Real Decreto 1432/2008 indica que los proyectos de construcción, modificación, ampliación o adaptación de las líneas eléctricas incluidas en estas zonas de protección, además de lo exigido por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- LAT 01 a 09, habrán de especificar y describir las medidas concretas tendentes a minimizar los accidentes de electrocución y colisión de la avifauna".

A efectos de lo señalado anteriormente, dichos proyectos contendrán al menos, los siguientes datos:

- Descripción del trazado y plano a escala, al menos, 1:25.000.
- Tipos de apoyos y armados a instalar.
- Características de los sistemas de aislamiento.
- Descripción de las instalaciones de seccionamiento, transformación e interruptores con corte en intemperie.
- Características de los dispositivos salvapájaros a instalar y la ubicación de los mismos, en su caso, así como las medidas anticolidión y las medidas anti-nidificación en las líneas.

7.5. Medio socioeconómico

7.5.1. Demografía

El ámbito de estudio incluye 23 municipios, todos ellos pertenecientes a la provincia de Cáceres. Las comarcas parcialmente incluidas son Cáceres, Montánchez–Tamuja y Trujillo–Miajadas. Como muestra la tabla siguiente, el 70% de toda la superficie incluida dentro del ámbito pertenece a los municipios de Cáceres, La Cumbre y Trujillo. El resto de superficie pertenece a los 20 municipios restantes.

Municipios	Superficie incluida dentro de A.E. (ha)	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)	Comarca
Aldea del Cano	803	27%	Tierra de Montánchez
Benquerencia	1.009	73%	Tierra de Montánchez
Botija	1.966	100%	Tierra de Montánchez
Cáceres	70.672	39%	Cáceres
Casar de Cáceres	330	2%	Tajo-Salor
Ibahernando	5.711	71%	Tierra de Trujillo
La Aldea del Obispo	799	20%	Tierra de Trujillo
La Cumbre	11.877	100%	Tierra de Trujillo
Malpartida de Cáceres	87	3%	Tajo-Salor
Plasenzuela	3.833	100%	Tierra de Trujillo
Puerto de Santa Cruz	213	6%	Tierra de Trujillo
Robledillo de Trujillo	2	0%	Tierra de Trujillo

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipios	Superficie incluida dentro de A.E. (ha)	Porcentaje del término municipal dentro del A.E. (%)	Comarca
Ruanes	1.537	97%	Tierra de Trujillo
Salvatierra de Santiago	1.257	36%	Tierra de Montánchez
Santa Ana	3.013	82%	Tierra de Trujillo
Santa Cruz de la Sierra	329	7%	Tierra de Trujillo
Santa Marta de Magasca	4.155	100%	Tierra de Montánchez
Sierra de Fuentes	2.604	99%	Cáceres
Torremocha	5.877	88%	Tierra de Montánchez
Torreorgaz	2.981	99%	Tierra de Montánchez
Torrequemada	2.999	93%	Tierra de Montánchez
Trujillo	18.406	27%	Tierra de Trujillo
Valdefuentes	835	29%	Tierra de Montánchez
TOTAL	141.298		

Tabla 33 Superficie total y relativa de los términos municipales afectados

Debido a que los municipios de Casar de Cáceres, Malpartida de Cáceres, Puerto de Santa Cruz, Robledillo de Trujillo y Santa Cruz de la Sierra suponen una superficie mínima dentro del ámbito de estudio, se ha optado por no incluirlos en el análisis poblacional y económico que se realiza a continuación, ya que los datos de la totalidad del municipio no serían representativos de la pequeña parte que sí se incluye en el ámbito.

Los datos que se muestran en este apartado están basados en los datos censales del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2018.

Municipios	Población total	Hombres	Mujeres	Densidad (hab/km²)
Aldea del Cano	620	288	332	21,61
Benquerencia	77	43	34	0,75
Botija	187	106	81	9,98
Cáceres	96.068	46.051	50.017	54,90
Ibahernando	564	276	288	7,32
La Aldea del Obispo	305	163	142	8,17
La Cumbre	864	435	429	7,61
Plasenzuela	487	244	243	13,28
Ruanes	65	36	29	4,30
Salvatierra de Santiago	323	165	158	9,66
Santa Ana	249	136	113	7,12
Santa Marta de Magasca	271	138	133	6,83
Sierra de Fuentes	1.996	1.015	981	79,84
Torremocha	840	420	420	13,16
Torreorgaz	1.677	816	861	54,10
Torrequemada	570	272	298	18,50

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipios	Población total	Hombres	Mujeres	Densidad (hab/km ²)
Trujillo	9.193	4.477	4.716	14,15
Valdefuentes	1.230	605	625	45,56

Tabla 34 Datos de población de la mayoría de los municipios del ámbito de estudio (fuente: INE 2018)

La población está fuertemente centralizada en la ciudad de Cáceres ya que alberga al 80% de la población. Acogiendo al 9% de la población, la otra ciudad de importancia poblacional sería Trujillo.

La densidad promedio de los municipios del ámbito es de 21 hab/km², valor muy por debajo de la media española que está alrededor de 80 hab/km².

Municipios	<15	%	15 y 64	%	>65	%
Aldea del Cano	41	5,87	447	63,95	211	30,19
Aldea del Obispo, La	24	7,06	203	59,71	113	33,24
Benquerencia	1	1,12	57	64,04	31	34,83
Botija	18	8,41	138	64,49	58	27,10
Cáceres	14678	15,45	66594	70,08	13754	14,47
Cumbre, La	74	7,60	572	58,73	328	33,68
Ibahernando	3	0,67	262	58,88	180	40,45
Plasenzuela	51	10,06	306	60,36	150	29,59
Ruanes	6	9,68	33	53,23	23	37,10
Salvatierra de Santiago	6	1,92	161	51,44	146	46,65
Santa Ana	12	4,08	177	60,20	105	35,71
Santa Marta de Magasca	16	5,35	174	58,19	109	36,45
Sierra de Fuentes	274	13,20	1434	69,11	367	17,69
Torremocha	47	4,74	604	60,89	341	34,38
Torreorgaz	265	14,95	1206	68,02	302	17,03
Torrequemada	62	10,15	347	56,79	202	33,06
Trujillo	1309	13,60	6352	66,01	1962	20,39
Valdefuentes	108	7,87	834	60,74	431	31,39

Tabla 35 Población por grupos de edad y porcentaje por grupo (INE. 2018)

Respecto a la distribución por edades de la población, destaca el alto porcentaje de la población con más de 65 años, lo cual indica un envejecimiento poblacional. Es una provincia con tendencia a la desertización poblacional.

7.5.2. Sectores económicos y empleo

Según el "Informe del Mercado de Trabajo" de Cáceres, de 2018 y elaborado por el Observatorio de las Ocupaciones con datos de 2017, con 2017 son cuatro los años consecutivos en los que se han registrado caídas de la tasa de paro, a pesar de los ligeros descensos de las tasas de actividad, y, cinco, en los que ha habido incrementos de la tasa de empleo en la provincia. La población parada descendió significativamente entre las mujeres, no ocurrió así entre los hombres, mientras que, entre los ocupados, la población disminuyó entre los varones y aumentó más de un punto entre ellas. Por sectores económicos, agricultura y servicios fueron los únicos en

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

los que aumentó la población activa (18,42 % y 3,06 %) respecto al año precedente, mientras que redujeron el número de ocupados los sectores de industria y construcción.

El crecimiento económico provincial y regional se aceleró en 2017. Según los datos del PIB, la mejoría se generalizó a todas las secciones de actividad económica de la provincia. En cuanto al PIB por habitante creció a mayor ritmo y se situó en torno al registrado en 2010, valor de referencia. Por sectores, el PIB creció a mayor ritmo en construcción e industria y servicios lo hizo por debajo de la media provincial.

Por sectores económicos, servicios fue el que concentró el mayor volumen de afiliación provincial –más del 65 % y solo él mejoró su representatividad– y, excepto agricultura y pesca, en todos los sectores aumentó el número de afiliados este último año.

TABLA 10. EVOLUCIÓN DE TRABAJADORES AFILIADOS SEGUN SECTORES ECONÓMICOS										
Sector económico	Trabajadores afiliados					% de variación				
	2013	2014	2015	2016	2017	13/12	14/13	15/14	16/15	17/16
Agricultura y pesca	26.941	27.156	27.012	26.624	26.508	-3,23	0,80	-0,53	-1,44	-0,44
Industria	10.926	10.748	11.034	11.009	11.363	-2,62	-1,63	2,66	-0,23	3,22
Construcción	10.104	9.648	9.682	9.763	10.048	-7,63	-4,51	0,35	0,84	2,92
Servicios	83.976	85.783	88.387	89.917	91.923	1,70	2,15	3,04	1,73	2,23
No consta ¹	218	173	154	132	111	-	-	-	-	-
Total	132.165	133.508	136.269	137.445	139.953	-0,55	1,02	2,07	0,86	1,82

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEYSS. Trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de cada año.
Nota: ¹ No se ha calculado la variación al hacer referencia a afiliaciones no codificados en ningún sector concreto en el año de estudio.

Tabla 36 Evolución de trabajadores afiliados por sectores (Fuente: Informe de mercado de Trabajo. 2018)

7.5.2.1. Sector primario

- Agricultura

En el ámbito de estudio los cultivos predominantes son de secano, apareciendo los regadíos de forma anecdótica, ya que apenas están presentes en los alrededores de Valdesalor (TM Cáceres).

Se ha examinado la distribución de los cultivos por municipios y se ha constatado que los cultivos herbáceos suponen el 60% de la superficie agrícola. En segundo lugar de importancia estaría el olivar que predomina en Botija, Ruanes y Salvatierra.

Municipios	Herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo	Otras tierras labradas
Aldea del Cano	42,1%	1,6%	56,3%	0,0%	0,0%
Benquerencia	33,3%	2,3%	62,0%	2,3%	0,0%
Botija	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Cáceres	89,3%	2,0%	8,7%	0,0%	0,0%
Ibahernando	91,3%	0,7%	7,9%	0,1%	0,0%
La Aldea del Obispo	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Cumbre	98,5%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%
Plasenzuela	67,7%	1,7%	30,6%	0,0%	0,0%
Ruanes	19,2%	3,8%	76,9%	0,0%	0,0%
Salvatierra de Santiago	8,7%	8,0%	70,2%	13,1%	0,0%
Santa Ana	81,6%	1,8%	16,6%	0,0%	0,0%
Santa Marta de Magasca	77,5%	0,0%	22,5%	0,0%	0,0%

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipios	Herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo	Otras tierras labradas
Sierra de Fuentes	67,5%	2,6%	29,9%	0,0%	0,0%
Torremocha	24,2%	52,0%	23,2%	0,5%	0,0%
Torreorgaz	84,4%	1,9%	13,7%	0,0%	0,0%
Torrequemada	86,6%	0,0%	12,7%	0,7%	0,0%
Trujillo	91,0%	1,8%	7,1%	0,0%	0,0%
Valdefuentes	22,8%	17,5%	53,2%	6,4%	0,0%
PROMEDIO A.E.	60,3%	5,4%	33,0%	1,3%	0,0%
TOTAL PROVINCIA	67,5%	7,5%	23,7%	1,3%	0,0%

Tabla 37 Distribución de la ocupación de los cultivos.(INE 2009)

En la siguiente imagen se representa la distribución de los cultivos en el área de estudio:

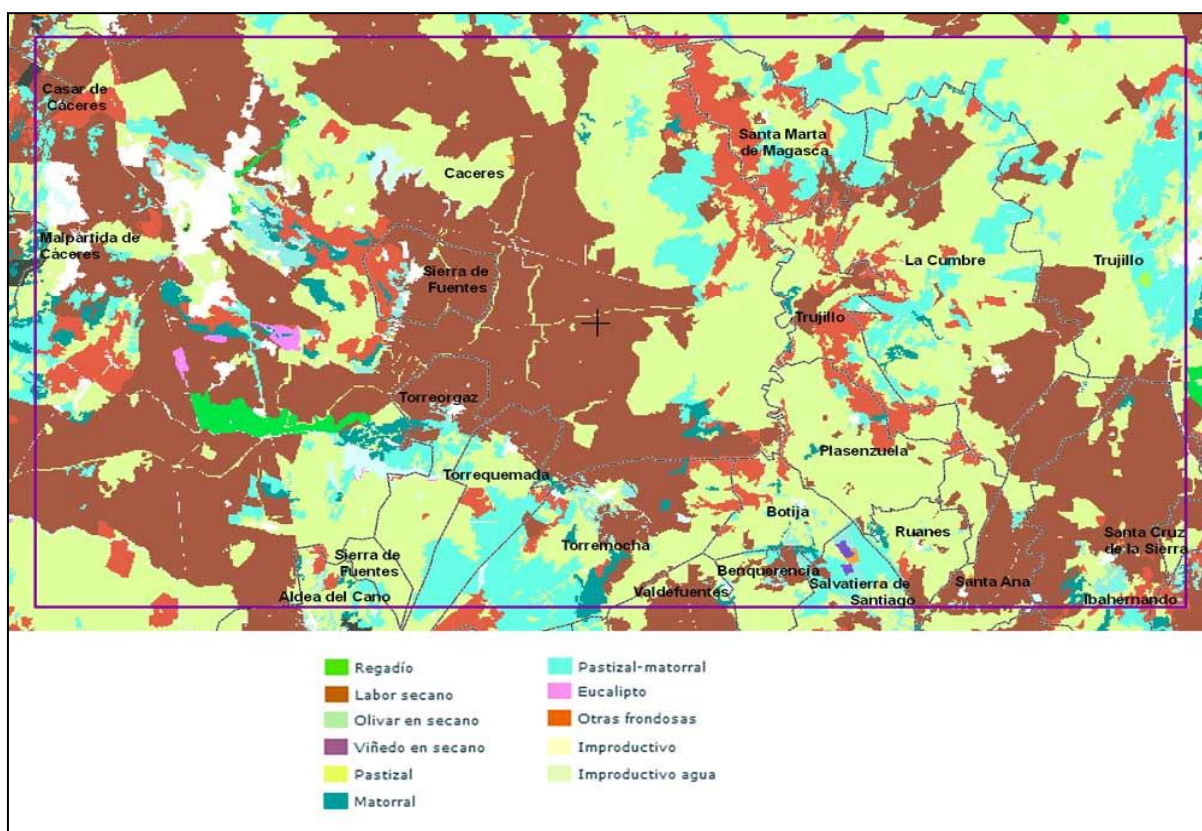


Figura 26. Distribución de cultivos en área de estudio. Fuente: Visor cartográfico del MITECO

A destacar también, las vastas extensiones de dehesa que ocupan el ámbito de estudio. La dehesa, se trata de un sistema agrosilvopastoril ampliamente distribuido en Extremadura, que constituye un modelo de producción compatible con la conservación de la naturaleza, único en el contexto europeo.

Los espacios adehesados son el fruto de una transformación paulatina del bosque original a un bosque hueco de forma ordenada y equilibrada. En el ámbito de estudio las dehesas se configuran sobre paisajes de encinas (*Quercus rotundifolia*) y la agricultura que se realiza está ligada fundamentalmente a la producción de alimentos para los animales. Su distribución puede consultarse en el mapa nº 4.

- Ganadería. Vías pecuarias

El sector ganadero se distribuye de forma muy similar por el ámbito de estudio, destacando la ganadería bovina. También es de gran importancia la ganadería ovina y porcina. A continuación se muestran las Unidades Ganaderas (UG):

Municipios	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Aves	Conejas madres
Aldea del Cano	846	313	19	1221	22	5	0
Benquerencia	121	417	8	102	10	2	0
Botija	197	425	3	66	10	2	0
Cáceres	19708	13670	393	4332	543	116	2
Ibahernando	834	983	16	71	45	9	0
La Aldea del Obispo	605	525	4	166	0	2	0
La Cumbre	2520	928	115	277	22	7	0
Plasenzuela	1000	389	17	60	14	3	0
Ruanes	350	32	0	37	14	1	0
Salvaterra de Santiago	649	605	4	364	62	7	0
Santa Ana	708	377	1	215	28	5	0
Santa Marta de Magasca	62	541	21	22	2	5	0
Sierra de Fuentes	277	566	14	29	7	4	0
Torremocha	2008	691	3	468	36	11	0
Torreorgaz	568	712	37	64	22	3	0
Torrequemada	816	141	0	51	19	1	0
Trujillo	13705	8920	147	1234	249	44	0
Valdefuentes	407	1186	14	286	78	21	0

Tabla 38 Unidades Ganaderas de los municipios del ámbito de estudio.(INE 2009)

A lo largo de los siglos la alternancia estacional ha obligado a los ganaderos a mover los rebaños a los “agostaderos” en verano y a los “invernaderos” o “extremos” durante el invierno. Esos movimientos se realizan a lo largo de una extensa red de Vías Pecuarias, destinada exclusivamente al tránsito del ganado trashumante. (Ver apartado 7.5.9)

7.5.2.2. Sector secundario

Como ya se ha anticipado, el sector secundario acoge alrededor del 20 % de la población activa. La construcción es el subsector de mayor importancia aportando la mitad de dicha ocupación. La otra mitad está empleada principalmente en la industria manufacturera, destacando la relacionada con la alimentación, bebidas y tabaco. El resto de la ocupación del sector se reparte en otras industrias como la extractiva, energética y otros suministros.

Respecto a la distribución geográfica del sector secundario, destacar que esa escasa industria presente en el ámbito de estudio está situada en Cáceres.

En el caso de la construcción, su distribución geográfica está más repartida, aunque también es mayor en Cáceres.

7.5.2.3. Sector terciario

Las actividades terciarias encuentran su principal expansión en los principales núcleos urbanos.

Todos los municipios del ámbito de estudio gravitan en torno al área comercial de Cáceres. La ciudad de Trujillo se considera a su vez una subárea comercial de importancia. El turismo sigue siendo uno de los motores de la economía cacereña y la actividad hostelera es una de las principales. Destacan los servicios de comidas y bebidas a los que se unen las actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento

7.5.3. Espacios naturales protegidos y zonas de interés natural

La protección de los espacios naturales a nivel autonómico, estatal o comunitario, refleja el elevado valor ambiental de determinadas zonas. Estas figuras de protección están encaminadas a facilitar la preservación de las áreas mejor conservadas. En general, independientemente de su buen estado de conservación suelen ser representativas de un determinado ecosistema.

En estos lugares se presentan unas excelentes condiciones ecológicas que permiten un desarrollo fluido del ecosistema, lo cual puede traducirse como zonas con al menos algunas de las siguientes características: alta diversidad biológica, cierta fragilidad frente a la acción del hombre, un aprovechamiento de los recursos escasos o siguiendo modelos tradicionales, y un alto grado de naturalidad en las comunidades que se presentan.

La totalidad de espacios inventariados en este punto y que a continuación se describen han quedado cartografiados en el mapa nº7 de este estudio.

7.5.3.1. Red Natura 2000

Restringiéndose al marco legislativo de la Unión Europea, existen dos Directivas Comunitarias de gran importancia cuyo desarrollo parece estar orientado a fines de conservación precisos en relación con la protección del patrimonio natural: la Directiva 79/409/CEE, del Consejo de 2 de abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (Directiva Aves), derogada por Directiva de Aves Silvestres (2009/147/CE) del 30 de noviembre de 2009, y la Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (Directiva Hábitats).

El conjunto de las zonas propuestas por los países miembros y aceptadas por la Comisión Europea en relación con ambas Directivas, constituye la Red Natura 2000.

Por otra parte, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en el tercer capítulo del Título II, se centra en la Red Ecológica Europea Natura 2000, compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Estos espacios tendrán la consideración de espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000, con el alcance y las limitaciones que las Comunidades Autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación. Las Comunidades Autónomas definirán estos espacios y darán cuenta de los mismos al Ministerio con competencias en medio ambiente a efectos de su comunicación a la Comisión Europea, así como fijarán las medidas de conservación necesarias, que implicarán apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales, y asegurar su inclusión en planes o instrumentos adecuados, que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en tales áreas.

El Decreto 110/2015, de 19 de mayo, regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura, publicado en el Diario Oficial de Extremadura nº 105, de 3 de junio de 2015, y se incluye la Corrección de errores publicada en el DOE nº 35, de 22 de febrero de 2016. En él se recoge el plan de gestión para cada uno de estos espacios. Los elementos clave en ellos recogidos así como aquellos aspectos que pudieran tener relevancia para el proyecto se resumen a continuación. Además, se incluye la referencia del Plan Director en materia de infraestructuras que menciona que, en lo que puede ser importante para el proyecto, lo siguiente:

1. En los proyectos de nuevas infraestructuras, así como en los de modificación de las existentes se adoptarán medidas preventivas y correctoras dirigidas a evitar la fragmentación de hábitats y minimizar el efecto barrera de estas infraestructuras así como las causas de mortandad no natural de especies Natura 2000 asociadas a las mismas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

2. Se promoverá la adecuación de las infraestructuras existentes al objeto de minimizar su afección sobre hábitats de interés comunitario y especies Natura 2000. Para ello se promoverá el establecimiento de acuerdos con los titulares de las mismas.
3. (...)
4. Se promoverá la eliminación de infraestructuras en desuso, especialmente aquellas que puedan provocar efecto barrera o fragmenten sustancialmente los hábitats.

- Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPAs)

A continuación se exponen los elementos más relevantes de estos espacios. Se incluyen imagen de su zonificación en los casos en la que la escala permite su diferenciación.

- ZEPA Complejo los Arenales (ES0000410)

Está conformada por las tres charcas que dan lugar al complejo lagunar situado a unos 6 km al oeste de la ciudad de Cáceres. Su importancia radica en un hábitat referido en la Directiva Hábitat, correspondiéndose con estanques temporales mediterráneos, y porque se encuentran un total de 6 taxones pertenecientes a la Directiva Aves, de los cuales 2 pertenecen al anexo I de la citada Directiva. A nivel de reptiles se destaca *Mauremys leprosa*. En aves, se destacan las colonias de garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*).

En este espacio se concentra ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar. No obstante, en el ámbito de estudio no existe ninguna masa de agua incluida en la citada lista Ramsar.

Los elementos claves son:

- Comunidad de anátidas invernantes (pato cuchara, cerceta común, silbón europeo, ánade real, ánade friso, porrón común).
- Comunidad de larolimícolas reproductoras (charrancito y cigüeñuela).
- Comunidad de acuáticas en concentración o paso migratoria (cigüeña negra y espátula)

Otros valores a tener en cuenta son Estanques temporales mediterráneos (3170*).

La zonificación propuesta incluye zonas de alto interés (ZA) y zonas de interés (ZI):

- Zonas de alto interés (ZA) "Masas de agua y superficies encharcables": Superficie incluida en esta categoría de zonificación por los elementos clave comunidad de anátidas invernantes, comunidad de larolimícolas reproductoras y comunidad de acuáticas en concentración o paso migratorio y otros valores de interés como el hábitat 3170*. En esta Zona se incluyen las masas de agua, cauces y pastizales encharcables vinculados a estos
- Zonas de interés (ZI) "Pastizales periféricos": En esta zona se incluye el resto de superficie no incluida en ninguna de las otras categorías de zonificación.
- ZEPA ES0000422 Colonias de cernícalo primilla de la ciudad monumental de Cáceres, ZEPA ES0000402 Colonias de cernícalo primilla de la ciudad monumental de Trujillo y ZEPA ES0000428 Colonia de cernícalo primilla de casa de la Enjarada

Las tres ZEPAS comparten Plan de Gestión y poseen la misma zonificación. Incluye como Zonas de Interés Prioritario (ZIP) las zonas con colonias de nidificación de cernícalo primilla. La Zona de Uso General (ZG) corresponde a la superficie de la ZEPA en la que a priori no hay constancia de la presencia de cernícalo primilla.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

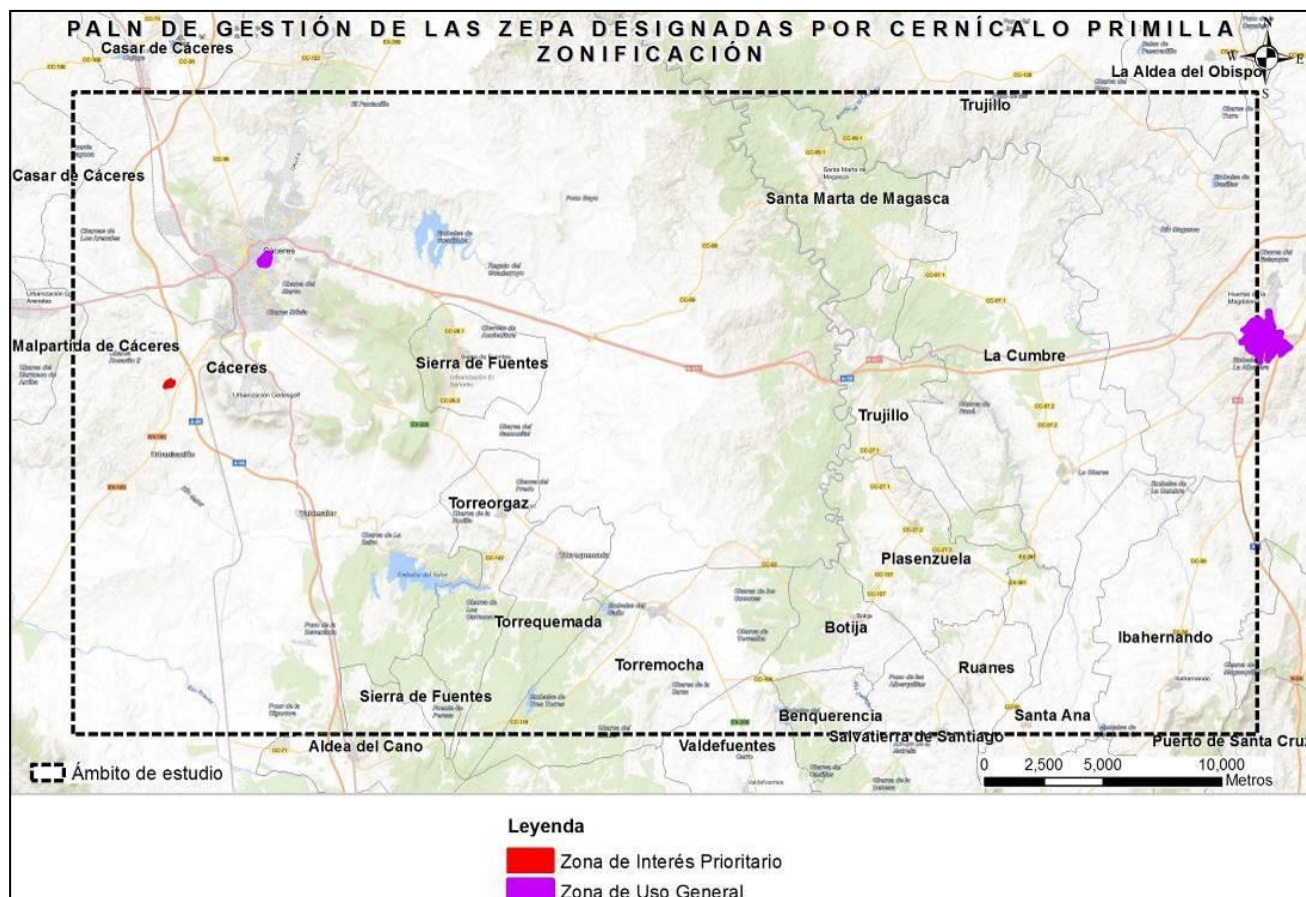


Figura 27. Zonificación ZEPAS Cernícalo primilla. (Fuente: MITECO)

En todas ellas se encuentra el taxón del Anexo I de la Directiva Aves, *Falco naumanni*, en concentraciones importantes de reproducción.

La ZEPA de Trujillo está situada en el interior de la ciudad de Trujillo. En el formulario RN2000 se indica la presencia de 39 parejas sedentarias.

La ZEPA de Cáceres coincide con el núcleo de población en el interior de la ciudad de Cáceres. Tiene una población reproductora de esta especie de 130-200 parejas. La evolución de este elemento clave es negativa.

La ZEPA de Casa de la Enjarada, se localiza en un cortijo al sur del núcleo de Cáceres. En dicha ZEPA se encuentran concentraciones importantes reproductoras del cernícalo primilla. El Plan de Gestión indica que hay entre 2 y 5 parejas reproductoras con una evolución negativa.

▪ ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ES0000071)

Se corresponde con las llanuras que quedan comprendidas entre los ríos Almonte, Tamuja, Salor y Guadiloba. La ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes fue declarada por la presencia de aves esteparias, principalmente avutarda, sisón, cernícalo primilla, aguilucho cenizo, ganga y ortega, todas ellas prioritarias según la citada Directiva, y en algún caso albergando esta ZEPA el 15% de la población mundial de una determinada especie (para el caso avutarda), o el 10% de la población europea (sisón y cernícalo primilla).

Cuenta con un **Plan rector de uso y gestión** que se describe en el apartado de **Zona de Interés Regional**. (Ver zonificación en el mismo apartado)

▪ ZEPA Magasca (ES0000425)

Situada sobre la comarca de Trujillo, en la parte central de Cáceres, se trata de un área fundamentalmente llana y con abundancia de cursos de agua. Los elementos clave son:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Comunidad de aves esteparias (avutarda, sisón, ganga ibérica, ganga ortega, carraca, cernícalo primilla, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, aguilucho lagunero y alcaraván).
- Comunidad de aves rupícolas (águila real, alimoche, cigüeña negra, búho real y halcón peregrino).
- Águila imperial (Aquila adalberti).
- Milano real (Milvus milvus).

La zonificación correspondiente a este espacio es la siguiente:

Zona de Interés Prioritario (ZIP):

- ZIP 1: Dehesas de los Cerralbos, de los Palazuelos y de Aldeanueva, con los elementos clave águila imperial ibérica, aves rupícolas y aves esteparias.
- ZIP 2: Cantiles fluviales por presencia de aves rupícolas en el entorno del río Magasca.
- ZIP 3: Colonias de aguiluchos cenizos: elemento clave aves esteparias.

Zona de Alto Interés (ZAI): Llanuras esteparias. Extensas áreas de pastizal con valores de aves esteparias que ocupan casi todo el espacio.

Zona de Interés (ZI): En esta zona se incluye el resto de superficie no incluida en ninguna de las otras categorías de zonificación.

Zona de uso General (ZUG): Carreteras y pueblos.

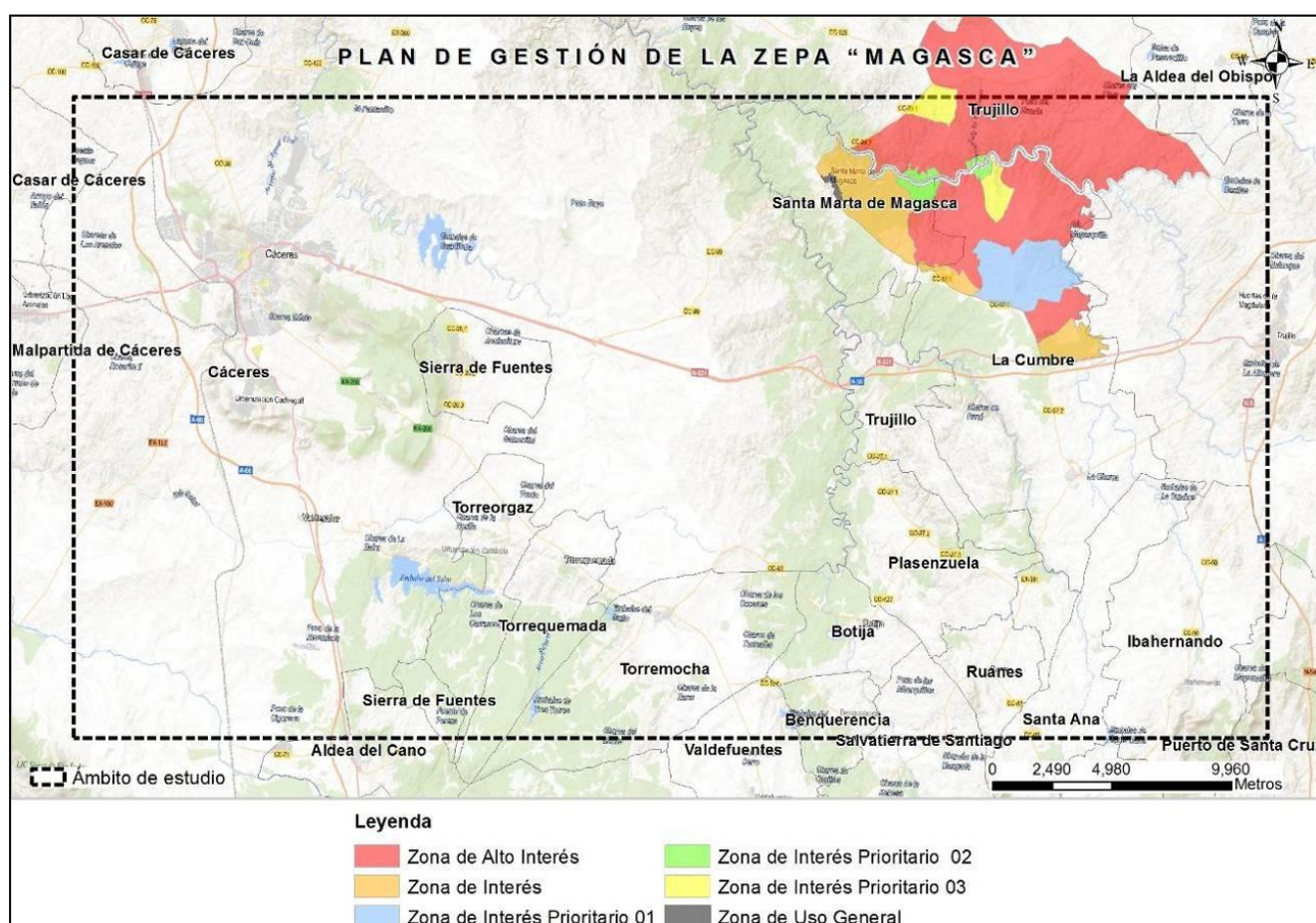


Figura 28. Zonificación ZEPA Magasca (Fuente: MITECO)

▪ ZEPA Llanos de Trujillo (ES0000332)

Comarca de llanuras situada en el centro de la comunidad, en la comarca de la Meseta Trujillano-Cacereña. La mayor parte del espacio lo ocupa una pseudoestepa, con medios abiertos ocupados

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

por gramíneas, hierbas anuales y pastizales. También aparecen algunas zonas de retamares, praderas juncuales y formaciones de quercíneas.

Un detalle a considerar es el gran valor que tienen las zonas esteparias naturales o seminaturales para un buen número de ejemplares de avifauna. Estas albergan importantes poblaciones faunísticas que encuentran aquí alguno de sus escasos reductos. Las peculiaridades ecológicas del espacio protegido han favorecido la presencia de una rica avifauna esteparia. La comunidad de passeriformes que usa el espacio es también muy rica y diversa, destacando especialmente especies de zonas abiertas o esteparias.

Los elementos clave son:

Comunidad de aves esteparias (avutarda, sisón, cernícalo primilla, ganga ibérica, ganga ortega, alcaraván, carraca y terrera).

Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

Milano real (*Milvus milvus*)

La zonificación correspondiente a este espacio es la siguiente:

Zona de Interés Prioritario (ZIP):

- ZIP 1: Dehesa de la Higuera de Espadero, Dehesa Palazuelo, Valdelaguna, y Dehesa de Magasquilla, con importante presencia de aves esteparias.
- ZIP 2: Casa Palazulete y Dehesa del Villarejo con milano real.
- ZIP 3: Colonias de cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Zona de Alto Interés (ZAI):

- ZA1: Llanuras esteparias. con de aves esteparias.
- ZAI 2: Arroyo Gibranzos: incluida por el elemento clave milano real y águila perdicera.

Zona de Interés (ZI): En esta zona se incluye el resto de superficie no incluida en ninguna de las otras categorías de zonificación.

Zona de uso General (ZUG): Carreteras y núcleos urbanos.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

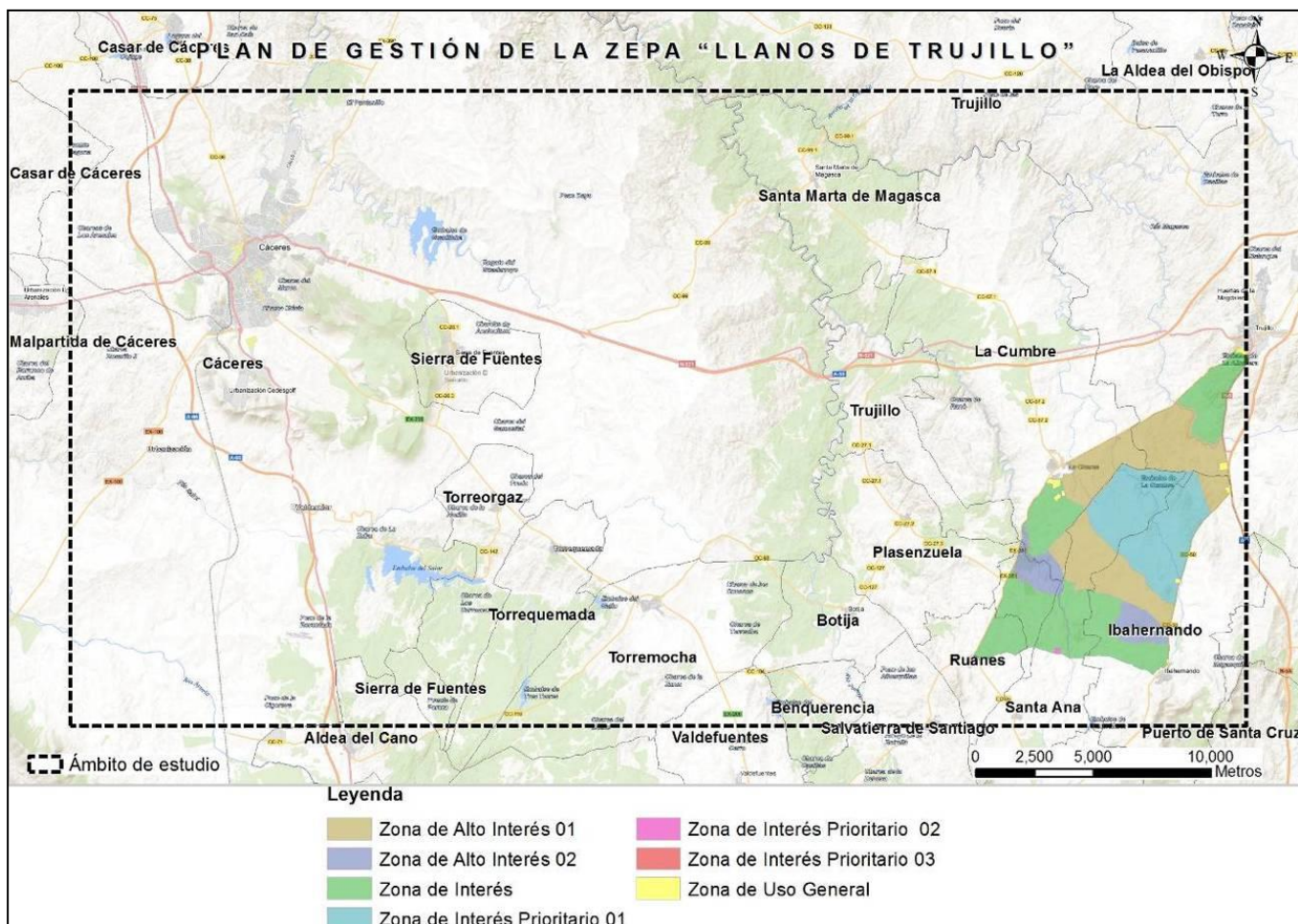


Figura 29. Zonificación ZEPa Trujillo (Fuente: MITECO)

▪ **ZEPa Charca de la Torre (ES0000412)**

Se trata de un humedal situado en el municipio de Aldea del Obispo. El elemento clave es la cigüeña negra. Se define en el plan de Gestión una Zona de Alto Interés, ZAI "Charca la Torre" por el elemento clave citado.

▪ **ZEC Río Almonte (ES4320018) y ZEPa Riveros de Almonte (ES0000356)**

El plan de gestión es conjunto para la ZEC y la ZEPa. Estos dos espacios engloban al río Almonte, uno de los principales afluentes del río Tago por su margen izquierda, junto con el conjunto de sus afluentes importantes como son los ríos Tozo, Marinejo, Magasca.

El río Almonte es uno de los últimos grandes ríos ibéricos sin ningún embalse. Por ello, y por el alto grado de naturalidad de sus márgenes, constituye un excepcional corredor entre la ZEPa-ZEC de las Villuercas, la ZEPa Llanos de Trujillo y Monfragüe (ZEPa, ZEC, Parque Nacional y Reserva de la Biosfera).

Los elementos clave son:

Formaciones forestales mediterráneas (5330, 9340, 5210).

Hábitats naturales de ribera (92D0, 91E0*).

Loreras (*Prunus lusitanica*).

Trébol de cuatro hojas.

Ambientes acuáticos (3170*, 3260).

Odonatos (*Gomphus graslinii*, *Macromia splendens*).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Herpetofauna (*Lacerta schreiberi*, *Discoglossus galganoi*).

Comunidad de rapaces rupícolas (cigüeña negra, alimoche, águila real, águila perdicera, halcón peregrino).

Comunidad de rapaces forestales (águila imperial ibérica, águila perdicera, milano real, águila real)

Otros valores a tener en cuentas son el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y las formaciones forestales mediterráneas.

La zonificación de la superficie incluida en ámbito de aplicación del presente Plan de Gestión coincidente con la ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes se corresponde con la establecida para la ZIR en su correspondiente Plan Rector de Uso Gestión, aprobado mediante Orden de 28 de agosto de 2009 por la que se aprueba el Plan rector de uso y gestión de la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.

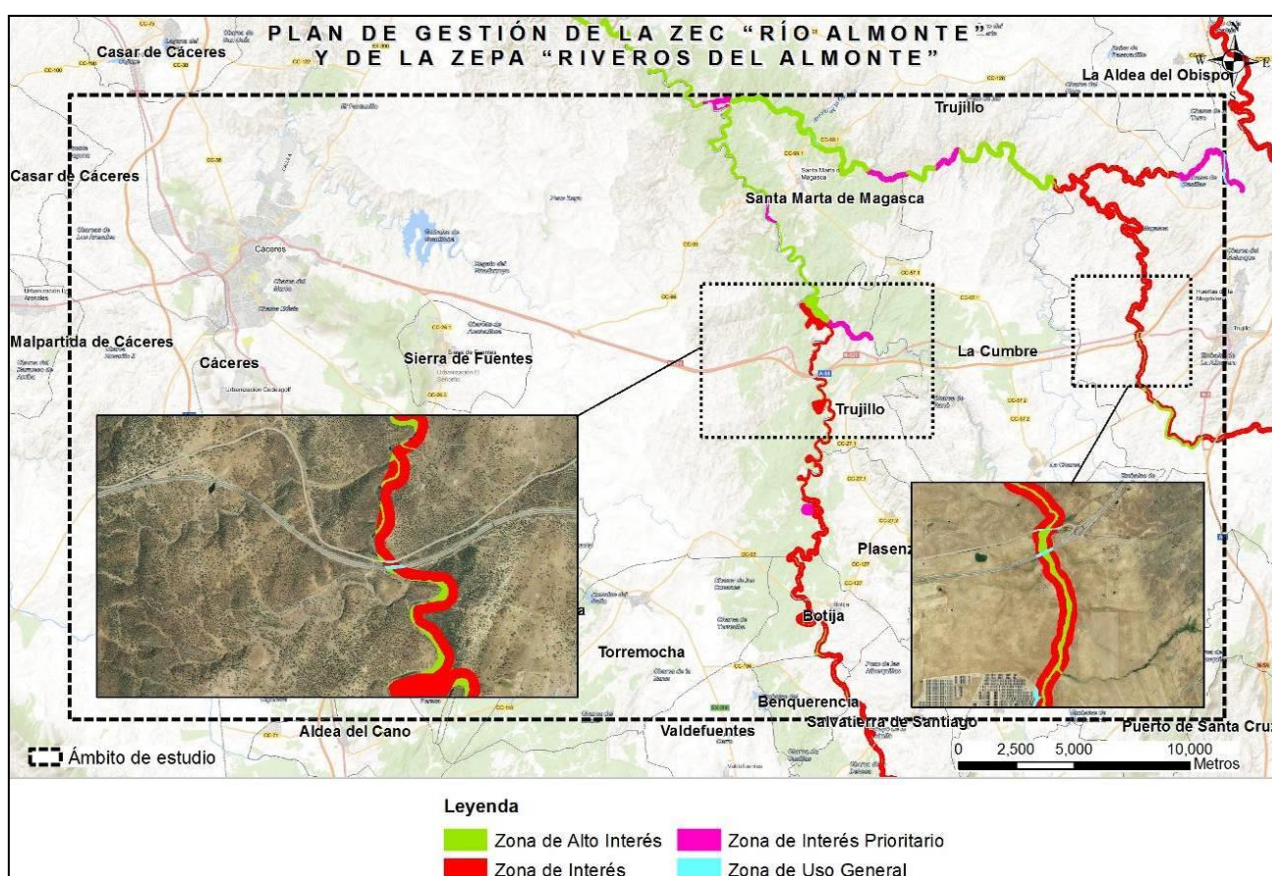


Figura 30. Zonificación ZEC/ZEPA Río Almonte y Riveros del Almonte (Fuente: MITECO)

Las **Zonas de Interés Prioritario (ZIP)** incluyen:

- ZIP 1. "Riveros": La superficie incluida en esta categoría de zonificación forma parte del área crítica de las rapaces. Además, están presentes los elementos clave *formaciones forestales mediterráneas* y *hábitats naturales de ribera*.
- ZIP 2. "Confluencia de los ríos Tamuja y Magasca": La superficie incluida en esta categoría de zonificación forma parte del área crítica de las rapaces Forestales y también forestales mediterráneas y hábitats naturales de ribera.
- ZIP 3. "Confluencia arroyo Golondrinas - río Tamuja", "Embalse de la Carmonilla" y "Confluencia arroyo de Fuente blanca - río Tozo: forma parte del área crítica de las rapaces forestales.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- "ZIP 4. "“Ambientes acuáticos mediterráneos”: elementos clave ambientes acuáticos y trébol de cuatro hojas. Esta Zona incluye los tramos de dominio público hidráulico siguientes:
 - Río Almonte: desde la intersección con la Autovía A5 hasta el límite de los términos municipales de Plasencia y Monroy.
 - Río Tozo: localizado en la intersección de este río con la autovía A5.
 - Arroyo de Casillas: desde su entrada en la ZEC hasta el embalse del mismo nombre.
- ZIP 5 "“Garganta de Santa Lucía”: loreras, comunidad de herpetos y odonatos. Esta Zona incluye el dominio público hidráulico de la Garganta de Santa Lucía, desde la intersección de este curso fluvial con el camino público “Aguas-Navezuelas”, en el T.M. de Cabañas del Castillo, hasta su desembocadura en el río Almonte.

Zona de Alto Interés (ZAI) incluyen:

- ZAI 1. "Cursos fluviales" *hábitats naturales de ribera*. comprende los tramos de dominio público hidráulico de los cursos fluviales incluidos en el ámbito territorial de este Plan de Gestión y formaciones de vegetación natural asociadas. Se excluyen de esta zona, los tramos de dominio público hidráulico incluidos en las categorías de Zonificación ZIP 1, ZIP 2, y ZIP 3, ZIP 4, ZIP 5 y ZAI 2.
- ZAI 2. "Cuenca alta": *hábitats naturales de ribera, comunidad de herpetos y odonatos*
- ZAI 3. "Formaciones forestales mediterráneas". formaciones forestales mediterráneas. Se incluyen bajo esta categoría de zonificación las mejores representaciones de las formaciones forestales mediterráneas (acebuchares, encinares, enebrales, robledales) presentes a lo largo del ámbito territorial del presente plan de gestión.
- ZAI 4. "Riveros": otras rapaces rupícolas y *formaciones forestales mediterráneas*
- ZAI 5. "Entornos forestales": área crítica de otras rapaces forestales.

Zona de Interés (ZI): En esta zona se incluye el resto de superficie no incluida en ninguna de las otras categorías de zonificación.

Zona de Uso General (ZUG): se incluyen la intersección con redes de transporte y zonas antropizadas del entorno de Roturas.

7.5.3.2. Espacios protegidos a escala autonómica

En la Comunidad Autónoma de Extremadura al objeto de establecer normas adicionales de protección del patrimonio natural se ha desarrollado la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, y la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, que la modifica.

Según la citada ley, *se consideran Espacios Naturales Protegidos las zonas del territorio de la comunidad autónoma de Extremadura que sean declaradas como tales al amparo de esta Ley, en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales. Para dichos espacios, en el marco del desarrollo sostenible, se dispondrán regímenes adecuados de protección y conservación tanto de su diversidad biológica como de los recursos naturales y culturales a ellos asociados.*

Dentro de esta Ley en consideración a las características particulares y valores de los recursos naturales de cada espacio natural, su protección se articula a través de alguna de las siguientes categorías:

- Parques Naturales.
- Reservas Naturales.
- Monumentos Naturales.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Paisajes Protegidos.
- Zonas de Interés Regional.
- Corredores ecológicos y de Biodiversidad.
- Parques Periurbanos de Conservación y Ocio.
- Lugares de Interés Científico.
- Árboles Singulares.
- Corredores Ecoculturales.

Dentro de la zona de estudio están representadas las Zonas de Interés Regional y Árboles Singulares que se describen a continuación:

- Zonas de Interés Regional (ZIR)

Las Zonas de Interés Regional son lugares que habiendo sido declarados como Zonas de la Red Natura 2000, a través de alguna de las categorías de la Ley 9/2006, que modifica la Ley 8/1998, presentan elementos o sistemas naturales cuya representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés aconsejan también su declaración como Espacio Natural Protegido, al objeto de que les sea de aplicación el régimen jurídico previsto para los mismos. Dentro del área de estudio se encuentran una Zona de Interés Regional.

- *Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes*

Los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes se enmarcan sobre la gran penillanura extremeña que, a su vez, forma parte de la Meseta Meridional. Se configuran como una llanura de erosión sobre la que sobresalen relieves residuales y montes isla como el Risco en Sierra de Fuentes

Los Llanos de Cáceres constituyen un agrosistema que presenta unos valores medioambientales excepcionales, confiriéndoles una riqueza y diversidad faunística enorme en comparación con otros, e incluso con medios más silvestres o menos transformados.

La vegetación que predomina en los Llanos es la vegetación herbácea, el pastizal, los cultivos cerealistas de secano, los rodales de Cantaueso (*Lavandula stoechas*) y Retamas (*Retama spp.*). Junto a esta vegetación pseudoestepárica destaca el alcornoque de Sierra de Fuentes y los reducidos espacios adehesados de Encinas (*Quercus rotundifolia*) y Alcornoques (*Quercus suber*) que de forma aislada y dispersa se distribuyen por los límites de la Zona de Interés Regional.

La fauna asociada a los Llanos cacereños adquiere una relevancia especial por ser una de las zonas de mayor concentración de aves esteparias de España y de todo el oeste europeo, además de constituir un centro de invernada especialmente interesante para especies provenientes de otras latitudes que pasan los fríos meses del invierno en estas tierras.

En los Llanos se establecen más de 100 especies ornitológicas de las cuales 28 están estrictamente protegidas por la Directiva 2009/147/CEE y 4 de ellas únicamente se reproducen en España.

Las especies más relevantes son: avutarda (*Otis tarda*), sisón (*Tetrax tetrax*), ortega (*Pterocles orientales*), ganga (*Pterocles alchata*), canastera (*Grareola pratensis*), perdiz (*Alectoris rufa*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), avefría (*Vanellus vanellus*), alcaudón real (*Lanius excubitor*), milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*), cogujada (*Galeridacristata*).

Las escasas zonas adehesadas son invadidas durante el otoño e invierno por miles de grullas (*Grus grus*) que procedentes del norte de Europa eligen estas tierras para invernar.

Este espacio cuenta con un Plan de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (en adelante PRUG), aprobado por la **ORDEN de 28 de agosto de 2009 por la que se aprueba el "Plan rector de uso y gestión de la Zona de Interés Regional**

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes". Este PRUG se ha elaborado atendiendo a los requerimientos, obligaciones y directrices que emanan de la Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura, respecto a la exigencia de elaborar y aprobar el correspondiente PRUG para cada espacio natural protegido conforme a dicha Ley, así como a la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura.

En este PRUG se establece una zonificación de la ZIR de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes y se presentan las directrices generales de ordenación y uso de la misma, así como las normas y directrices de gestión necesarias para la conservación y protección de los valores naturales que han motivado su declaración como espacio natural protegido.

En la siguiente imagen, se representa la zonificación del PRUG y el ámbito de estudio.

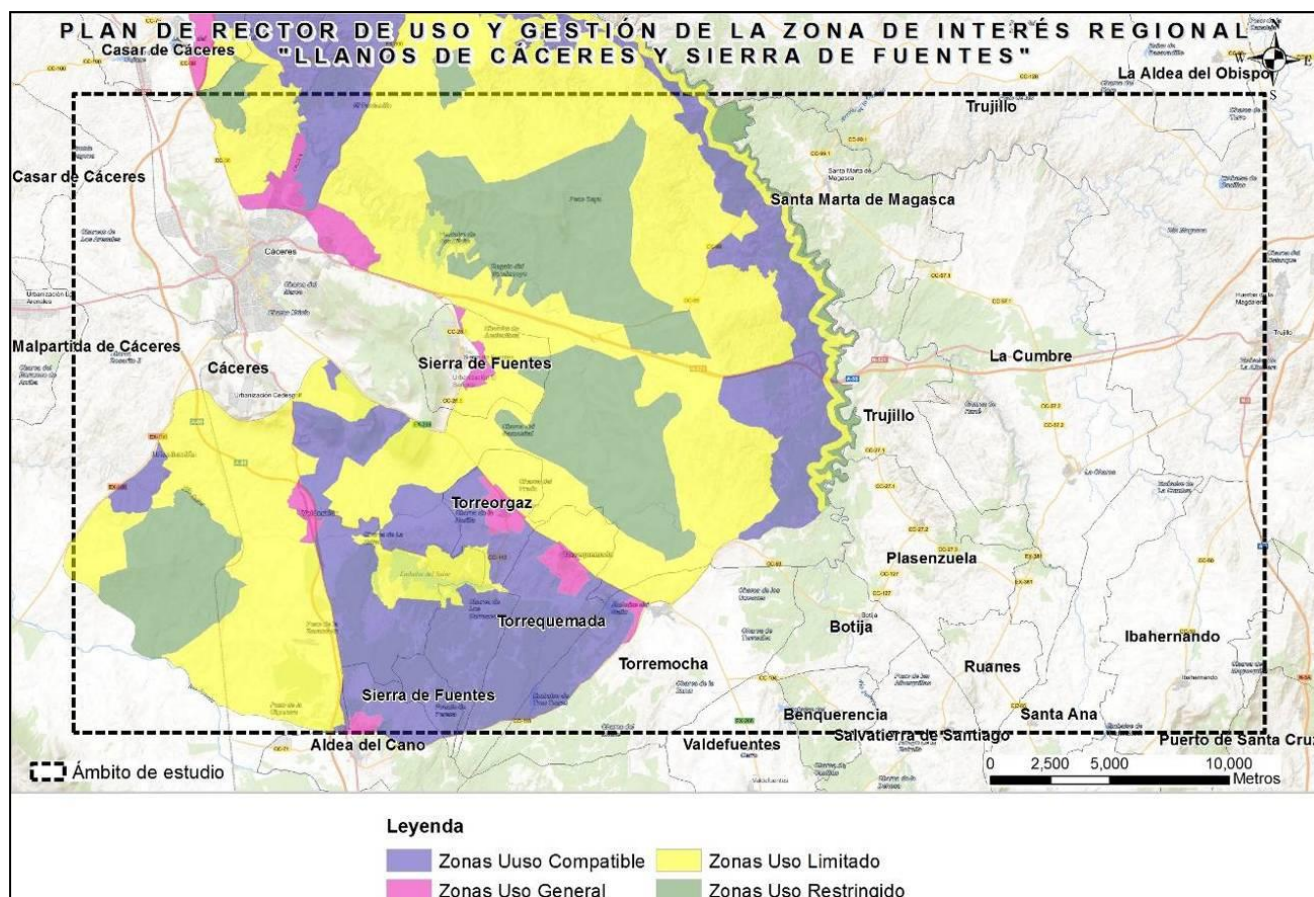


Figura 31. Zonificación del PRUG y ámbito de estudio

A continuación, se describen los usos incluidos en la zonificación de la ZIR:

1. **Zonas de Uso Restringido:** Están constituidas por aquellas áreas con mayor calidad biológica, o que contengan en su interior los elementos bióticos más frágiles, amenazados o representativos. El paso a estas zonas está restringido y el acceso controlado.

Estas áreas quedan definidas por la zonificación del PRUG de las Zonas de Interés Regional (ZIR) Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. Esta zonificación se realiza en función de las especies de aves presentes en dichas áreas. De esta forma se establecen que las zonas de uso restringido son en las que aparecen 7 o más especies de aves.

Además dado que no es igual la representatividad de cada una de las especies presentes, según la categoría establecida según la Directiva Aves, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y el número de individuos encontrados de esa especie y del periodo del año (el hábitat ocupado en épocas de celo y reproducción como periodos prioritarios), se asignaron valores de 1, 2 y 3 a las distintas especies presentes. De esta forma, la

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

equitatividad de las especies es función de sus grados de amenaza y características poblacionales. Además se tuvieron en cuenta las áreas con territorios de otras especies amenazadas incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, la Continuidad del Hábitat y condiciones óptimas en torno a territorios ocupados por las especies tratadas.

En este sentido estas zonas son las que poseen mayor número de especies pero además con altas categorías de protección. Como se puede apreciar en el mapa nº 7, estas zonas se engloban dentro de las áreas definidas como de interés para las aves esteparias, para la grulla y para las rapaces rupícolas y cigüeña negra del Tamuja, así como del área crítica anteriormente definida.

Son usos incompatibles cualquier tipo de actuación y/o intervención que pueda suponer una modificación de las características del medio, que comporte la degradación de los ecosistemas o que perturbe los ritmos biológicos de las especies animales y vegetales que allí habitan.

2. **Zonas de Uso Limitado:** En ellas se tolera un moderado uso público que no requiera instalaciones permanentes. Se incluyen dentro de esta clase aquellas áreas donde el medio natural mantiene una alta calidad, pero sus características permiten aquel tipo de uso.

Son usos incompatibles aquellas actuaciones que puedan suponer modificaciones sustanciales de estos ecosistemas.

3. **Zonas de Uso Compatible:** Son las áreas del medio natural cuyas características permiten la compatibilización de su conservación con las actividades educativas y recreativas, permitiéndose con ello un moderado desarrollo de servicios con finalidades de uso público o de mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Son usos incompatibles todas aquellas actuaciones o actividades no recogidas entre los usos permitidos en esta zona, así como aquellas actuaciones o actividades que sean contrarias a los objetivos de conservación de la ZIR o las directrices de actuación en esta zona.

4. **Zonas de Uso General:** Son las zonas de la ZIR de menor calidad ambiental relativa que, a tenor del apdo. 24 del artículo único de la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, pueden ser destinadas, previa Resolución favorable de la Dirección General del Medio Natural, al crecimiento y desarrollo de los cascos urbanos que se encuentren inmersos en él o en sus inmediaciones, que en todo caso precisarán de la aprobación de la correspondiente normativa urbanística de ámbito local y regional, y la legislación sectorial preceptiva.

Son usos incompatibles aquellas actuaciones o actividades no recogidas entre los usos permitidos en esta zona.

En lo relativo a tendidos eléctricos, en el apartado de "Normativa General de Uso", apartado 1.2.7. Antenas y Líneas Eléctricas se especifica:

"La instalación de antenas, torretas metálicas, líneas eléctricas y subestaciones, líneas telefónicas aéreas y demás objetos sobresalientes, así como cualquier elemento que produzca impacto visual, requerirá la correspondiente autorización de la Dirección General del Medio Natural. La instalación de antenas es una actividad incompatible en las Zonas de Uso Restringido.

Los proyectos de nuevos trazados de líneas eléctricas de alta tensión habrán de contener medidas para la integración armónica de dichas infraestructuras en el medio circundante. Se evitará en lo posible la instalación de líneas eléctricas aéreas en las Zonas de Uso Limitado, para evitar que puedan resultar peligrosas para la fauna por choque o electrocución. En las Zonas de Uso Restringido las nuevas líneas eléctricas se instalarán enterradas. A este fin, el enterramiento de líneas eléctricas en ZUR se considerará una actividad subvencionable en las correspondientes líneas de ayudas de la Dirección General del Medio Natural.

Aquellas líneas eléctricas aéreas que crucen lugares considerados peligrosos para la defensa contra incendios por medios aéreos deberán disponer obligatoriamente de avisadores, debiendo proceder las compañías eléctricas, los montadores o los propietarios de las mismas a su instalación".

- Árboles Singulares

Según la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura recibirán la declaración de Árboles Singulares los ejemplares o agrupaciones concretas de árboles, autóctonos o no, en atención a sus características singulares o destacables que los hacen especialmente representativos, atendiendo a su edad, tamaño, historia o valor cultural, belleza, ubicación u otras características análogas. Dentro del área de estudio, al noroeste del término municipal de Valdefuentes se encuentra un árbol: la encina la Solana.

- *Encina la Solana (Quercus ilex subsp. ballota)*

Fue declarado como tal mediante el Decreto 140/2005, de 7 de junio, por el que se declaran cuatro nuevos Árboles Singulares de Extremadura. Se localiza en el término municipal de Valdefuentes (en el Paraje del Juncoso). Presenta entre 5,50 m a 1,30 m de perímetro y tiene un diámetro máximo de copa de 29 m. Su valor cultural y aprecio en la comarca radica en su elevadísima producción de bellota (superando los 1.000 kg. algunos años). (Ver mapa 7)

7.5.3.3. Áreas Importantes para las Aves (IBAs)

Las IBAs (acrónimo de *Important Bird Areas*) forman una red de espacios naturales que deben ser preservados con objeto de conservar los hábitats en los que sobreviven aves amenazadas y representativas de los mismos.

Se trata de zonas identificadas mediante criterios científicos, si bien no ostentan ningún grado de protección vinculante, siendo únicamente referentes de espacios dignos de reconocimiento en relación a la conservación de especies de avifauna. Se trata de un programa de ámbito europeo gestionado por la asociación SEO-BirdLife.

En el ámbito de estudio existen tres Áreas Importantes para las Aves o IBAs. A continuación se describen las características de cada una de las áreas así como las especies presentes en su entorno. Se localización puede consultarse en el mapa nº 7. *IBA 294 – Malpartida de Cáceres-Arroyo de la Luz (Cáceres)*

Esta IBA presenta un área de 43.900 ha. Se trata de una amplia penillanura, con afloramientos graníticos y con numerosas charcas y pequeños embalses antiguos. Aparecen dehesas entremezcladas con pastizales y cultivos de cereal. Especies características de esta IBA son la Garcilla bueyera, Garceta común, Cigüeña blanca, Milano negro (mínimo 50 parejas), Aguilucho cenizo (mínimo 50 parejas), Aguillilla calzada, Cernícalo primilla (mínimo 20 parejas) e importantes núcleos de aves esteparias como la Avutarda común, el Sisón común y el Alcaraván común (mínimo 100 parejas).

- *IBA 295.- Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano (Cáceres)*

El área de esta IBA asciende a 103.000 ha. Se trata de una penillanura de 400-450m de altitud con suelo pizarroso y afloramientos graníticos. Existen algunos ríos y arroyos y presentan extensos pastizales, áreas de matorral bajo y campos de cereal con alguna dehesa de encina. Incluye una pequeña sierra (Sierra de la Mosca y Sierra de Fuentes), cuyas principales formaciones corresponden a bosques de encinas, más cerrados que los presentes en el piedemonte y en el resto de las dehesas de la zona. Existen además pequeñas plantaciones forestales de olivos en algunas zonas de los piedemontes de dichas sierras y a las afueras de Cáceres. Incluye también el embalse del Río Salor (situado al sureste de Cáceres) con importantes extensiones de dehesas y algunos cultivos tanto de secano, como de regadío (en las inmediaciones del Río Salor). Entre la avifauna presente en este área se observa Aguilucho cenizo, Cernícalo primilla (la mayor parte en Cáceres ciudad), Avutarda común, Sisón común, Alcaraván común, Ganga ortega, Ganga ibérica y Carraca. Existen también importantes colonias de Garcilla bueyera (500 parejas) y Garza real (1.200 parejas), abundante Cigüeña blanca y

Cigüeña negra (1 pareja), esta última presenta además una zona reproductora. Cría también Elanio Común (mínimo 5 parejas), Milano negro, Culebrera europea, Aguillilla calzada, Águila-azor perdicera (2 parejas), Águila real (2 parejas) y Águila imperial ibérica (1 pareja). También Cigüeñuela común (mínimo 50 parejas) y Canastera común (mínimo 25 parejas), con una zona de especial concentración al sur del embalse del Río Guadiloba, en la Reserva Ornitológica de la Romanilla, y Fumarel cariblanco. Importantes concentraciones postnupciales de Cigüeña Negra y en las dehesas del Río Ayuela hay una zona de invernada de grulla común y milano Real con importantes concentraciones en el basurero de Cáceres. Isabel, en el caso de la finca citada, se sabe que es propiedad de la Junta de Extremadura y en ella se realizan actuaciones de conservación para la ortega, canastera, avutarda, alcaraván, sisón, aguilucho cenizo, ganga o cernícalo primilla. Te adjuntamos el decreto mediante el cual se crea el refugio.

▪ *IBA 296.- Trujillo-Torrecillas de la Tiesa*

Esta IBA tiene un área de 108.500 ha. Representa una extensa penillanura que rodea la ciudad de Trujillo, de suelo pizarroso con afloramientos de granito. Las formaciones dominantes son las dehesas de la encina y los pastizales, aunque presenta también pequeñas zonas con cereal de secano. Esta zona es importante ya que en ella existen parejas nidificantes de cigüeña negra y concentraciones postnupciales. Presenta también la mayor colonia de la península ibérica de garcilla bueyera. En los pastizales y extensas penillanuras se dan cita numerosas aves esteparias, con aguilucho cenizo, cernícalo primilla (principalmente en Trujillo), avutarda común, sisón común, alcaraván común, ganga ibérica (mínimo 50 parejas), ganga ortega. Entre las aves rapaces, se observan alimoche común, elanio azul, milano negro (mínimo 75 parejas), culebrera europea (mínimo 10 parejas), águila imperial ibérica (1 pareja), águila real (3 parejas), águila-azor perdicera (3 parejas) y aguillilla calzada. La zona es importante para la invernada de grulla común, presentando tres dormitorios de 1.000 aves cada uno.

Estas áreas están representadas en el mapa nº 7 de espacios naturales protegidos.

7.5.4. Infraestructuras y servicios

En la zona de estudio aparecen numerosas infraestructuras, fundamentalmente de comunicación y eléctricas. Todas las infraestructuras y servicios que a continuación se citan se encuentran cartografiados en el mapa nº8.

7.5.4.1. Infraestructuras viarias

Existen tres autovías:

- A-66 Autovía de la Plata
- A-58 Autovía Trujillo-Cáceres
- A-5 Autovía de Extremadura

Las carreteras de primer orden serían:

- N-521 Trujillo-Frontera Portugal
- N-630 Ruta de la Plata
- N-V Carretera a Extremadura
- EX-100 Cáceres-Badajoz
- EX-206 Cáceres-Miajadas
- EX208-Plasencia a Zorita
- EX-381 Trujillo-La Cumbre
- EX-390 Cáceres-Torrejón el Rubio

En lo que respecta a las carreteras previstas a futuro, se diferencian proyectos dependientes de la Junta de Extremadura y aquéllos del Ministerio de Fomento. Entre los primeros, destacan:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- La Autovía Autonómica EX-A4 de Cáceres a Badajoz cuyo Estudio Informativo posee Declaración de Impacto Ambiental favorable desde marzo del 2009, que parte de la A-66 y por el ámbito de estudio discurre paralela a la actual EX-100. Su construcción de momento está parada.
- La Ronda Sur-Este de Cáceres, prevista que finalice en 2020.

Entre los proyectos dependientes del Ministerio de Fomento, figura únicamente el desdoblamiento de la N521 (Variante de Malpartida), a su paso por el término municipal de Malpartida de Cáceres, cuyo proyecto se ha aprobado en este año 2019.

Las obras de la Diputación de Cáceres son de mejora y acondicionamiento.

7.5.4.2. Infraestructuras ferroviarias

Los tramos de líneas de ferrocarril Madrid-Valencia de Alcántara y Cáceres-Aljucén-Mérida incluidos en el ámbito de estudio son:

Tramo Casar de Cáceres-Cáceres

Tramo Cáceres-Aldea del Cano

Tramo Cáceres-Arroyo Malpartida

Con relación a las infraestructuras ferroviarias a futuro, está presente en el ámbito el trazado del Tren de Alta Velocidad Madrid-Frontera Portuguesa. En concreto están incluidos en la zona de estudio los siguientes tramos (ordenados de norte a sur):

Casar de Cáceres-Cáceres: aproximadamente 0.5 km incluidos en el ámbito de estudio, en fase de obras.

Cáceres-Aldea del Cano: 14 km incluidos en el ámbito de estudio, en construcción

Acceso a Cáceres: 12 km incluidos en el ámbito de estudio, en la actualidad, en estudio informativo del proyecto "Integración urbana del ferrocarril en Cáceres"

Concluyen las obras de la plataforma del AVE en el tramo Mérida-Badajoz, con actuaciones en la línea Ciudad Real-Badajoz

En cuanto a la red convencional no está prevista ninguna ampliación.

7.5.4.3. Infraestructuras aeroportuarias

Al sur del municipio de Cáceres se sitúa el campo de vuelo de La Cervera. Se trata de una pista de tierra de 825 m de longitud gestionada por el Aeroclub de Cáceres.

La servidumbre aeronáutica de esta instalación ha sido cartografiada en el mapa nº 8.

Con respecto a las instalaciones aeroportuarias a futuro, es importante remarcar que se planteó la posibilidad de crear el Aeropuerto Internacional de Cáceres. Entre las alternativas estudiadas para el emplazamiento de este proyecto, dos se encuentran dentro del ámbito: sobre el campo de vuelo actual de La Cervera y en los alrededores de Casas Altas (en el límite sur del ámbito, dentro del municipio de Cáceres). Por motivos diversos se ha paralizado la iniciativa de la creación de este nuevo aeropuerto.

En la actualidad, se ha proyectado la construcción de un aeródromo a la salida de la ciudad de Cáceres, junto a la carretera de Malpartida (N-521), muy cerca del cruce con la autovía de la Plata. Las fundaciones Cáceres Capital y Valhondo Calaff, responsables del proyecto se encuentran en la actualidad captando apoyos y fondos para financiarlo. Actualmente se ha presentado un Documento Inicial del proyecto donde se plantea como alternativa viable las inmediaciones de la capital de Cáceres. A continuación, se representa la ubicación aproximada de los terrenos cedidos para la construcción del aeródromo, los cuales también han sido localizados en el mapa nº8.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

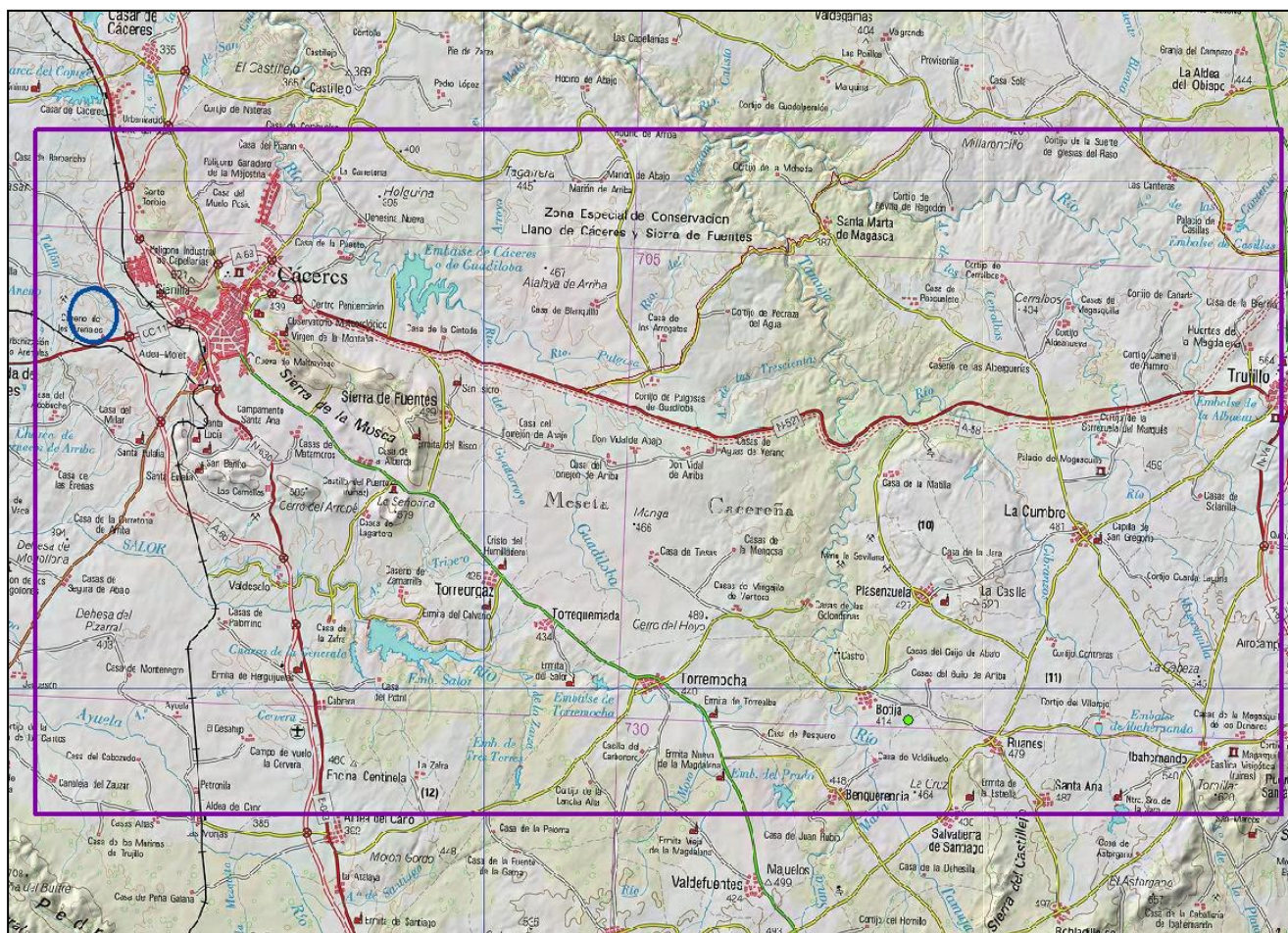


Figura 32. Ubicación de los terrenos cedidos para la construcción del aeródromo de Cáceres, representado en azul, y en morado, el ámbito de estudio

De mucha menor entidad pero ya en fase de proyecto, también hay un aeródromo privado previsto a 6 km al norte del ámbito de estudio. Se trata del aeródromo privado "El Rinconcillo de Guadalupe". A pesar de estar situado en el término municipal de Trujillo, la población más cercana es Monroy. Este proyecto, que cuenta con Declaración de Impacto Ambiental favorable desde abril de 2009, no influye a la zona de estudio debido a que las aeronaves despegarán y aterrizarán siempre por el lado norte de la pista con lo que ninguna de sus futuras servidumbres aeronáuticas se adentraría en ámbito.

También hay un helipuerto en Cáceres.

7.5.4.4. Infraestructuras energéticas

- Instalaciones de generación eléctrica
 - a) Instalaciones fotovoltaicas y termosolares

En cuanto a generación eléctrica en la zona, cabe mencionar las instalaciones fotovoltaicas en funcionamiento distribuidas por los siguientes términos municipales: Trujillo, La Cumbre, Torremocha, Ibañero y Santa Marta de Magasca. Entre estos, por su elevada potencia de generación (20 MW) y su gran ocupación superficial, destaca el parque solar de La Magasca (Trujillo).

En mapa nº 8 se han cartografiado aquellas instalaciones fotovoltaicas comprobadas en campo. Respecto al resto, se han cartografiado aquellas solicitudes que presentan algún tipo de autorización administrativa, a excepción de la termosolar de La Cumbre, de la cual se analiza en la actualidad su posible construcción. Por sus elevadas dimensiones, 50 MW, se ha cartografiado con el resto de instalaciones. Asimismo, debe indicarse que para el caso de las instalaciones

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

solicitudes sólo se han cartografiado aquéllas de las que se conoce la parcela catastral, tras la información facilitada por el Servicio de Generación de Energía Eléctrica, de la Dirección General de Incentivos Agroindustriales y Energía de la Junta de Extremadura.

b) Parques eólicos

Respecto a la generación eólica, no hay ningún parque eólico en la zona. Es importante comentar que la ZEPA de Los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes forma parte de las zonas de exclusión de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica (parques eólicos) incluidas en el Anexo I del Decreto 192/2005. Según este Decreto no se autorizarán proyectos para la construcción de parques eólicos que pretendan establecerse en esas zonas. En la figura siguiente se puede observar la delimitación de dicha zona de exclusión de parques eólicos.

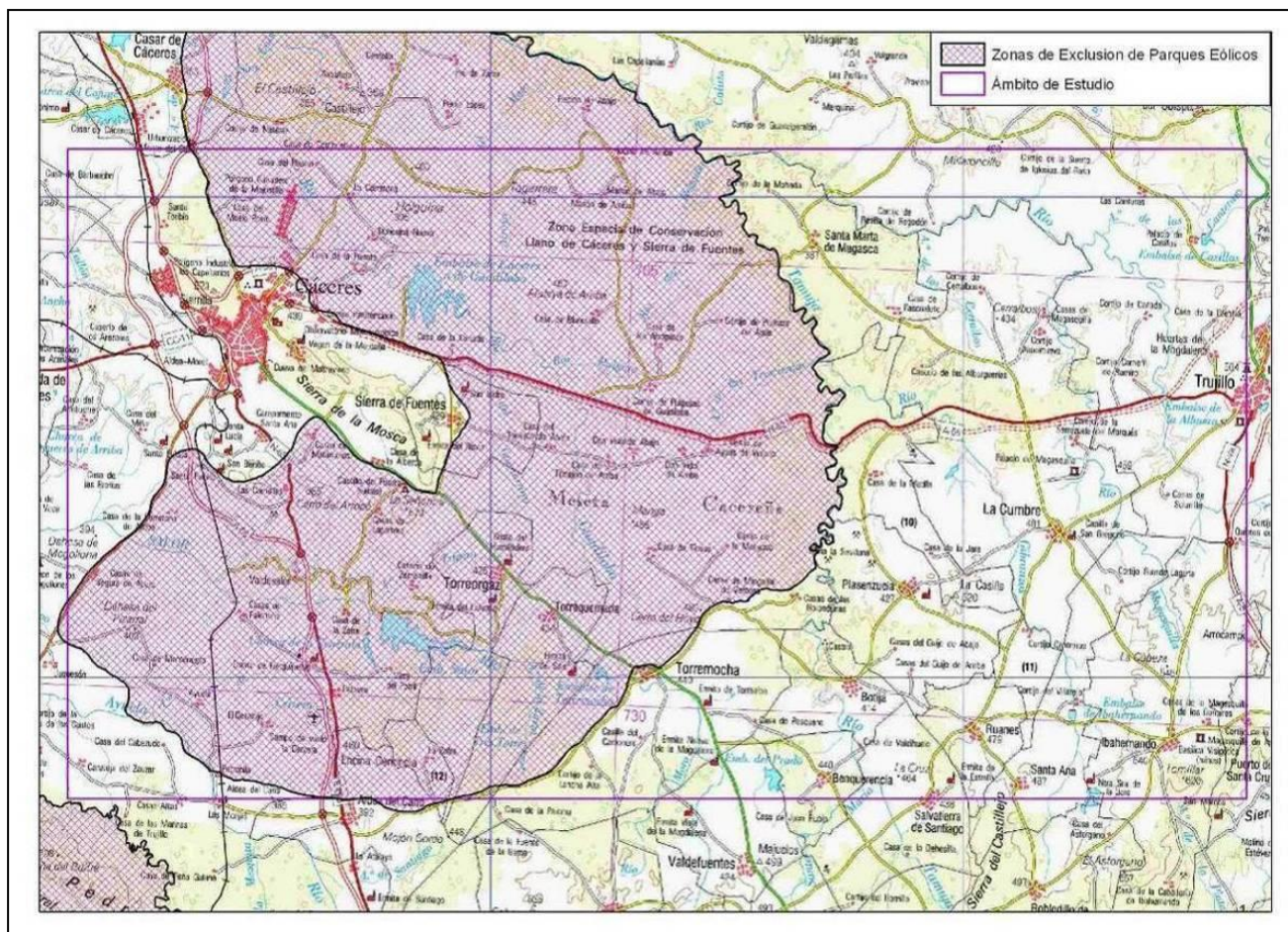


Figura 33. Zonas de Exclusión de Parques Eólicos (trama rosa) sobre el ámbito de estudio (en violeta)

- Red de transporte y distribución eléctrica

Las líneas eléctricas de mayor entidad que discurren por la zona de estudio son:

- L/ 132 kV Cáceres-Trujillo
- L/ 132 kV Plasencia-Trujillo
- L/ 132 kV Abertura-Trujillo
- L/ 132 kV La Magasca-Trujillo
- L/ 220 kV Almaraz CN-Mérida
- L/ 220 kV Almaraz ET-Mérida

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

L/ 220 kV Cáceres-J.M. Oriol

L/ 220 kV Cáceres-Torrejón

L/ 400 kV Almaraz CN-Bienvenida

L/400 kV Almaraz-Guillena

La línea de 132 kV de Cáceres a Trujillo discurre paralela a la autovía A-58 que une ambas poblaciones. Esta línea recorre la totalidad del ámbito de estudio de este a oeste.

Todas las líneas con origen o destino en Almaraz, atraviesan la zona este del ámbito de norte a sur por el oeste de la población de Trujillo.

Referente a las subestaciones eléctricas del ámbito, están:

SE Trujillo (132 kV y 220 kV)

SE La Magascona (132 kV) en Torremocha

SE Cáceres (220 kV)

En proyecto se encuentra la subestación de 220 kV de Los Arenales.

Otras instalaciones que estarían incluidas en la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas y que afectarían al ámbito de estudio serían:

Dos líneas a 220 kV que partirían desde Los Arenales hacia J.M. Oriol, y Cáceres.

Línea a 220 kV Almaraz CN-Trujillo.

- Instalaciones gasísticas

En último lugar y en lo referente a otras infraestructuras energéticas destacar la presencia del Gasoducto de la Plata. Pertenecce a la red de transporte de gas de Enagás y atraviesa la zona central del ámbito de norte a sur, gasoducto Almendralejo-Oviedo. Asimismo, propiedad de la empresa Gas Extremadura Transportista, existen también el gasoducto denominado "Cáceres" y el futuro "Cáceres-Casar de Cáceres". Todos ellos, se encuentran cartografiados en el mapa nº 8.

En el área analizada, no existen oleoductos.

7.5.4.5. Infraestructuras hidráulicas

Tal y como se adelantaba en el apartado de hidrología, las infraestructuras hidráulicas de mayor interés son los Embalses del río Salor, Guadiloba, Torremocha y el del Prado (Valdefuentes). También aparecen otros embalses de menor entidad localizados al sur de Torremocha y en Ibahernando.

Consultada la Confederación Hidrográfica del Tago, no existe ninguna infraestructura hidráulica en proyecto en el ámbito de estudio.

7.5.4.6. Infraestructuras de telecomunicaciones

Han sido inventariadas las siguientes antenas, las cuales han sido localizadas en el Mapa nº8:

1 en Trujillo

14 en Cáceres

3 en Sierra de Fuentes

2 en Aldea del Cano

7.5.4.7. Infraestructuras militares

La base militar de Santa Ana se localiza al sur de la ciudad de Cáceres, la cual se utilizará como centro de formación de tropa. Los terrenos que ocupa, han sido cartografiados en el mapa nº 8.

7.5.5. Planeamiento urbanístico

7.5.5.1. Ordenación del territorial de Extremadura

Recientemente se ha publicado en el Diario Oficial de Extremadura (DOE) el 27 de diciembre de 2018, la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura (BOE de 9 de febrero de 2019), que entre en vigor a los 6 meses de publicación en el DOE y deroga la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Tiene por objeto la ordenación territorial y urbanística de la utilización del suelo para su aprovechamiento racional, de acuerdo con su función social, en el ámbito de la comunidad autónoma de Extremadura. Los principios generales y fines de la ordenación territorial y urbanística que recoge son:

- a) El desarrollo sostenible social, ambiental y económico de los municipios de Extremadura, con el objetivo último de mantener y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
- b) El desarrollo racional y equilibrado de usos y actividades en el territorio, que garantice su diversidad y asegure el máximo aprovechamiento del suelo como recurso natural no renovable, así como la protección del medio ambiente y el patrimonio cultural.
- c) La cohesión social de Extremadura, considerando el predominio del mundo rural, los condicionantes históricos de su desarrollo socioeconómico y la baja población y dispersión.
- d) La igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, sin que pueda prevalecer desde el plano de la ordenación territorial discriminación de las personas con discapacidad o por razón alguna o circunstancia personal o social, entendiendo que la función pública y el interés general en una sociedad diversa se fundamentan en la atención específica de las necesidades diferenciadas.
- e) La garantía de que la actividad de ordenación territorial y urbanística se desarrolle conforme a las necesidades de la sociedad promoviendo una amplia y efectiva participación ciudadana y garantizando los derechos de información e iniciativa de las personas y de las entidades constituidas para la defensa de sus intereses.
- f) Evitar la especulación del suelo y garantizar la disponibilidad del mismo para usos urbanísticos, una previsión de dotaciones y equipamientos urbanos adecuada y el acceso a una vivienda digna, un domicilio libre de inmisiónes contaminantes y en un entorno seguro, saludable y universalmente accesible. Asimismo, favorecerá la cohesión social, mediante la regulación del uso del suelo, de forma que se fomente la convivencia equilibrada de grupos sociales, usos y actividades.

Clasifica el suelo en urbano, urbanizable y rústico.

Los instrumentos de la ordenación territorial, de desarrollo y de intervención directa son:

1. Instrumentos de ordenación territorial general:
 - a) Directrices de ordenación territorial.
 - b) Plan Territorial.
2. Instrumentos de ordenación territorial de desarrollo:
 - a) Plan de Suelo Rústico.
 - b) Plan Especial de Ordenación del Territorio.
3. Instrumentos de intervención directa:
 - a) Proyectos de Interés Regional.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura

De acuerdo con el artículo 8 del Reglamento de Planeamiento de Extremadura, aprobado por Decreto 7/2007, de 23 de enero, la ordenación del territorio tiene por objeto la organización y acomodación estructural del territorio de la Comunidad Autónoma de Extremadura mediante determinaciones, de carácter vinculante u orientativo, reguladoras de los factores condicionantes de la ocupación y utilización del suelo por usos y actividades de ámbito de servicio y trascendencia supramunicipal formalizadas en los correspondientes instrumentos, en cumplimiento de los fines establecidos en el artículo 4 de la ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura (en adelante LSOTEX). En la nueva Ley 11/2018 se recogen como objetivos:

- a) Definir un modelo territorial que ordene y regule, con carácter estratégico, los procesos de ocupación del territorio por las actividades económicas y sociales.
- b) Fijar el marco de referencia de los demás instrumentos de ordenación territorial.
- c) Definir el marco territorial que permita y asegure la integración y la coordinación de las políticas sectoriales de la administración pública.

El DECRETO 91/2013, de 4 de junio, acuerda la formulación de las Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura. Actualmente están en proceso de elaboración y participación pública.

- Planes Territoriales de Extremadura

El Plan Territorial es el instrumento de planificación y ordenación del territorio en ámbitos supramunicipales, desarrollando, en su caso, los criterios establecidos para tal fin en las Directrices de Ordenación Territorial.

No existe ningún Plan Territorial que afecte al ámbito de estudio.

- Proyecto de Interés Regional

El Proyecto de Interés Regional es el instrumento de intervención directa en la ordenación territorial que diseña, con carácter básico, para su inmediata ejecución, obras de infraestructura, servicios, dotaciones e instalaciones que se declaren de interés regional debido a su particular utilidad pública o interés social. El proyecto debe incluir las obras de urbanización y conexión que sean necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de las instalaciones que sean su objeto.

Dentro del ámbito de estudio se han inventariado dos Proyectos de Interés Regional, los cuales han sido localizados en el mapa nº8.

- La futura Ciudad de las Artes de Cáceres. Ubicada en la carretera EX-206 en el municipio de Cáceres y promovida por la Consejería de Cultura y turismo de la Junta de Extremadura, pretende ser un espacio de creación. La Consejería trasladará allí la Filmoteca y la Escuela Superior de Arte Dramático, y levantar un Centro Audiovisual de Fotografía, además de un circo.

- La urbanización de El Junquillo en la que se proyecta construir 60.000 viviendas.

Sierra de Fuentes: Proyecto de Interés Regional 'San Isidro', consistente en la reclasificación, ordenación y urbanización de terrenos situados en la Dehesa Boyal, con destino a la edificación de viviendas protegidas acogidas al Plan de Vivienda y Suelo de Extremadura 2004-2007.

- Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio

De acuerdo a la Ley 11/2018, la planificación de la administración en materia de infraestructuras, industria, turismo, servicios, equipamientos, y otras, que afecten sustancialmente al territorio, tendrán, a los efectos de esta ley, la consideración de Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio. Estos planes deberán ajustarse a las previsiones de los instrumentos de ordenación territorial en la materia que constituya su objeto.

7.5.5.2. Ordenación urbanística

Según la Ley 15/2001 del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura, las clases de suelo son: urbano, urbanizable y no urbanizable. La nueva Ley 11/2018 clasifica el suelo en urbano, urbanizable y rústico. Esta nueva ley recoge que el instrumento de planeamiento general en el Plan General Municipal. Los instrumentos complementarios con los Planes especiales y los Catálogos.

Los instrumentos de desarrollo del planeamiento general cuyo objeto es establecer o modificar determinaciones de ordenación detallada, conforme a su objeto son:

- a) Planes Parciales.
 - b) Estudios de Detalle.
 - c) Ordenanzas Municipales.
 - d) Normas Técnicas de Planeamiento.
1. En el suelo rústico se distinguen los siguientes tipos de usos: naturales, vinculados, permitidos, autorizables y prohibidos.
 2. Se consideran usos naturales la explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o análoga, conforme a la naturaleza del terreno, sin incurrir en transformación del mismo y empleando medios técnicos ordinarios, así como los cultivos relacionados con el desarrollo científico agropecuario.
 3. Se consideran usos vinculados los que expresamente determine el planeamiento, de entre los siguientes:
 - a) La explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o análoga, conforme a la naturaleza del terreno, realizando obras, edificaciones, construcciones o instalaciones sujetas a control urbanístico por exceder el alcance limitado de los actos ordinarios que caracterizan los usos naturales, excluyendo la actividad de transformación de productos.
 - b) Residencial autónomo vinculado a explotación agrícola, ganadera, silvícola, cinegética y análogas, que proporcionalmente se requiera para su desarrollo y cuya permanencia queda vinculada al mantenimiento efectivo de la explotación servida.
 4. Se consideran usos permitidos, los que expresamente determine el planeamiento de entre los siguientes, regulando sus condiciones de implantación, siempre que no precisen autorización o comunicación ambiental autonómica:
 - a) La explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola, extractivo o análoga, independiente de la naturaleza del terreno, realizando obras, edificaciones, construcciones o instalaciones sujetas a control urbanístico, por exceder el alcance limitado de los actos ordinarios que caracterizan los usos naturales.
 - b) La transformación de productos de naturaleza agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o extractiva y la comercialización in situ de productos del sector primario obtenidos en la propia explotación, que deberán ser conforme, en todo caso, con su legislación específica.
 - c) El aprovechamiento racional de recursos naturales, en usos y actividades que encuentran en el suelo rústico su necesario emplazamiento, con limitación de superficie ocupada, capacidad e impacto en el entorno; incluyéndose entre otros, alojamiento rural, actividades deportivas al aire libre, culturales, educativas, turismo rural, formación, investigación, hostelería y servicios auxiliares imprescindibles.
 - d) Producción de energías renovables, hasta 5 MW de potencia instalada, así como los usos que se determinen reglamentariamente vinculados a la economía verde y circular y que deban tener lugar necesariamente en suelo rústico por sus especiales condiciones y características, que deberán ser debidamente acreditadas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- e) Residencial autónomo.
- f) Equipamientos e infraestructuras públicos y privados.
- 5. Se consideran usos autorizables, aquellos usos distintos de los usos naturales del suelo, cuando el planeamiento no los catalogue expresamente como vinculados, permitidos o prohibidos, y, en cualquier caso:
 - 1. Los recogidos en el apartado 3.a) anterior sobre usos vinculados, y en los apartados 4. a), b), c) y d) anteriores sobre usos permitidos, cuando requieran autorización ambiental o comunicación ambiental autonómica, cuando afecten a más de un término municipal, cuando se ubiquen en un municipio sin planeamiento o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.
 - 2. El residencial autónomo, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.
 - 3. La actividad productiva, transformadora, o de almacenamiento, de productos de naturaleza no agropecuaria.
 - 4. Los equipamientos e infraestructuras, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.
 - 5. La producción de energías renovables, con la excepción recogida en el apartado 4.d) del presente artículo.
- 6. Se consideran usos prohibidos, los expresamente catalogados así por el planeamiento, por resultar incompatibles con la conservación de las características ambientales, edafológicas, o sus valores singulares del suelo.

Autorización de usos en suelo rústico:

- 1. Los usos naturales no son objeto de control urbanístico.
- 2. Los usos vinculados están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso.
- 3. Los usos permitidos están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia municipal.
- 4. Los usos autorizables están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia autonómica.

Se recoge a su vez lo especificado en la anterior Ley al estar los planeamientos redactados de acuerdo a esa. En la anterior Ley, el Plan General Municipal clasifica el suelo de su entero municipio, en los términos de esta Ley, mediante adscripción de los terrenos a una de estas clases y, en su caso, categorías de suelo urbano consolidado y no consolidado, suelo urbanizable y suelo no urbanizable de especial protección.

En la anterior Ley, dentro de la categoría de suelo no urbanizable protegido, el Plan General Municipal deberá, a su vez, distinguir entre:

- El suelo no urbanizable de protección ambiental, natural, paisajística, cultural o de entorno, por razón de los valores, naturales o culturales, que en ellos se hagan presentes, al que deberá adscribir en caso:
 - ~ Los bienes de dominio público natural y sus zonas de protección, en la variedad específica de protección ambiental.
 - ~ Los terrenos incluidos en parques y reservas naturales o figuras administrativas análogas, en la variedad específica de protección natural.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Suelo no urbanizable de protección estructural, sea hidrológica, agrícola, ganadera, forestal, por razón de su potencialidad para los expresados aprovechamientos.
- Suelo no urbanizable de protección de infraestructuras y equipamientos, por razón de la preservación de la funcionalidad de infraestructuras, equipamientos o instalaciones.

A continuación se enumeran los municipios inventariados y sus figuras de planeamiento vigentes:

Municipios	Figura de Planeamiento	Fecha
Aldea del Cano	NNSS	09/05/02
Benquerencia	PDSU	10/02/86
Botija	PDSU	16/06/86
Cáceres	PGM	15/2/10
Ibahernando	PDSU	26/06/85
La Aldea del Obispo*	PDSU	10/12/85
La Cumbre	PGM	13/09/07
Plasenzuela	NNSS	03/11/2006
Ruanes	PDSU	19/01/87
Salvatierra de Santiago	NNSS	27/05/98
Santa Ana	PDSU	24/01/86
Santa Marta de Magasca	PDSU	19/12/86
Sierra de Fuentes	NNSS	29/05/08
Torremocha	NNSS	27/03/96
Torreorgaz	PGM	30/11/2018
Torrequemada	PGM	27/10/11
Trujillo	NNSS	30/11/00
Valdefuentes	PGM	15/02/10

Tabla 39 Figuras de planeamiento urbanístico vigente.

- PDSU: Plan de Delimitación de Suelo Urbano
- NNSS: Normas Subsidiarias
- PGOU: Plan General de Ordenación Urbana
- PGM: Plan General Municipal

Además se están elaborando los siguientes PGM:

- Ibahernando: Plan General Municipal aprobación provisional y acuerdo de la CUOTEX de aprobación definitiva
- Aldea del Obispo Plan General Municipal aprobación provisional
- Salvatierra de Santiago Plan General Municipal aprobación provisional
- Santa Marta de Magasca Plan General Municipal aprobación inicial
- Trujillo Plan General Municipal aprobación provisional

En los términos municipales de Benquerencia, Ruanes, Santa Ana, Sierra de Fuentes, y Torremocha se encuentra en fase de redacción el nuevo Plan General Municipal.

El planeamiento urbanístico vigente ha sido cartografiado en el mapa nº 8 distinguiéndose las siguientes categorías:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Suelo Urbano

Suelo Apto Para Urbanizar

Suelo No Urbanizable:

- Común
- de Especial Protección
- protección ambiental
- protección de infraestructuras
- protección estructural

No ha sido posible incluir Salvatierra de Santiago, Santa Cruz de la Sierra y Torreorgaz, al no tener la Junta de Extremadura elaborada esta información en estos momentos (Febrero de 2019).

En el ámbito de estudio, existen determinados términos municipales en los que en sus "Memorias descriptivas y justificativas" se enumeran los usos permitidos y prohibidos de cada uno de los tipos de suelo, en cuanto a instalaciones se refiere. A continuación, se desarrollan para aquellos municipios previsiblemente afectados por la instalación:

- Cáceres

En el título "IV. Condiciones generales de los usos", de las Normas Urbanísticas vigentes en el municipio de Cáceres, se especifica en su capítulo "4.11. Clase dotacional de infraestructuras" las "Condiciones particulares del tipo Electricidad (Artículo 4.11.9):

a) Las condiciones establecidas en el presente artículo son de aplicación tanto a las instalaciones de transporte, que comprenden los tendidos de líneas y sus estructuras de soporte, como a las de modificación de su tensión.

b) En cualquier clase de suelo, toda instalación de nueva planta, salvo de carácter provisional, tanto de transporte de alta tensión como de transformación, deberá implantarse en los lugares que se señalen por el planeamiento, dando origen a sus correspondientes servidumbres. Las líneas de nueva planta deberán resolver, en el interior de los pasillos eléctricos que se definan, sus correspondientes servidumbres.

c) Los terrenos incluidos en los pasillos eléctricos definidos en el párrafo anterior, dominados por las líneas eléctricas aéreas, tendrán las servidumbres, limitaciones y demás condiciones establecidas en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, aprobado por Decreto del Ministerio de Industria 3151/1968, de 28 de noviembre, en el Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, en desarrollo de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico, y demás legislación y normativa vigente que sea de aplicación.

Asimismo, en los terrenos de dichos pasillos eléctricos, podrán disponerse como compatibles los usos de servicios infraestructurales, de red viaria pública para el transporte, espacios libres y zonas verdes y servicios públicos, siempre que no se interfiera el uso principal del servicio eléctrico ni se menoscaben las condiciones de seguridad de las instalaciones.

d) Si con carácter excepcional, en Suelo no Urbanizable o urbanizable fuera necesaria la implantación de nuevas instalaciones eléctricas no previstas en el planeamiento, con el carácter de utilidad pública o interés social, deberá demostrarse que dicha actuación es compatible con las condiciones que el Plan establece para las referidas clases de suelo.

e) En el suelo urbanizable, en atención a su carácter como futuro suelo urbano, no se podrá hacer instalación alguna de alta tensión aérea fuera de los pasillos eléctricos que, en su caso, se establezcan en el plano general de "Red de Distribución de Energía Eléctrica", o puedan establecerse en planeamientos de desarrollo posteriores. Los Planes Parciales resolverán en su ámbito la totalidad de las servidumbres producidas por las líneas eléctricas mediante el

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

soterramiento de las mismas o la utilización de los pasillos, debiendo prever a su costa la rectificación de su trazado, con la conformidad expresa de la compañía responsable del servicio.

f) En el suelo urbano, todas las líneas de transporte y distribución de energía eléctrica serán subterráneas, salvo aquéllas que discurran por los pasillos eléctricos que, en su caso, se establezcan en el plano general de "Red de Distribución de Energía Eléctrica", o puedan establecerse en planeamientos de desarrollo posteriores. La ejecución de las obras de subterranización necesaria será exigida por el Ayuntamiento, bien cuando estén ejecutadas las que definen las alineaciones y rasantes o bien dentro del conjunto de las obras integrantes del proyecto de urbanización. En este último caso, la ejecución de las mismas se acompañará en el tiempo con las del resto de la urbanización dentro de una coordinación lógica que racionalice los procesos de ejecución de todas las obras programadas.

g) En el suelo urbano, cuando por necesidades del servicio sea necesario disponer subestaciones en el centro de gravedad de las cargas, se dispondrán en un edificio debidamente protegido, salvo que se dispusieran en terrenos destinados a tal fin y cumplirán las instrucciones de seguridad que se señalasen.

i) Los tendidos eléctricos de alta tensión, estarán a lo dispuesto en la legislación medioambiental y sectorial aplicable, para su instalación, especialmente con referencia al Real decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna.

- La Cumbre

Suelo No Urbanizable Protección de Infraestructuras		
Usos permitidos	Instalaciones: Sólo se permitirán instalaciones previa la correspondiente autorización del organismos competente	
Usos prohibidos	Todos los demás	
Márgenes de Zonas Húmedas, ZEPAs y LIC		
Usos permitidos	Instalaciones: Sólo se permiten las instalaciones correspondientes a los usos asociados al aprovechamiento de los recursos hidráulicos que precisen la continuidad de los mismos	
Usos prohibidos	Talas de árboles	
	Cualquier acumulación de residuos sólidos	
	Movimientos de tierra: no se permitirán tampoco las instalaciones o actividades que puedan modificar los cauces. Se prohíbe la alteración de la topografía o vegetación superficial.	
Áreas No Urbanizable Común		
Usos permitidos	Instalaciones de Interés Público	Retranqueo a Linderos: 50 m Edificabilidad Máxima: 0,005 m²/m² Número de Plantas: 2 Unidades Altura: 7 m
	Vinculado a Obras Públicas	Edificabilidad Máxima: 0,0025 m²/m² Número de Plantas: 1 Unidad Altura: 7 m
Usos prohibidos	Todos los demás	

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Suelo No Urbanizable Protegido de Protección Ambiental. Dehesa Boyal y Encinares		
Usos permitidos	Construcciones e instalaciones	Se permite el uso residencial y otros, siempre que estén vinculados al mantenimiento y conservación del medio natural o bien que sean declaradas de interés social o utilidad pública y en todo caso que no puedan ubicarse en el suelo No Urbanizable Común. Parcela Mínima: Superficie mínima: 80000 m ² Retranqueo a Linderos: 50 m Edificabilidad Máxima: 0,005 m ² /m ² Número de Plantas: 1 Unidad Altura: 5 m
	Instalaciones y edificaciones	Se permiten instalaciones y edificaciones siempre promovidas desde el Ayuntamiento y de propiedad municipal y siempre que estén encaminadas a revalorizar y modernizar las explotaciones agropecuarias ofrecidas en arrendamiento, dichas condiciones sólo afectarán a la Dehesa Boyal
Usos prohibidos	Todos los demás	

- Trujillo

En el Capítulo tercero "Régimen del Suelo No Urbanizable", de la revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Trujillo, se especifica:

Artículo 69.- Régimen del Suelo 1. No se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca y se ajusten, en su caso, a los planes y normas del Ministerio o de la Consejería de Agricultura, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

2. Sin embargo, podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, así como edificios aislados destinados a vivienda familiar en lugares en los que no exista posibilidad de formación de núcleo de población, autorizaciones que deberán tramitarse con arreglo a lo establecido en el artículo 16.3 de la Ley del Suelo y en el artículo 44 del Reglamento de Gestión Urbanística.

7.5.6. Concesiones y permisos mineros

Pese a la escasa importancia laboral relativa de la industria extractiva en el ámbito de estudio, esta industria si tiene una importancia espacial. Destacan especialmente la zona al sur del Embalse del Salor, en los alrededores de la población de Plasenzuela y al noroeste de Cáceres. Hay una cantera de caliza y dos aguas minerales que son Baños de La Guarra (TM de Trujillo) y Fuente de la Huerta (TM de Botija). Los derechos mineros que se muestran a continuación han sido cartografiados en el mapa nº 8.

Código Derecho	Descripción del Tipo de derecho minero	Descripción del estado	Descripción del Recurso
10A00523-00	AUTORIZACIÓN EXPLOTACIÓN RECURSOS SECC. A	EN TRÁMITE DE CADUCIDAD	GRANITO (ÁRIDO)
10A00637-00	AUTORIZACIÓN EXPLOTACIÓN RECURSOS SECC. A	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	ARENA Y GRAVA (SECCIÓN A)
10C09650-20	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09520-20	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C00087-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C09878-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C08348-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	ESTAÑO

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Código Derecho	Descripción del Tipo de derecho minero	Descripción del estado	Descripción del Recurso
10C08346-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	ESTAÑO
10C09611-21	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09611-25	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10052-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09611-24	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10014-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	GRANITO
10C10017-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	GRANITO
10C09611-22	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09907-11	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	GRANITO
10C09907-12	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09808-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C00848-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05406-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05770-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00855-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05769-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00096-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00098-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00100-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00101-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00140-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00141-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05371-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05407-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05409-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	HIERRO
10C05481-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05483-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05771-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C09641-20	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09641-30	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09827-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09902-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	GRANITO
10C09907-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09607-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C09607-21	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10031-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10018-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10343-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	ESTAÑO
10C10006-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C10015-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	GRANITO

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Código Derecho	Descripción del Tipo de derecho minero	Descripción del estado	Descripción del Recurso
10C09641-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	GRANITO
10C00146-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00147-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00156-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00274-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00739-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00844-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00856-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C00988-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C04664-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C04679-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C04960-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C05370-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	CADUCADO	FOSFATO
10C09370-20	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	GRANITO
10C10233-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	GRANITO
10C09951-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	CALIZA (ÁRIDO) (SECCIÓN C)
10C10044-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	CUARCITA (ÁRIDO) (SECCIÓN C)
10C09930-00	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	CALIZA (ÁRIDO) (SECCIÓN C)
10C09370-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DIRECTA	VIGENTE	GRANITO
10C10324-00	PERMISO DE EXPLORACIÓN	EN TRÁMITE DE CADUCIDAD	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10368-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10328-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	VIGENTE	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10343-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	VIGENTE	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10014-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	VIGENTE	GRANITO
10C10017-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	VIGENTE	GRANITO
10C09900-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	CADUCADO	GRANITO
10C10364-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10365-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10366-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10217-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	CADUCADO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10379-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10359-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10015-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	VIGENTE	GRANITO
10C10323-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	CADUCADO	TODOS LOS RECURSOS DE SEC. C
10C10016-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	CADUCADO	GRANITO

Tabla 40 Derechos mineros publicados en el Mapa de catastro minero del Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura a fecha del 2019.

7.5.7. Recursos turísticos y recreativos

El turismo se encuentra muy polarizado hacia las dos ciudades más importantes: Cáceres y Trujillo. Se trata de dos focos importantes del turismo cultural de Extremadura.

La ciudad de Cáceres con su monumental conjunto histórico fue declarada Monumento Nacional en 1949, Tercer Conjunto Monumental de Europa y Ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1986. En la actualidad es candidata a la obtención de la Capitalidad Europea de la Cultura en 2016.

Trujillo a pesar de no poseer tantos nombramientos, también tiene un centro histórico de gran interés cultural.

A continuación se enumeran los principales recursos turísticos y recreativos del ámbito de estudio, entendiendo por tales los relacionados con las áreas de esparcimiento, centros de interpretación de espacios naturales, zonas de prácticas de deporte al aire libre, localización de camping, senderos de pequeño y gran recorrido, etc.

Dichos recursos turísticos y recreativos se encuentran representados cartográficamente en el mapa nº 9.

7.5.7.1. Áreas recreativas, centros de interpretación ambiental y otras zonas de esparcimiento

Se han inventariado tres áreas recreativas en la zona de estudio. Están situadas en los municipios de Botija, Santa Marta de Magasca y Torreorgaz.

Respecto a zonas de acampada, existe un camping a las afueras de la ciudad de Cáceres.

En el municipio de Sierra de Fuentes está situado el Centro de Recuperación de Fauna y Educación Medioambiental "Los Hornos". Muy próximo a este centro hay un mirador (Mirador de El Risco)

Para completar este repaso a las áreas de esparcimiento del ámbito de estudio, indicar que a las afueras de Cáceres, en la zona sur, está situado el Norba Club de Golf.

7.5.7.2. Rutas turísticas

- Rutas de Gran Recorrido
 - G.R.100 (La Vía o el Camino de La Plata): es la senda que une verticalmente la mitad occidental de la península Ibérica. Fue iniciada en el año 139 a.C. desde Mérida (Emérita Augusta) hasta Astorga (Astúrica Augusta). Desde Mérida otro ramal denominado la Calzada Meridional tomaba el rumbo de Sevilla completando así el itinerario. En la presente área de estudio la Vía de la Plata discurre de norte a sur por el término municipal de Cáceres.
- Rutas de Pequeño Recorrido
 - Ruta en torno al Embalse del Guadiloba: recorrido de 12 km que bordea el embalse de Guadiloba (TM Cáceres).
 - Ruta PR-CC 238 Entre Puentes, Llanos y Berrocales: recorrido circular por la zona sur del municipio de Trujillo.
 - Ruta de Los Molinos de Torremocha: recorrido de 5,7 km por varios antiguos molinos del río Salor.
- Rutas ciclistas
 - Rutas de Los Llanos y las Pseudoestepas: recorrido circular de 50 km por la ZEPA de Los Llanos de Cáceres y Sierra Fuentes por carretera que parte y finaliza en Cáceres.
 - Rutas de Los Llanos, riberas y dehesas: desde Cáceres pasando por Santa Marta de Magasca hasta llegar a Trujillo.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Ruta del Embalse del Salor y encinares adeshados: recorrido de ida y vuelta a Cáceres de unos 70 km por el sur del municipio pasando por Aldea del Cano, Torremocha y por los alrededores del embalse del Salor.
- Rutas ornitológicas
 - Ruta ornitológica del milano real: desde Trujillo hasta Miajadas pasando por La Cumbre e Ibahernando.
 - Ruta ornitológica Llanos de Cáceres, Magasca y Trujillo, pasando por Santa Marta de Magasca y Las Canteras, a lo largo de la carretera CC-99.
 - Ruta Sierra de Fuentes

7.5.7.3. Fiestas y romerías

Las festividades más importantes del ámbito son las siguientes, siendo las dos primeras fiestas de interés turístico regional:

- La Semana Santa de Cáceres: declarada de Interés Turístico Nacional en 2002, se trata de una de las Semanas Santas más emblemáticas de España. Miles de cacereños y visitantes acuden a la ciudad esos días para contemplar los desfiles procesionales, la mayoría de los cuales discurren por las calles de la Ciudad Monumental.
- El Chiviri: El Domingo de Resurrección en el centro de Trujillo se canta la canción de "El Chiviri", que es la que da nombre al festejo. Después hay una romería en las afueras de Trujillo.
- La romería de la Virgen de la Montaña. Se celebra el primer domingo del mes de mayo en el municipio de Cáceres y consiste en la subida de la imagen de la patrona de la ciudad hasta la ermita de la Virgen la Montaña.
- La romería en torno a la ermita de Nuestra Señora de la Jara, en el municipio de Ibahernando en el paraje de la Dehesa Santa María, junto al embalse del mismo nombre.

7.5.8. Montes de utilidad pública

El sector forestal por el contrario tiene poca influencia en el ámbito de estudio. De todos modos es importante mencionar que existe un Monte de Utilidad Pública propiedad del Ayto. de Cáceres, consorciado con la Administración Forestal en una superficie de 180 ha, denominado "Arropez" y con nº de elenco CC-3103. También hay varios montes comunales y son los siguientes:

NMONTE	NOMBRE MONTE	MUNICIPIO	PROPIEDAD
100501	Monte del Casar y Egidos	Casar de Cáceres	Ayuntamiento de Casar de Cáceres
101181	La Zafrilla	Malpartida de Cáceres	Ayuntamiento de Malpartida de Cáceres
101521	La Jarilla	Plasenzuela	Ayuntamiento de Plasenzuela
101961	Dehesa Boyal de Torremocha	Torremocha	Ayuntamiento de Torremocha
100321	Dehesa Boyal	Botija	Ayuntamiento de Botija
101051	Dehesa Boyal Mequitas	Ibahernando	Ayuntamiento de Ibahernando
101801	Dehesa Boyal	Sierra de Fuentes	Ayuntamiento de Sierra de Fuente
101641	Dehesa Boyal	Ruanes	Ayuntamiento de Ruanes
101981	Dehesa Boyal de Torrequemada	Torrequemada	Ayuntamiento de Torrequemada

Tabla 41 Montes comunales del ámbito de estudio (Fuente: Junta de Extremadura).

Estos montes han sido cartografiados en el mapa nº 9.

7.5.9. Vías pecuarias

La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, establece la normativa básica aplicable a las vías pecuarias con el fin de acentuar el carácter protector de este patrimonio natural y cultural. Se

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

trata de bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. A nivel autonómico, el Decreto 49/2000, de 8 de marzo de 2000, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura constituye el marco normativo en la región.

Según su entidad las vías pecuarias se organizan en cuatro categorías:

Cañadas (hasta 75 metros de anchura).

Cordeles (hasta 38 metros).

Veredas (hasta 20 metros).

Coladas (de anchura variada).

Debido a su configuración lineal, las vías pecuarias constituyen auténticos "corredores ecológicos" de gran importancia para la preservación de la flora y fauna silvestre, facilitando la migración, distribución geográfica y el intercambio genético de especies. De esta forma, se mitiga el efecto barrera que para numerosas especies supone la supervivencia en un territorio cada vez más fragmentado por las grandes obras de infraestructuras, amplias extensiones cultivadas, etc.

En el listado siguiente se citan las vías pecuarias incluidas en el ámbito de estudio. El trazado de todas ellas puede ser consultado en el mapa nº 9.

Código	Nombre	Anchura legal
10037001	CAÑADA REAL DE EL CASAR	75,22
10037003	CAÑADA REAL DE TRUJILLO	75,22
10195003	CAÑADA DE LA PUENTE MOCHA	75,22
10037002	CAÑADA REAL DEL PUERTO EL PICO Y MIRABETE	75,22
10177001	CORDEL DEL CASAR	37,61
10115001	CORDEL DE MALPARTIDA, ALISEDA DE AZAGALA	37,61
10012001	CORDEL DE MÉRIDA	37,61
10163001	CORDEL DE TRUJILLO	37,61
10161001	CORDEL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	37,61
10165001	CORDEL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	37,61
10037006	CORDEL DE EL CASAR	37,61
10037005	CORDEL DE LA ENJARADA Y SEGURA, CONOCIDO POR CORDEL DE MERINAS	37,61
10037007	CORDEL DE MALPARTIDA A ALISEDA DE AZAGALA	37,61
10037004	CORDEL DE MÉRIDA	37,61
10069001	CORDEL DE MONTÁNCHEZ	37,61
10069002	CORDEL DE CÁCERES	37,61
10069003	CORDEL DEL PUENTE DE LAS LAVANDERAS O DE CERRALVOS	37,61
10195005	CORDEL DE ALDEA DEL OBISPO	37,61
10195004	CORDEL DEL PUENTE DE LA LAVADERA	37,61
10195008	CORDEL DE CÁCERES	37,61
10195009	CORDEL DE MONTÁNCHEZ	37,61
10027001	VEREDA DEL CAMINO REAL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	15,00

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Código	Nombre	Anchura legal
10192001	VEREDA DE TORREORGAZ Y PLASENZUELA	20,89
10192003	VEREDA DE LA CALZADA	10,00
10031002	VEREDA DEL CAMINO REAL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	15,00
10161002	VEREDA DEL CAMINO REAL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	15,00
10149001	VEREDA DEL CAMINO DE TORREMOCHA A PLASENZUELA	20,89
10149002	VEREDA DEL CAMINO REAL DE TRUJILLO A MONTÁNCHEZ	15,00
10037009	VEREDA DE ALDEA DEL CANO	20,89
10037014	VEREDA DE TORREORGAZ	20,89
10194001	VEREDA DE TORREORGAZ	20,89
10194003	VEREDA DE LA CALZADA	10,00
10193001	VEREDA DE TORREORGAZ	20,00
10102001	COLADA DE LOS LLANOS	15,00
10102002	COLADA DE LA FUENTE DE LA ZARZA	20,00
10192002	COLADA CAMINO DEL RIVERO	11,00
10192004	COLADA DE ALBALÁ	5,00
10031001	COLADA DEL CAMINO DE LAS HERRERÍAS	8,00
10037012	COLADA DE LA DEHESA BOYAL	12,00
10037013	COLADA DE ALBARRANAS	Variable
10037010	COLADA DE LA ESTACIÓN A CABEZA RUBIA	20,89
10037011	COLADA DE EL JUNQUILLO	12,00
10194002	COLADA DEL CAMINO DE TRUJILLO	8,00
10193002	COLADA EL CAMINO DE TRUJILLO	20,00

Tabla 42 Vías pecuarias incluidas en el ámbito de estudio

La ocupación temporal de las vías pecuarias se regula en el capítulo I del Título V del Decreto 49/2000 y más específicamente en la Orden de 19 de junio de 2000, por la que se regulan las ocupaciones y autorizaciones de usos temporales en las vías pecuarias y la Orden de 23 de junio de 2003 de modificación de la anterior. De acuerdo a la citada normativa: *"Por razones de interés público y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, se podrán autorizar ocupaciones de carácter temporal, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles y complementarios con aquél. Dichas autorizaciones se otorgarán mediante el oportuno expediente administrativo"*.

7.5.10. Patrimonio

Consultada las Cartas Arqueológicas y el Inventario de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura para los términos municipales del ámbito de estudio, se comprueba que la zona de estudio posee una gran riqueza arqueológica y cultural. Destacando especialmente los numerosos asentamientos romanos y las fortificaciones medievales.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

A efectos de este inventario solamente se han incluido los Bienes de Interés Cultural (B.I.C.). En el anexo 4 se adjunta la prospección arqueológica que se ha llevado a cabo y los resultados obtenidos por tramos de línea. Dicha prospección se ha llevado a cabo con el fin de conocer, valorar y corregir el impacto de la obra de infraestructura sobre el Patrimonio Cultural, Histórico-Artístico, Etnográfico y Arqueológico, abarcando un pasillo de inspección de 25 m a cada lado del eje de las infraestructuras.

Los Bienes de Interés Cultural inventariados en el ámbito de estudio son 7:

- Arguijuela de Arriba (Castillo en Aldea del Cano)
- Cueva del Moro (Pintura rupestre en Aldea del Cano)
- Vía de la Plata (Calzada romana en Cáceres)
- Cáceres el Viejo (Campamento romano en Cáceres)
- Castillo de Blas (Castillo en Cáceres. También conocido como "Torre del Garabato")
- Conjunto Histórico de Cáceres
- Conjunto Histórico de Trujillo

En el mapa nº 9 sólo se han representado los BIC. En el anexo 4 se incluye el informe de la Prospección Arqueológica realizado a lo largo del trazado de la línea y sus accesos. En el mismo se describen los elementos catalogados y los hallazgos patrimoniales verificados en esta prospección.

7.6. Paisaje

El paisaje se contempla como un elemento comparable al resto de los recursos y ello exige considerarlo en toda su amplitud. Es un recurso natural, no renovable, de difícil reversibilidad en caso de ser degradado. Su incorporación en el estudio físico se justifica por:

- a) Su carácter de síntesis de todos los elementos que son contemplados de forma aislada: topografía, hidrología, vegetación, etc.
- b) La escasez de paisajes de valor. En este sentido, el paisaje pasa a ser un recurso más a proteger y a tener en cuenta en los procesos de planificación y ordenación del territorio.

El estudio del paisaje se ha estructurado en dos apartados. En primer lugar, se describen las unidades de paisaje presentes en el área de estudio y, a continuación, se enumeran y describen los principales elementos singulares del paisaje, tanto de carácter positivo como negativo, que aparecen en la zona de estudio o en las proximidades.

Tanto las unidades de paisaje como los puntos de incidencia paisajística definidos en este apartado, han quedado representados en el mapa nº 8 correspondiente al paisaje.

7.6.1. Unidades de paisaje

En 2014 se realizaron una serie de trabajos de cartografía del paisaje partiendo de la base conceptual establecida en el Convenio Europeo del Paisaje del Consejo de Europa, hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000. Estos trabajos, liderados desde la Dirección General de Transportes, Ordenación del Territorio y Urbanismo (en adelante DGTOTU), de la Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Turismo, tuvieron como objetivo tener una base conceptual adecuada para la valoración del contexto paisajístico del conjunto de las provincias, y por extensión una lectura regional de síntesis, afinando el tratamiento general propio del Atlas de los Paisajes de España.

Como resultado, se obtuvo el Mapa de Paisaje de Extremadura, de una tipología que, según la escala espacial de análisis, presenta una taxonomía de 3 categorías:

Dominios de paisaje, son los ámbitos paisajísticos de mayor entidad, identificados a partir de los principales dominios geológicos del almacén geomorfológico-estructural regional y

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

la litología predominante, en los que pueden reconocerse también algunos procesos configuradores físico-ambientales generales.

Tipos de paisaje, son divisiones de las anteriores, conjuntos de paisajes de parecida configuración natural y trazos territoriales similares, como unidades intermedias diferenciadas al aumentar el nivel de detalle y la preeminencia de rasgos o componentes específicos (relieve, geología, edafología, aspectos bioclimáticos...).

Unidades de paisaje, son la categoría de dimensiones espaciales más reducidas, donde pueden reconocerse desde claves físico-ambientales hasta trazas históricas o socioeconómicas que contribuyen a definir el carácter diferenciado de un determinado territorio.

En el ámbito de estudio se cartografiaban 7 tipos de paisaje:

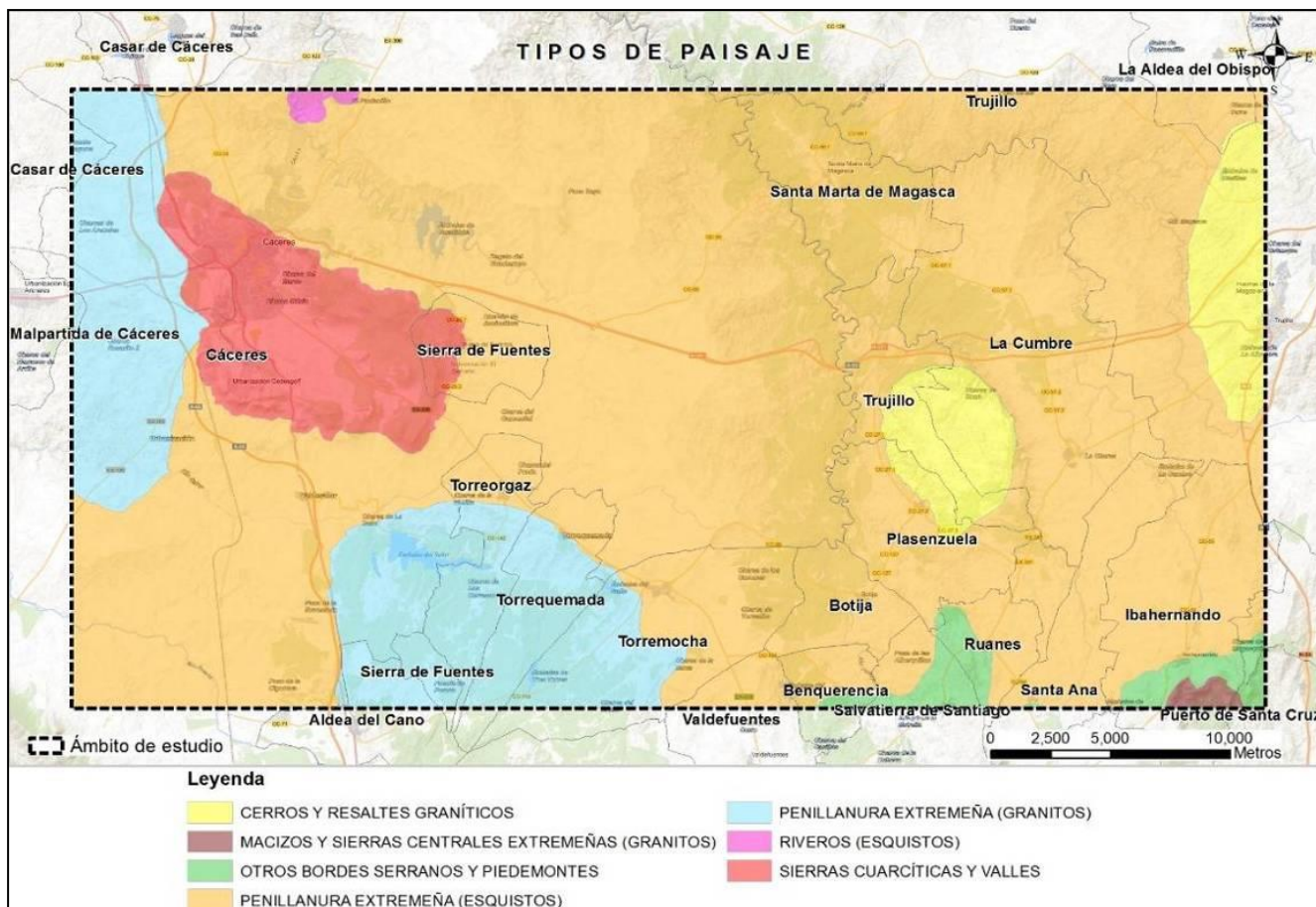


Figura 34. Tipos de paisaje en el ámbito de estudio. Fuente Mapa del Paisaje de Extremadura. SITEX.

En líneas generales este paisaje se caracteriza por su relieve llano o suavemente ondulado, resultante de la degradación de antiguas superficies de erosión que se han modelado sobre rocas graníticas y metamórficas.

Las incisiones de los ríos en esas áreas contribuyen a accidentar el terreno, con la aparición de elementos de relieve característicos (cerros, pequeñas sierras, riberos y vertientes), que introducen variedad y movilidad en el paisaje.

La baja capacidad de retención de humedad en los mismos, unida a la fuerte sequía estival contribuye a explicar la clara vocación forestal y agraria de secano de estas zonas y su aprovechamiento tradicionalmente ganadero o agrícola extensivo.

Pero el aspecto más relevante de buena parte de estos paisajes de penillanuras y piedemontes, tanto desde el punto de vista geocológico como cultural, es el sistema agrícola, ganadero y

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

forestal mediterráneo de dehesa. Los pastos que constituyen el núcleo del sistema de explotación, están casi siempre acompañados por una cubierta ahuecada de encinas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), y alcornoques (*Quercus suber*).

Dentro de estas unidades paisajísticas, se han personalizado para este documento las distintas unidades de paisaje que conforman el área de estudio a su escala más adecuada y de acuerdo a criterios estructurales que marcan las diferentes unidades territoriales. Tomando como elementos base para la estructuración del paisaje la vegetación, la morfología del terreno y el uso del suelo actual, las unidades paisajísticas resultantes son:

- Llanos con dehesas de quercíneas
- Sierras con quercíneas
- Llanos con pastizales y cultivos de secano
- Valles abruptos fluviales
- Láminas de agua
- Zona de cultivos de regadío
- Zonas antropizadas - núcleos urbanos

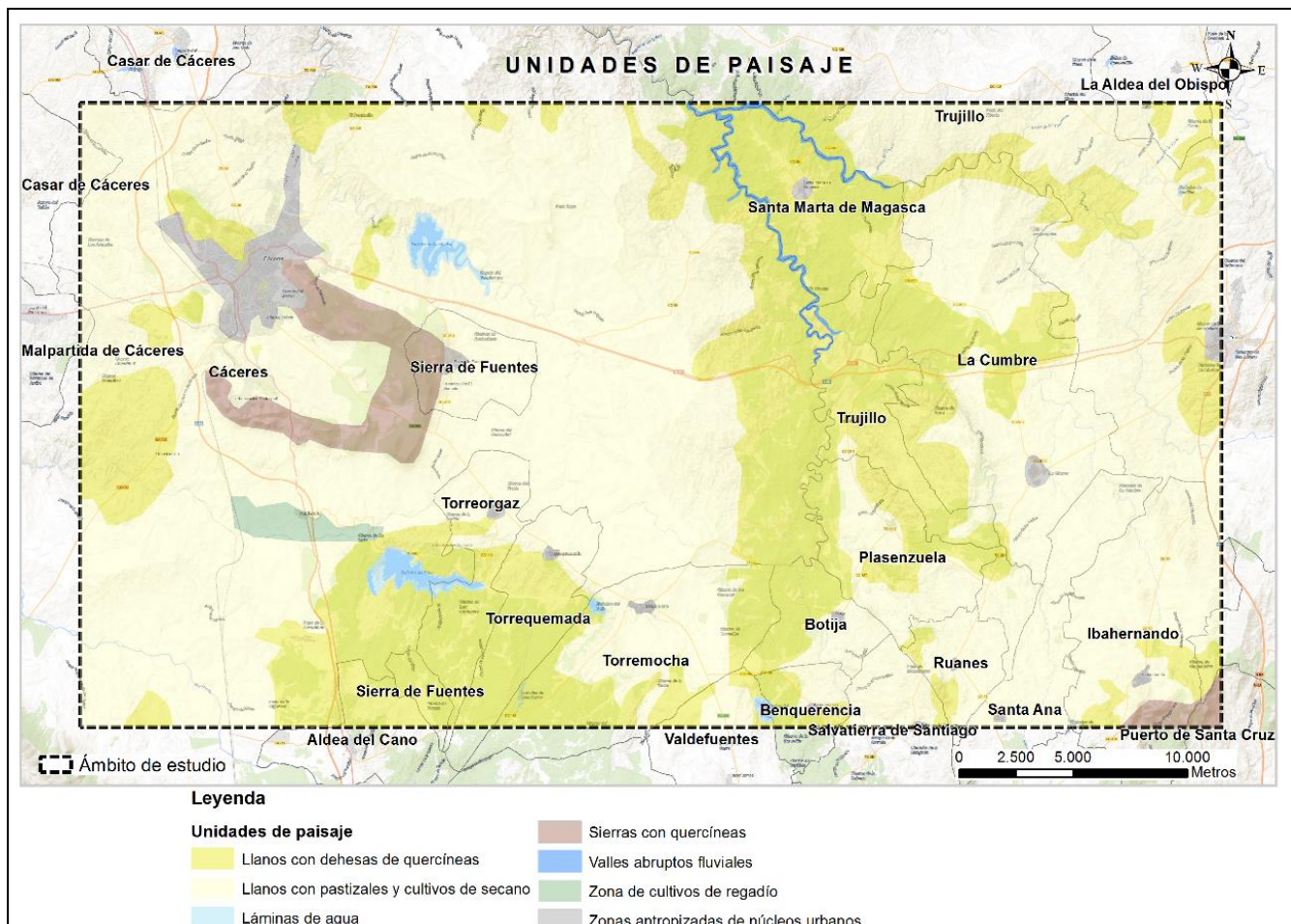


Figura 35. Unidades de paisaje en el ámbito de estudio. Elaboración propia

7.6.1.1. Llanos con dehesas de quercíneas

Esta unidad está formada por la totalidad de dehesas en zonas llanas que se localizan dentro del ámbito de estudio.

En estas zonas planas la presencia de las encinas contribuye a diversificar el paisaje generalmente ocupado por cultivos extensivos, pastizales o matorrales (principalmente de retamas).

Se trata de una unidad textualmente variada en la que además, la retama le aporta un color más grisáceo. Por tratarse de una unidad mayoritariamente arbolada, el observador la valora positivamente.

A pesar de su topología llana, la visibilidad no es alta debido a que el porte y densidad de las encinas disminuye notablemente el área percibida.

Esta unidad de paisaje, que supone un tercio del ámbito de estudio, se encuentra en amplias manchas fundamentalmente en la zona de los alrededores del río Tamuja y al sur del embalse del río Salor.

7.6.1.2. Sierras con quercíneas

Esta unidad es la variante de la anterior en las zonas de mayor pendiente, serranías, presentes en el ámbito de estudio. La mayor pendiente junto a una mayor densidad del encinar da lugar a una unidad de mayor belleza. También aparecen zonas de matorral y alcornoques, que cuando se produce el descorche proporciona una alta variedad cromática al dotar a las serranías del color rojizo del tronco que contrasta con los verdes del arbolado.

Con una ocupación menor del 3% del total del ámbito, esta unidad goza de gran singularidad en el ámbito, ya que su presencia es más destacada al estar rodeada de grandes llanos.

Esta unidad de paisaje se encuentra en la sierra de Fuentes y la pequeña parte de la Sierra de Santa Cruz que está dentro de la zona de estudio (esquina suroriental).

7.6.1.3. Llanos con pastizales y cultivos de secano

Dominando el ámbito de estudio, con una ocupación de casi dos tercios de la superficie total, esta unidad está formada por las grandes llanuras con vegetación de bajo porte. Están originados por la actividad ganadera que se desarrolla en estas zonas y que ha supuesto el aclarado o desaparición de las masas de arbolado que primitivamente se asentaban en estas zonas.

Se caracteriza por intercalar zonas de cultivos de secano (mucho menores en extensión) con zonas de pastizal y por la planitud del territorio sobre el que se asientan. A pesar de ser una unidad estructuralmente variada, paisajísticamente se percibe como una unidad bastante uniforme.

Una característica cromática es que posee una marcada estacionalidad entre la época invernal y la estival, pasando de los verdes a los colores ocre y amarillos. Respecto a su visibilidad, esta unidad tiene una elevada accesibilidad visual por su topología llana y el bajo porte de la vegetación.

Esta unidad se encuentra muy representada en el área de estudio y se localiza en la mayor parte de las zonas llanas del municipio de Cáceres, Trujillo, Santa Ana, Ibahernando y Salvatierra de Santiago.

7.6.1.4. Valles abruptos fluviales con quercíneas

Pertenecen a esta unidad los ríos y sus valles fluviales con fuertes pendientes en las que abundan los encinares. Está situada en los márgenes de los ríos Tamuja y Magasca, en la mitad norte del ámbito. Se extiende por una zona muy concreta del ámbito que se caracteriza por unas pendientes más abruptas que otros valles fluviales por lo que se podría considerar como un paisaje singular.

Al encinar, el hecho de incluirle el río y la fuerte pendiente, le aporta una gran riqueza visual por añadirle diversidad de colores, formas y reflejos de luz. Perceptualmente es una unidad muy apreciada por el observador.

Por tratarse de valles con cierto encajonamiento, esta unidad está visualmente muy poco expuesta.

Por lo tanto, los valles abruptos fluviales con quercíneas paisajísticamente se consideran de alta calidad y alta fragilidad y contribuyen significativamente a aumentar la diversidad del paisaje.

7.6.1.5. Láminas de agua

Se corresponde con los principales embalses del área de estudio: Guadiloba, Salor, Torremocha y Prado.

Esta unidad, con escasa importancia en cuanto a superficie, es perceptualmente apreciada por el observador ya que, independientemente de la belleza asociada a la reflexión de los rayos de luz, que producen a lo largo del día y en las distintas épocas del año una gran variedad cromática, las masas de agua producen sobre el observador sensación de relajamiento y bienestar por lo que en general y salvo en aquellos casos en que el entorno se encuentra altamente antropizado, son unidades perceptualmente apreciadas.

7.6.1.6. Zona de cultivos de regadío

Esta unidad está formada por pequeñas parcelas llanas de cultivos de regadío. Ocupa una superficie muy escasa respecto a la totalidad del ámbito, ya que solo se emplaza en los alrededores de Valdesalor (TM Cáceres). Visualmente destaca por estar rodeada de llanos de pastos y cultivos de secano.

Estas parcelas forman un mosaico rompiendo la uniformidad de los alrededores. Supone una inyección de colores verdes que destacan aún más en la época estival en la que los pastos y cultivos perimetrales se vuelven amarillentos.

7.6.1.7. Zonas antropizadas. Núcleos urbanos

Se han considerado dentro de esta unidad los núcleos de población de cierta entidad. Los paisajes urbanos están caracterizados por las edificaciones en altura, calles asfaltadas, descampados pendientes de urbanización y diversos equipamientos asociados. En ellos el componente vegetal aparece relegado a parques y jardines o formaciones espontáneas en solares o lindes de carretera.

7.6.2. Análisis del paisaje. Calidad y fragilidad

Para evaluar la afección sobre el paisaje, se parte del análisis de la capacidad de absorción visual del mismo sobre una actuación determinada; es decir, la capacidad de acogida del medio a la implantación de la nueva infraestructura. Este análisis se lleva a cabo a través de sus diferentes valores de calidad y fragilidad paisajística.

Mientras que la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad, entendida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. En el presente caso, se evaluará la calidad visual de las unidades de paisaje establecidas en el apartado anterior a partir del método U.S.D.A. Forest Service (*desarrollado por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de Estados Unidos*) modificado y adaptado por el equipo redactor, y la fragilidad o capacidad de absorción visual de estas respecto a las instalaciones que se plantean.

7.6.2.1. Calidad paisajística

Se entiende por calidad paisajística la singularidad de los elementos que caracterizan el área a observar según la percepción estética desde su entorno inmediato, así como desde el mismo fondo escénico en el cual se encuentra.

Para la valoración de la calidad de las unidades se establecen tres tipologías:

- Clase A. De calidad alta, áreas con características singulares y excelentes. (valor 1)

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Clase B. De calidad media, áreas las características de las cuales poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada, y no excepcionales. (Valor 0,5)
- Clase C. De calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura. (Valor 0,2)

La adición de estos valores genera una escala de calidad de mayor a menor en el siguiente rango:

Calidad escénica	Valor
Baja	1 a 1,7
Moderada	1,7 a 3,3
Alta	3,3 a 5

Variedad paisajística	Clase A	Clase B	Clase C
	Alta (1)	Media (0,5)	Baja (0,2)
A. MORFOLOGÍA O TOPOGRAFÍA	Pendientes de más del 50%, vertientes muy modeladas, erosionadas y embarradas o con características muy dominantes.	Pendientes entre 25-50%, vertientes con modelado suave u ondulado.	Pendientes entre 0-25%, vertientes con poca variación, sin modelado y sin características dominantes.
B. FORMA DE LAS ROCAS	Formas rocosas. Pedregales, afloramientos y taludes, etc., inusuales en tamaño, forma y localización.	Características que no resaltan; similares a los de la clase alta, sin destacar especialmente.	Prácticamente sin características apreciables.
C. VEGETACIÓN	Alto grado de variedad. Grandes masas boscosas. Gran diversidad de especies y texturas.	Cubierta vegetal casi continua, con poca variedad en la distribución. Diversidad de especies media.	Cubierta vegetal continua, sin variación en su distribución.
D. FORMAS DE AGUA: RIACHUELOS Y RÍOS	Grandes láminas de agua. Cursos de agua con numerosos e inusuales elementos (saltos, cambios de caudal...)	Cursos de agua con características bastante comunes en su recorrido y caudal.	Torrentes y riachuelos intermitentes con poca variación en caudal, saltos, rápidos o meandros.
E. GRADO DE ANTROPIZACIÓN	Superficie con menos del 20% urbanizada o sin grandes elementos perturbadores del paisaje.	Superficie entre el 20%-60% urbanizada o con algunos elementos antrópicos perturbadores del paisaje.	Superficie con más del 60% urbanizada o con múltiples elementos antrópicos perturbadores del paisaje.

Tabla 43 Metodología para la valoración de la calidad paisajística

Por tanto, a continuación se establecen clases para los distintos elementos descriptores del paisaje a cada una de las unidades de paisaje establecidas anteriormente. Finalmente se obtiene el valor de calidad de cada unidad.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Unidades de paisaje	A	B	C	D	E	Total	Calidad
Llanos con dehesas de quercíneas	0,2	1	1	0,2	1	3,4	Alta
Sierras con quercíneas	0,5	1	1	1	1	4,5	Alta
Llanos con pastizales y cultivos de secano	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1,8	Media
Valles abruptos fluviales con quercíneas	0,5	1	1	1	1	4,5	Alta
Láminas de agua	0,2	0,5	0,2	1	1	2,9	Media
Zona de cultivos de regadío	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	1,3	Baja
Zonas antropizadas. Núcleos urbanos	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	Baja

Tabla 44 Calidad de las unidades de paisaje

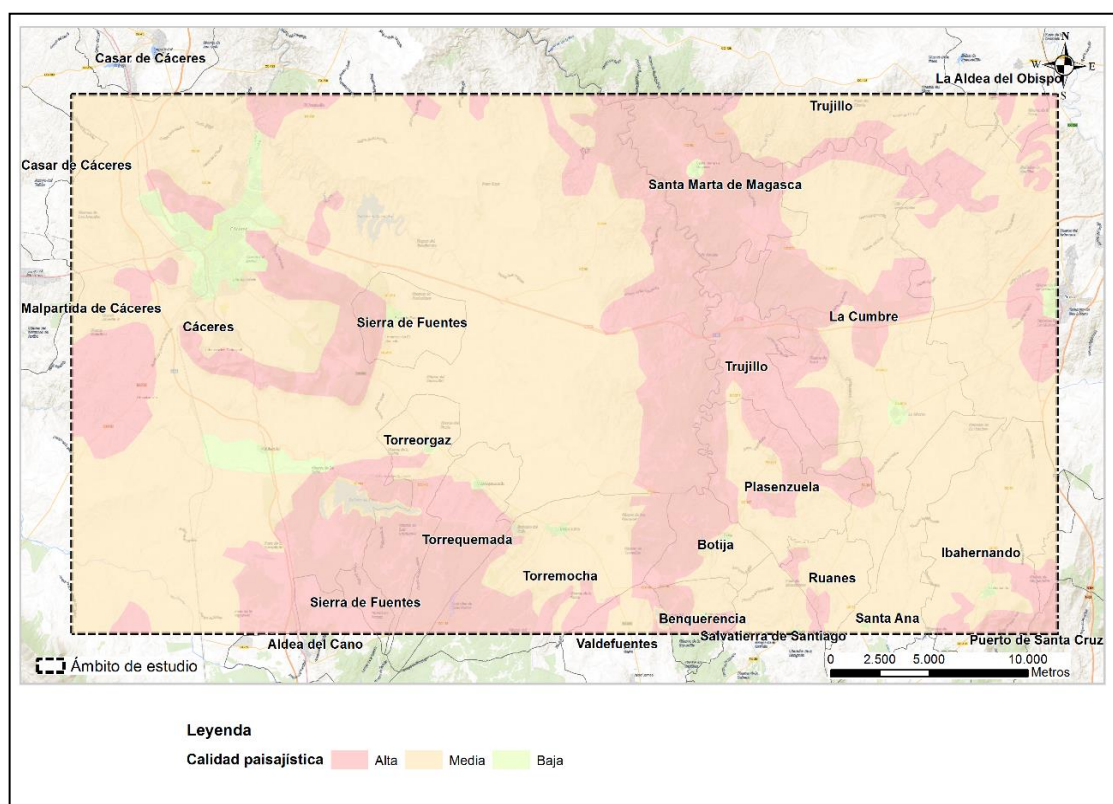


Figura 36. Calidad paisajística

7.6.2.2. Fragilidad paisajística

En cuanto a la fragilidad, ésta es la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; es decir, la expresión del grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante determinadas actuaciones. La fragilidad visual depende directamente de la calidad escénica o paisajística ya que los paisajes más atractivos y los elementos singulares de carácter natural, histórico o cultural, son también los más vulnerables.

Por otro lado, la fragilidad visual se encuentra condicionada por la visibilidad y su accesibilidad visual de manera que un punto resulta más vulnerable cuanto más visible resulta y mayor es su cuenca visual o cuando la presencia de carreteras o cercanía de núcleos de población aumentan la cantidad de observadores potenciales. Los factores biofísicos como la pendiente, el relieve, la orientación y el tipo de vegetación presente pueden influir en la fragilidad visual. De esta manera la presencia de arbolado denso o de relieves topográficos elevados, puede constituir elementos de apantallamiento y ocultar al observador las posibles actuaciones sobre el paisaje.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Se puede entender también por fragilidad visual del paisaje a la relación inversa de su capacidad para absorber alteraciones sin perder su calidad visual. Para evaluar la capacidad de absorción visual (CAV) se aplica la metodología propuesta por Yeomans, la cual se basa en los factores biofísicos indicados en la siguiente tabla:

Factor	Características	Valores CAV		Fragilidad
		Valor nominal	Valor numérico	
Pendiente. P	Inclinada (pendiente >50%)	Bajo	0,2	Alto
	Inclinación suave (25-50%)	Moderado	0,5	Moderado
	Poco inclinado (0-25%)	Alto	1	Bajo
Diversidad de vegetación. D	Baldíos, prados y matorrales	Bajo	0,2	Alto
	Cultivos leñosas, repoblaciones	Moderado	0,5	Moderado
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	1	Bajo
Estabilidad del suelo y erosión. I	Restricción alta, derivada del riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	0,2	Alto
	Restricción moderada a causa de un cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	0,5	Moderado
	Poca restricción por el riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	1	Bajo
Vegetación. Regeneración potencial. R	Potencial de regeneración bajo	Bajo	0,2	Alto
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	0,5	Moderado
	Regeneración alta	Alto	1	Bajo
Contraste de color suelo/vegetación. V	Contraste visual alto entre suelo y vegetación	Bajo	0,2	Alto
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	0,5	Moderado
	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación	Alto	1	Bajo

Tabla 45 Metodología para la valoración de la fragilidad paisajística

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Para obtener la capacidad de absorción visual de cada unidad del paisaje, se sumarán los valores de capacidad de absorción visual asignados a las mismas, con lo que se obtiene un rango de capacidad de absorción visual entre 1 y 5. Dado que la fragilidad es la inversa de los valores de capacidad de absorción, se tiene:

Valor capacidad de absorción visual	Valor fragilidad	Clase de fragilidad
1	5	Alta
2	4	Media-Alta
3	3	Media
4	2	Media-Baja
5	1	Baja

Tabla 46 Valores de capacidad y fragilidad

Unidades de paisaje	P	D	I	R	V	Total CAV	Fragilidad
Llanos con dehesas de quercíneas	1	1	1	0,2	0,2	3,4	Media
Sierras con quercíneas	0,2	1	0,2	0,2	0,2	1,8	Media-Alta
Llanos con pastizales y cultivos de secano	1	0,2	1	0,5	1	3,7	Media-Baja
Valles abruptos fluviales con quercíneas	0,2	1	0,2	0,2	0,2	1,8	Media-Alta
Láminas de agua	1	0,2	1	0,2	1	3,4	Media
Zona de cultivos de regadío	1	0,2	1	1	0,5	3,7	Media-Baja
Zonas antropizadas. Núcleos urbanos	1	1	1	0,5	1	4,5	Baja

Tabla 47 Capacidad de absorción visual (CAV) y fragilidad de las unidades de paisaje

Por otra parte se tiene en cuenta, como primera aproximación a la calidad paisajística del ámbito de estudio, a modo de referencia, al Mapa de Calidad de Paisaje de España elaborado la Universidad Politécnica de Madrid en 2006 (OTERO, I). De esta manera se puede comparar la calidad general del paisaje del ámbito de estudio frente a la calidad general de los paisajes del resto de España.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

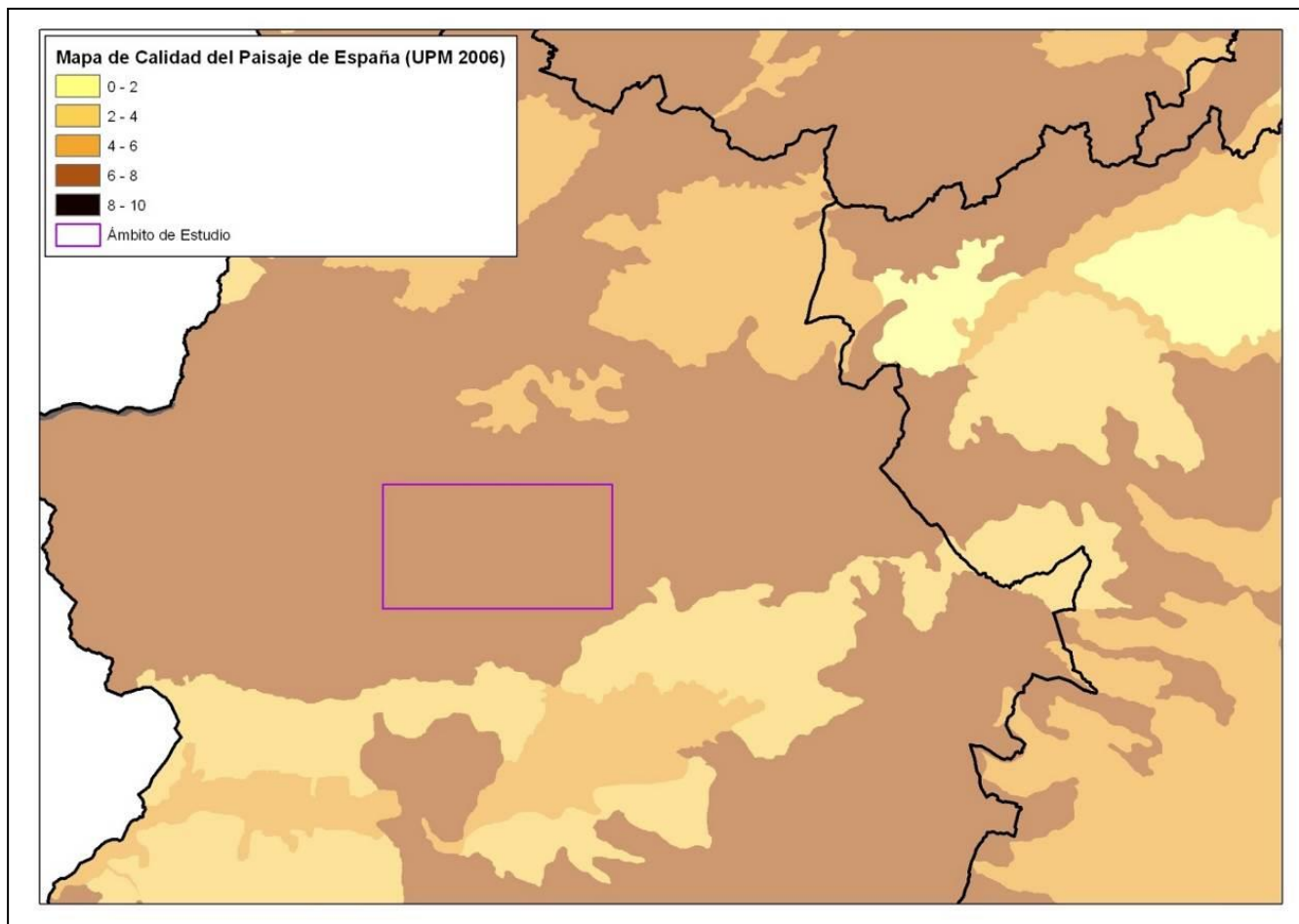


Figura 37. *Ámbito de Estudio sobre Mapa de Calidad del Paisaje de España (UPM 2006)*

Según esta fuente, la calidad general del paisaje en el ámbito de estudio es de 6-8 sobre 10, lo cual indica que, en términos generales, el ámbito goza de un paisaje de una calidad media-alta. Debe recordarse que esta calificación sólo tiene sentido a escala nacional por lo que debe tomarse como primera aproximación al estudio del paisaje.

Descritas las unidades de paisaje y explicada la metodología para la valoración, se obtienen los siguientes valores para las unidades del ámbito de estudio:

Unidades de paisaje	Calidad	Fragilidad
Llanos con dehesas de quercíneas	Alta	Media
Sierras con quercíneas	Alta	Media-Alta
Llanos con pastizales y cultivos de secano	Media	Media-Baja
Valles abruptos fluviales	Alta	Media-Alta
Láminas de agua	Media	Media
Zona de cultivos de regadío	Baja	Media-Baja
Zonas antropizados/núcleos urbanos	Baja	Baja

Tabla 48 *Calidad y fragilidad de las unidades paisajísticas*

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

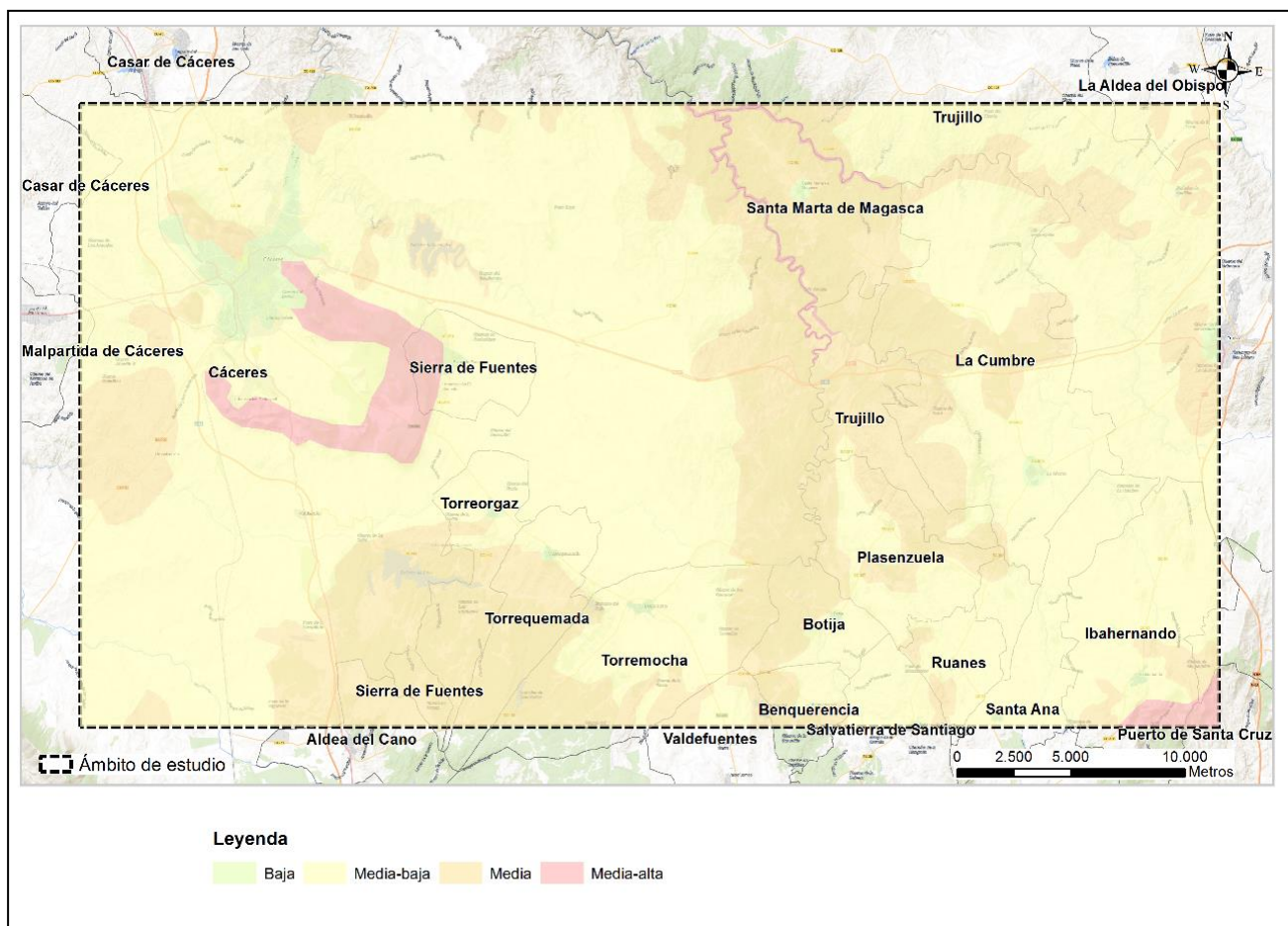


Figura 38. Fragilidad paisajística

Tal como se aprecia en la tabla anterior, los llanos con dehesas de quercíneas presentan alta calidad y media fragilidad por el contraste entre los pastizales y zonas de labor de fondo con tonalidades que varían entre el amarillento y el verde en primavera, y el arbolado disperso compuesto por ejemplares de gran porte.

Las sierras con quercíneas se caracterizan por su alta calidad y media-alta fragilidad, por su singularidad y la diversidad cromática que le otorgan la cobertura vegetal, riscos y laderas

En cuanto a los llanos con pastizales y cultivos de secano, se caracterizan por presentar media calidad y media-baja fragilidad. En el área de análisis configuran espacios abiertos y homogéneos salpicados, en ocasiones, por afloramientos rocosos o manchas de arbolado. Poseen una marcada estacionalidad o cambio cromático entre la época invernal y la estival, en la cual dominan los colores ocres y amarillos.

Los valles abruptos fluviales se caracterizan por presentar alta calidad y media-alta fragilidad, dada su variabilidad cromática y morfológica relacionadas ambas con el encajonamiento de los ríos, que da lugar a angostos cañones con escarpadas pendientes pizarrosas y frondosa y diversa vegetación.

Las láminas de agua presentan media calidad y fragilidad, relacionadas con la variedad cromática que pueden llegar a ofrecer.

Las zonas de cultivos de regadío presentan baja calidad y media-baja fragilidad por su homogeneidad, puesto que no confieren una amplia gama de colores y la variabilidad estacional que generan es intermedia.

Las zonas antropizadas y núcleos urbanos por último, se caracterizan por su baja calidad y fragilidad ligadas principalmente a su monotonía.

7.6.2.3. Puntos de observación

Finalmente, para valorar la visibilidad de la línea se establecen puntos de observación. Son los puntos de mayor afluencia de público y/o usuarios. Se consideran puntos de observación principales los que concentran la mayor parte de la población del ámbito, y como secundarios el resto de núcleos urbanos y las carreteras de la red principal.

- Puntos de observación principales
 - Cáceres (1)
 - Trujillo (2)
 - Mirador Ermita del Risco (3)
- Puntos de observación secundarios
 - Autovía A-58 (4)
 - Sierra de Fuentes (5)
 - Torreorgaz (6)
 - Torremocha (7)
 - Torrequemada (8)
 - Valdesalor (9)
 - Botija (10)
 - Plasenzuela (11)
 - La Cumbre (12)
 - Santa Marta de Magasca (13)
 - Rutas (14)
 - Romerías (15)
 - Área recreativa de Santa Marta de Magasca (16)

Dada la amplia cuenca visual y la morfología eminentemente llana del territorio se prevé una visibilidad global media-alta desde los puntos de observación primarios y Media-Baja e incluso nula desde los puntos de observación secundarios, a excepción del punto de observación secundario autovía A-58, desde donde es previsible que la visibilidad sea Alta

7.6.2.4. Puntos de incidencia paisajística

Existen en el área de estudio elementos que, aun siendo de carácter puntual desde el punto de vista cartográfico, constituyen poderosos focos de atención, condicionando fuertemente el paisaje percibido. Estos puntos han sido incluidos en la descripción cartográfica.

Es necesario hacer notar que la categoría de punto de incidencia paisajística depende del contexto paisajístico y del potencial visual del elemento, por lo que uno de los criterios que se han tenido en cuenta a la hora de seleccionar estos puntos es la accesibilidad a observación. Por ello se han considerado sólo elementos que resulten bien visibles desde carreteras, núcleos urbanos y otros lugares muy visitados por la población.

Los puntos de incidencia visual se han clasificado en antrópicos y turísticos:

Turístico:

Castillo de Trujillo. La silueta de la ciudad de Trujillo en la que domina la figura de su castillo, es foco de atención paisajística principalmente desde las distintas carreteras próximas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Castillos de Herguijuela (situados al sur del municipio de Cáceres). Son unos elementos muy visibles desde la autovía de la Plata.

Ermita de la Virgen de la Montaña. Visible desde toda la ciudad de Cáceres.

Antrópicos:

Instalación fotovoltaica de La Magascona. Situada en el límite municipal de Trujillo con La Cumbre y dada su gran extensión atrae la atención desde la autovía que une Cáceres y Trujillo y desde la EX-381.

7.7. Interacciones ecológicas

Para evaluar las interacciones ecológicas es necesario analizar el ámbito de estudio desde el punto de vista funcional, para ello se analizará la organización el territorio en unidades ambientales homogéneas. Se trata de áreas concretas del territorio que ejercen una o varias funciones en el medio, presentan capacidades de uso similares y riesgos relativamente homogéneos ante posibles perturbaciones. Las unidades ambientales homogéneas integran enfoques estructurales y funcionales relacionados con el patrimonio natural, el medio ecológico, procesos hidrológicos, aspectos paisajísticos, etc.

Por otro lado, para cada una de las unidades que se van a definir, además de describir los elementos que la han configurado se va a establecer qué servicios de los ecosistemas aportan, para de este modo poder evaluar en qué grado las actuaciones pueden afectarlos. Se entiende por servicio de los ecosistemas los servicios que las personas reciben de los ecosistemas y que mantienen directa o indirectamente la calidad de vida, siendo esenciales para el bienestar, la economía y el mantenimiento de la sociedad. Se definen los siguientes tipos de servicios de los ecosistemas:

Provisión de materias primas: alimentos, agua, madera, recursos genéticos, energía, etc.

Servicios de regulación: almacenamiento de carbono, depuración del agua, regulación del clima, calidad del aire, control de inundaciones, polinización, etc.

Servicios culturales: educación, recreo, servicio estético del paisaje, científicos, etc.

Servicios de soporte que mantienen todos los demás servicios: ciclo de nutrientes, formación de suelo.

FORMACIONES ARBOLADAS CON VALOR AMBIENTAL Y PROTECTOR

Esta unidad incluye teselas de formaciones boscosas de quercíneas más cerradas presentes en la Sierra de Fuentes, Sierra de la Mosca y en la Sierra del Portanchito. Al estar tan cerradas no permite actividad agrícola.

Estos bosques en el ámbito tienen función protectora.

Algunas especies más características son el águila imperial ibérica, así como la cigüeña negra, el buitre negro, el águila real.

Funciones:

- Producción de madera mediante el aprovechamiento de los montes. Hay que añadir la producción de leña, hongos, trufas, caza.
- Agua: Las zonas más altas y arboladas de la zona norte son las que más agua.
- Suelos: En las altas pendientes cumplen el papel de la retención de suelos, manteniendo su productividad y evitando aterramientos en las zonas bajas.
- Biodiversidad: La disposición de estas masas, su diversidad, la calidad de algunas de ellas, etc. les confieren un alto valor para la conservación de la biodiversidad. El mantenimiento de estas formaciones es fundamental si tenemos en cuenta el cambio climático, de cara a conservar la biodiversidad existente y zonas de refugio y cría de especies amenazadas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Paisaje: Algunas formaciones boscosas de la zona tienen un valor paisajístico innegable. Su aprovechamiento como un valor para el turismo ligado al medio natural y rural es un recurso a fomentar, con el fin de mantener la población que regula y mantiene abiertas estas masas.
- Fijador de CO₂: El bloqueo del carbono en estructuras leñosas de crecimiento lento y que no se "cosechan", es el método más eficaz y económico de los que se puedan proponer.
- Economía: Bosques con muy escasa competitividad a nivel europeo-nacional. Muy guiado por la administración. Tiene escasa función de mantenimiento de la población rural.

ARBOLADO PRODUCTIVO

Se incluyen aquí las formaciones de dehesas que tienen fines agroganaderos. En su mejor expresión consta únicamente de elementos arbóreos, en concreto encinas y alcornoques y pastizales. Se trata de comunidades de desarrollo lento, muy frágiles frente a la acción humana.

Las mayores extensiones de dehesa se localizan al sur del embalse del Salor, en la zona de la Dehesa de los Millares, Dehesa de la Cervera y al norte y oeste de la localidad de Botija (Dehesa de la Pizarra, Casas de las Golondrinas, etc. rodeando al río Tamuja). De forma más parcheada y ocupando menor extensión, aparecen también en las laderas de la Sierra de la Mosca y Sierra de Fuentes, alrededor de la ciudad de Cáceres, al oeste en la zona de la Dehesa Mogollona y en Ibahernando.

Destacan especies de aves como el águila imperial ibérica, el águila perdicera, el águila real, el buitre negro, etc.; también destaca la presencia de águila calzada, águila culebrera, milano negro, cernícalo común, ratonero, búho real, mochuelo, autillo y otros, entre los nidificantes, y el milano real, entre los invernantes.

Dentro de las aves de pequeño tamaño son realmente abundantes los mirlos, zorzales, currucas, zarceros, papamoscas, rabilargos, alcaudones, etc.

Además de una destacable avifauna, en las dehesas pueden encontrarse importantes comunidades de anfibios.

Funciones:

- Producción de madera y corcho. Riesgo de pérdida del recurso (erosión) si no se siguen pautas de explotación adecuadas. Pastizal
- Agua: Captación de agua y regulación de flujos hasta el valle.
- Paisaje: Paisaje típico de la zona.
- Hábitat valioso para muchas especies por la producción de bellota, bebederos, pastos.
- Fijador de CO₂.
- Economía: Muy sujeto a variaciones de precio. Producción de corcho y ganado

FORMACIONES ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS

En el ámbito su presencia obedece a etapas de recuperación en zonas antiguamente sometidas a mayor explotación agrícola y ganadera. Son zonas de pendiente fuerte a moderada. Aparece repartida por prácticamente todo el ámbito de estudio aunque dominan en la mitad este. Constituyen no sólo una unidad fácilmente discernible desde el punto de vista fisionómico, sino también enclaves de interés para la práctica ganadera, pues la escasa potencia de los suelos y su marcada pobreza no propician las actividades agrícolas.

Es utilizado por rapaces grandes y de mediano tamaño, que nidifican en las dehesas y utilizan estas zonas como cazaderas habituales. En las zonas donde predominan las comunidades herbáceas extensas se localiza una importante comunidad de aves esteparias.

Funciones:

- Suelos: retención de suelos, manteniendo su productividad.
- Biodiversidad: La disposición de estas masas, su diversidad, la calidad de algunas de ellas, les confieren un alto valor para la conservación de la biodiversidad por crear zonas de refugio.
- Fijador de CO₂: Tienen un papel importante en la fijación del CO₂ tanto en la biomasa generada como en el suelo que van formando y enriqueciendo.

PSEUDOESTEPAS Y CULTIVO

Campos de labor en secano y regadío, configurando diferentes paisajes. Las pseudoestepas pueden tender a ser más agrícolas que ganaderas, al contrario (más ganaderas que agrícolas), o mantener entremezclados, por manchas, ambos tipos de usos.

La mayor extensión continua de cultivos de secano se localiza al norte y oeste de Ibahernando, estando también presentes en Ruanes, norte de Benquerencia y sur de Botija, así como en La Cumbre. Los regadíos, la mayor extensión, están entre Valdesalor y el río Salor, al sur del núcleo urbano.

La avifauna que se observa en las pseudoestepas es muy importante, más por su estado de conservación, por su rareza y abundancia, que por lo diversa que pueda llegar a ser. Muchas de estas especies están catalogadas como amenazadas por la administración medioambiental: la avutarda, el sisón, la ortega, la ganga, la canastera, el aguilucho cenizo, el cernícalo primilla, etc. Otras como las grandes rapaces, depredadoras y carroñeras, hacen un uso parcial de estas llanuras, es decir, las utilizan como áreas de alimentación, aunque crían en zonas boscosas o de cortados rocosos próximas; entre ellas también podrían citarse un buen número de especies catalogadas como amenazadas: buitre negro, águila imperial ibérica, águila real, etc.

Funciones:

- Producción: Suelos transformados para la producción agrícola. Recurso valioso en función de la capacidad agrológica del mismo. Suelen tener requerimientos de abonos, un gasto energético para la producción y riesgo del recurso (erosión) si no se siguen pautas de laboreo adecuadas.
- Paisaje agropecuario valioso, que disminuye por la puesta en regadío de parte de su superficie.
- Hábitat mediocre, valioso para algunas especies y conector útil para numerosas especies. Caza. Algunas zonas tienen valor para la fauna esteparia.
- Agua: Gran consumo del recurso en el regadío. Realimentan acuíferos y ríos en la época más desfavorable y seca.
- Fijador de CO₂: Los cultivos son una fuente de biomasa que se incorpora parcialmente a los seres vivos y al suelo. Un sistema de laboreo adecuado puede fijar este carbono en el suelo, mientras que los laboreos tradicionales oxigenan el carbono orgánico y aumentan el desprendimiento de CO₂.
- Economía: Las políticas agrarias europeas, las variaciones de precios y los nuevos mercados pueden hacer variar la superficie, los cultivos y el paisaje agrario.

RIBERAS Y ZONAS HÚMEDAS

Esta unidad incluye el cauce, las orillas y la vegetación de ribera natural existente (arbórea, arbustiva o herbácea). Suelen delimitar de forma bastante clara con los campos de labor circundantes.

Además se incluyen todas aquellas zonas que de forma permanente o temporal mantengan una lámina de agua embalsada, incluyendo fuentes, manantíos, juncas, carrizales. En menor medida, también se encuentran representadas balsas, lagos y lagunas de menor superficie. Cuando estas

zonas se sitúan en zonas de pastizales pseudoesteparios cobran mayor importancia ya que sirven como lugares de refugio y bebederos.

En los embalses destacan por su abundancia la esquiwa cigüeña negra que utiliza estas zonas como áreas de alimentación y aseo diario; la cigüeña blanca y la garza real en algunos embalses. Las comunidades de anátidas son también muy ricas.

Faunísticamente, el ecosistema fluvial es de los ecotipos más ricos. En el área de estudio se encuentran ríos de muy buena calidad ecológica en los que abundan las especies piscícolas, reptiles acuáticos y anfibios.

En las riberas son frecuentes los comederos de cigüeña negra donde también cazan el martín pescador, águilas calzadas o el azor; además, las zonas donde aparecen cortados son lugares muy buenos para la cría de aves rupícolas.

Funciones:

- Reservorios y almacenes de agua natural o artificial con un valor diagnóstico importante en relación a la calidad y la cantidad del agua que discurre fuera de los cauces fluviales.
- Conectores ecológicos y nudos de la red de interés para la protección fauna y flora más sensible, especialmente en zonas con agricultura intensiva. Su gran productividad les hace ser también grandes fijadores de CO₂.
- Multifunción las zonas húmedas de un cierto tamaño, donde se combinan funciones de mantenimiento y/o aumento de la biodiversidad, paisaje, actividades de ocio, depuración de aguas eutróficas procedentes de escorrentías de agricultura, además de las funciones específicas que pudieran tener algunas balsas como almacén de agua, abrevadero, ...
- Mantenimiento de la biodiversidad.
- Agua: Los cursos fluviales son los sistemas de conducción y distribución del agua recogida en las cabeceras (dentro o fuera del ámbito), llevando un recurso esencial, valioso, frágil y multifuncional: agua de boca, industria, riego, medio natural, pesca, biodiversidad, ganadería, vertido de sobrantes. Alimentan y drenan los acuíferos a ellos asociados.
- Función de autodepuración: Requiere mantener un sistema diverso, con corrientes no laminares, con flora y fauna que contribuya a la asimilación de nutrientes, etc.
- Economía: En la actualidad un recurso barato, las previsiones a futuro son un encarecimiento de su uso: distribución, potabilización, depuración,...El cambio climático afectaría directamente a este recurso haciéndolo más irregular y más escaso, por lo que su calidad se vería también afectada. Son imprescindibles los métodos de ahorro y control. La zona central del ámbito es actualmente deficitaria en este recurso.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

8.1. Introducción

En las anteriores fases de este trabajo se ha descrito el estado inicial del área de estudio, analizando todos los parámetros que componen el medio físico, biológico y socioeconómico, para poder caracterizar de forma adecuada un área lo suficientemente extensa que abarque todas las posibles alternativas de trazado para la línea eléctrica, y localizar aquellas zonas más problemáticas para el paso de este tipo de instalación.

Para determinar el pasillo de implantación de la línea eléctrica que causaría una menor afección al medio, es necesario jerarquizar los elementos y variables ambientales, legales y técnicos según la capacidad de acogida del territorio a una instalación como la citada.

Establecidas las consideraciones anteriores, este apartado tiene como fin último la selección de la alternativa óptima desde una perspectiva medioambiental. Para ello, resulta necesario proceder a través de las siguientes fases:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

1. Consideración de los criterios técnicos y ambientales generales para la definición de trazados de líneas eléctricas.
2. Identificación y localización geográfica de los factores condicionantes concretos del ámbito donde se pretende la implantación de la línea objeto de estudio.
3. Definición de alternativas técnicamente razonables.
4. Comparación de alternativas y justificación de la solución adoptada.

En los sucesivos apartados se desarrollan las fases descritas.

8.2. Criterios técnicos y ambientales y condicionantes particulares para la definición de alternativas

8.2.1. Criterios generales

A continuación, se detallan los criterios técnicos y ambientales que se consideran a la hora de proponer distintas alternativas de trazado para una línea eléctrica.

8.2.1.1. Criterios técnicos

Los criterios técnicos consisten en todas las limitaciones de distancia impuestas por el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (descritas en el apartado de Afecciones del Proyecto Oficial de Ejecución al cual complementa el presente EsIA): distancias del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación, a líneas y otras infraestructuras eléctricas ya existentes, los riesgos geotécnicos, etc.

Por otra parte, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas generales en la definición de pasillos para el trazado de líneas:

- La ubicación de los puntos de inicio y fin de la nueva línea eléctrica, que pueden condicionar no solo la entrada y salida de la línea, sino todo el trazado de la misma.
- Evitar los cambios bruscos de orientación.
- Minimizar la presencia de apoyos en pendientes pronunciadas o en zonas con riesgos elevados de erosión, así como en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Buscar un trazado viable que minimice la longitud del recorrido entre el punto de salida y el punto de llegada.
- Aprovechar la presencia de ciertas infraestructuras como carreteras o viales para el acceso y tendido, buscando no obstante minimizar la afección a las mismas.

8.2.1.2. Criterios ambientales

La incorporación de los condicionantes ambientales al proceso de diseño del trazado permite que éste soslaye la mayor parte de los problemas planteados por el medio, eludiendo las áreas donde el impacto sería mayor. La elección, en fase de diseño, de un pasillo que, siendo técnicamente viable, evite las zonas más sensibles y presente, una vez cumplida esta premisa, la menor longitud posible con objeto de minimizar la afección a los propietarios constituye por tanto la principal medida preventiva para atenuar la incidencia de la futura línea eléctrica sobre el medio circundante.

Son condicionantes ambientales a la instalación de la línea aquellos elementos que, por sus características particulares, presentan fuertes restricciones e incluso oposición a la construcción o presencia del tendido eléctrico por la afección que causarían sobre el medio. Entre los condicionantes ambientales se encuentran la morfología del terreno, los usos del suelo (agrícolas, forestales y mineros), la vegetación, las áreas de importancia para la avifauna como zonas de nidificación y rutas migratorias, los espacios protegidos, los núcleos urbanos, los enclaves de alto

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

valor paisajístico o muy frecuentados, elementos del patrimonio, usos recreativos, etc. Para ello, deben atenderse las siguientes recomendaciones sobre cada uno de los diferentes elementos del medio:

- Suelo
 - Las alternativas deben estar ubicadas preferentemente en una zona con caminos existentes para evitar abrir nuevos accesos.
 - Resultan preferibles las alternativas en zonas de poca pendiente para evitar los elevados movimientos de tierra en las zonas de maniobra y en las bases de los apoyos.
 - Las alternativas deben estar ubicadas en zonas en las que no existan problemas de erosión.
- Hidrología
 - Las líneas evitarán atravesar cursos de agua en la medida de lo posible, así como zonas en las que exista agua embalsada independientemente del fin con el que se realice tal acopio de recursos hídricos.
- Vegetación
 - Se evitarán en la medida de lo posible zonas con presencia de especies autóctonas y hábitat y/o flora catalogada según la Directiva Hábitat.
 - Cuando sea posible, se evitarán zonas arboladas en las que sea necesaria la apertura de calle de seguridad.
- Fauna
 - En las alternativas seleccionadas se evitarán, en la medida de lo posible, zonas de interés y/o con presencia de fauna singular.
 - Se eludirán, siempre que sea posible, las zonas de nidificación, dispersión, dormideros así como zonas de migración para la avifauna presente en el ámbito.
- Espacios naturales protegidos
 - Se evitará, en la medida de lo posible, que los trazados atraviesen espacios naturales protegidos, así como espacios de la Red Natura 2000.
- Socioeconomía
 - La ubicación de la futura línea se alejará lo máximo posible de los núcleos de población, así como de las viviendas habitadas que pudieran existir de forma dispersa por la zona.
 - Se evitarán trazados que perjudiquen el valor de las parcelas sobre las que se asientan.
 - Se favorecerán los trazados sobre Suelo No Urbanizable a excepción de los de alta protección.
 - Se evitarán zonas con recursos turísticos o recreativos de interés.
 - Se evitará la cercanía de elementos del patrimonio.
- Paisaje
 - Se favorecerán alternativas en zonas poco transitadas, en las que el número de posibles observadores sea menor.
 - Se favorecerán alternativas alejadas de núcleos de población.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Se procurará eludir el entorno de monumentos histórico-artísticos con el objeto de reducir el impacto visual.
- Se evitarán zonas dominantes, trazados transversales a la cuenca visual y emplazamientos en zonas muy frágiles que aumenten la visibilidad de la línea.
- Se favorecerán alternativas que aprovechen corredores de infraestructuras existentes.

8.2.2. Condicionantes particulares

A continuación se describen los principales elementos identificados en el área de estudio definida en el apartado 6 y que han condicionado la definición de las alternativas de trazado para la línea eléctrica a 220 kV ST Trujillo- ST Cáceres.

8.2.2.1. Condicionantes técnicos

- Presencia de la autovía A-58 y de la carretera nacional N-521, así como las carreteras futuras.
- Presencia de dos líneas eléctricas de 132 y 45 kV de trazado paralelo a la A-58, así como diversas líneas eléctricas de entrada/salida a la ST Trujillo.
- Presencia de concesiones mineras al norte de Plasenzuela, Trujillo y La Cumbre.
- Presencia del “Gasoducto de la Plata” (dirección Norte-Sur) y el “Cáceres-Casar de Cáceres” (paralelo a la A-58) y un gasoducto en proyecto.
- Instalaciones fotovoltaicas en funcionamiento distribuidas por los siguientes términos municipales: Trujillo, La Cumbre, Torremocha, Ibañero y Santa Marta de Magasca.
- Presencia de suelo no urbanizable protegido

8.2.2.2. Condicionantes ambientales

- Presencia de espacios de la Red Natura 2000
 - ZEPA Complejo los Arenales (ES0000410)
 - ZEPA Colonia de cernícalo primilla de casa de la Enjarada (ES0000428)
 - ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ES0000071)
 - ZEPA Colonias de cernícalo primilla de la ciudad monumental de Cáceres (ES0000422)
 - ZEPA Riberos de Almonte (ES0000356)
 - ZEPA Magasca (ES0000425)
 - ZEPA Llanos de Trujillo (ES0000332)
 - ZEPA Charca de la Torre (ES0000412)
 - ZEC Río Almonte (ES4320018)
- Presencia de Espacios Naturales Protegidos
 - Zona de Interés Regional (ZIR) Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
 - Zonas de Uso Restringido aprobadas por el P.R.U.G del ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
- Presencia de zonas de interés para fauna amenazada
 - Zonas relevantes para las aves esteparias
 - Zonas de Interés para las aves esteparias (ZIAE)
 - Zonas de Especial Interés para las aves esteparias (ZEIAE)
 - Zonas relevantes para las rapaces

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Zonas de interés aguilucho cenizo
- Zonas de interés alimoche
- Zonas de interés águila azor perdicera
- Zonas de interés para rapaces rupícolas
- Zona de interés cernícalo primilla
- Ámbito aplicación Plan de recuperación águila imperial y águila perdicera
- Zonas relevantes para la cigüeña negra
 - Zonas de interés cigüeña negra
 - Zonas de concentración postnupcial de cigüeña negra
- Zonas relevantes para otras aves
 - Zona de interés para la grulla
 - Zona de especial concentración para la canastera
- Presencia de zonas con vegetación de interés (tamujales y acebuchares) y flora amenazada (*Marsilea batardae* y *Adenocarpus desertorum*).
- Presencia de hábitats de interés prioritario (6220* y 3170*)
- Presencia de cauces de entidad (río Magasca, Magasquilla, Gibranzos, Tamuja y Guadiloba)

8.3. Definición de alternativas razonables

Considerando los condicionantes anteriormente enumerados, se propusieron tres pasillos alternativos para facilitar la conexión eléctrica a 220 kV entre las subestaciones de ST Trujillo, ST Cáceres y ST Los Arenales. Los pasillos engloban zonas que comparten aspectos sociales y ambientales, de tal manera que cualquier trazado dentro del mismo supone impactos similares.

Los tres pasillos planteados se muestran en la siguiente imagen (Figura 38) Se pueden consultar con más detalle en el mapa 12 del anexo 3:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

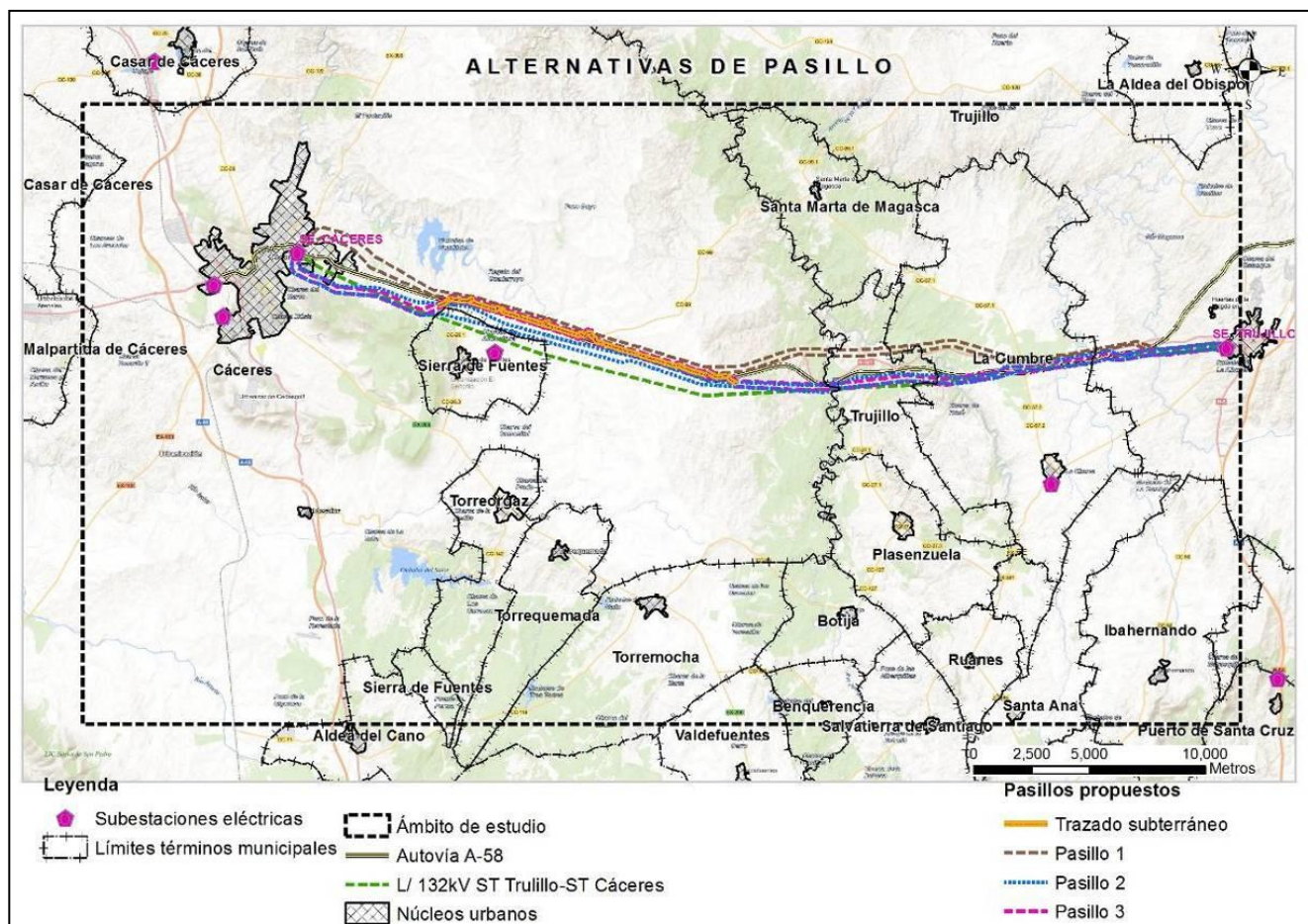


Figura 39. Pasillos planteados

Por tanto, se plantean las siguientes alternativas:

- **Alternativa 0:** no actuación, que supondría no mejorar la actual calidad de suministro en la zona y no se alcanzaría unos mayores grados de fiabilidad de red. Con este proyecto se pretende dotar de nuevas alimentaciones en 220 kV a la subestación de Cáceres, dotar de una instalación adicional en 220 kV a Cáceres capital para atender parte de las demandas asociadas al desarrollo de su PGOU, y trasladar las inyecciones de potencia a 132 kV desde Cáceres y Almaraz a Trujillo y Plasencia, todo lo cual redundará en una mejora de la calidad y una reducción de las pérdidas de transporte de energía. Si no se ejecuta el proyecto no se revitaliza la red actual de 132 kV, pasando cargas al sistema de 220 kV, no se dota de nuevas alimentaciones robustas a la red de distribución de la zona para mejorar la calidad de suministro y tampoco se consigue que las nuevas subestaciones del nivel de 220 kV posean una fiabilidad notable.
- **Alternativa 1:** Pasillo 1. entero en aéreo. Parte de la subestación de Trujillo y se dirige hacia el oeste a lo largo de unos 3 km, incluyendo en el pasillo 2 líneas eléctricas de 132 kV, cruzando una línea de 220 kV, otra de 400 kV en construcción y otra de 400 kV en funcionamiento. Sobrevuela el río Magasca (ZEC Río Almonte) y va por el sur de la autovía A-58. Desde aquí continúa en dirección oeste ligeramente hacia al sur quedando la autovía dentro del pasillo. En su recorrido deja al norte y fuera del pasillo el ZEC ES0000425 Magasca. Tras cruzar la carretera CC-57.2, el pasillo discurre al sur de la autovía hasta llegar a la subestación de Cáceres. A unos 8 km de cruzar la CC-57.2 llega de nuevo al ZEC del Río Almonte y entra en la ZEPA y Red de Área Protegidas de Extremadura de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes a lo largo de unos 17 km. Tras 22 km contados desde la subestación toma dirección noroeste, paralela a la autovía y a un gasoducto, hasta llegar unos 19 km después a la ST de Cáceres. A lo largo de su recorrido el pasillo mantiene cierto paralelismo con una línea de 132 kV llegando incluso a quedar dentro del

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

pasillo esa línea eléctrica. La entrada a la ST de Cáceres es por el sur, teniendo que cruzar la carretera Ronda Sureste de Cáceres.

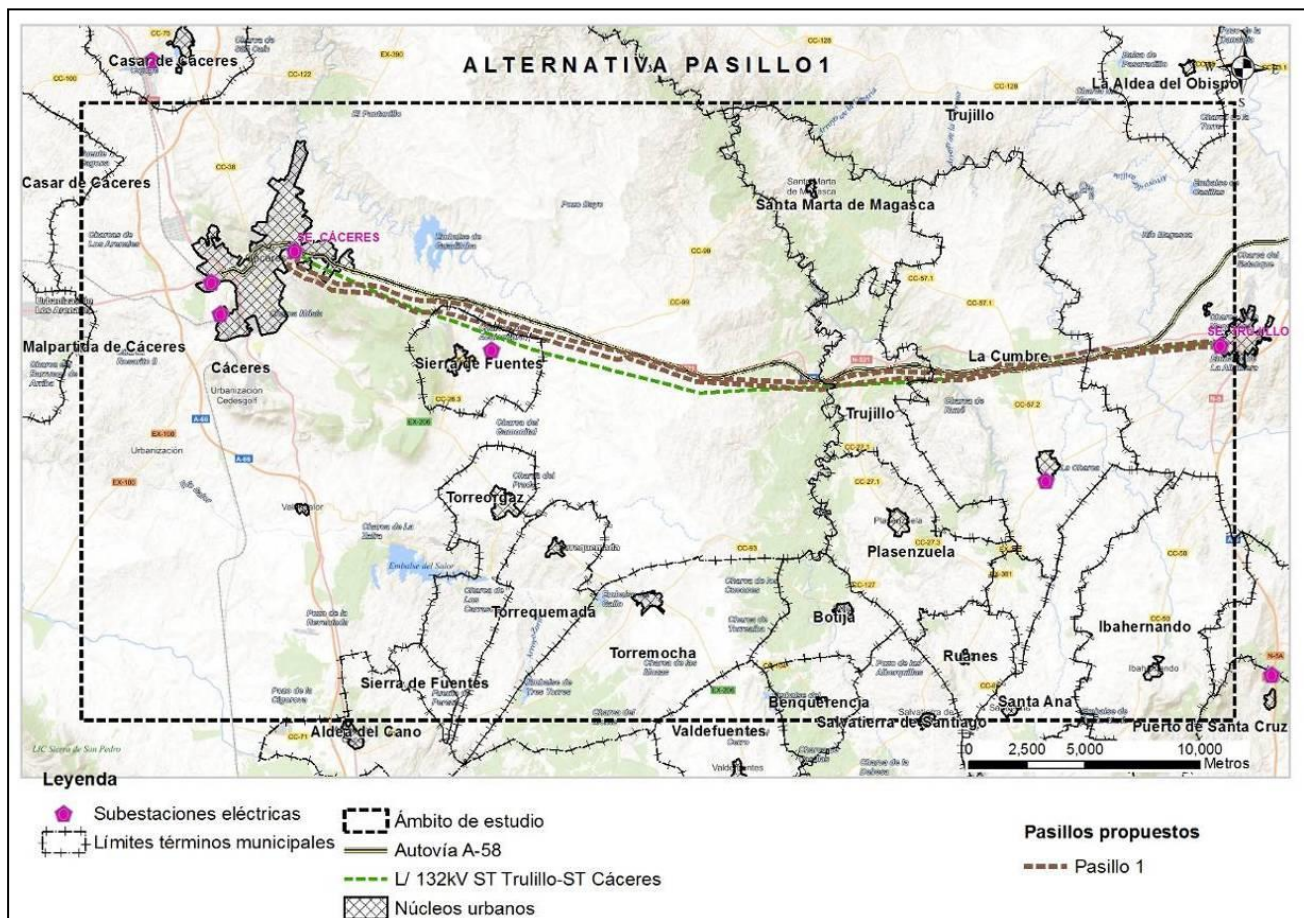


Figura 40. Alternativa 1

- **Alternativas 2:** Pasillo 2, entero en aéreo que discurre paralelo al norte de la autopista. Mantiene un tramo en común con el pasillo 1 durante 3 km, tras salir hacia el oeste desde la ST de Trujillo y cruzar las tres líneas eléctricas de alta tensión y compartiendo paralelismo con las líneas de 132 kV. Tras cruzar la línea en funcionamiento de 400 kV y la autovía, toma dirección noroeste y se separa del pasillo 1, discuriendo al norte de la autovía y entrando en el ZEC Magasca. Mantiene un cierto paralelismo con la alternativa 1 durante 5 km, tras lo cual se separa y toma de nuevo dirección noroeste, una vez cruza la CC-57.2 a lo largo de unos 3 km, tomando de nuevo dirección oeste durante 7 km. Esta alternativa también cruza la ZEC de Río Almonte y la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, este último espacio hasta casi llegar a la ST de Cáceres. Se mantiene al norte de la autovía hasta llegar a la ST, donde entra por el norte, al igual que lo hacen dos líneas de 220 kV.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

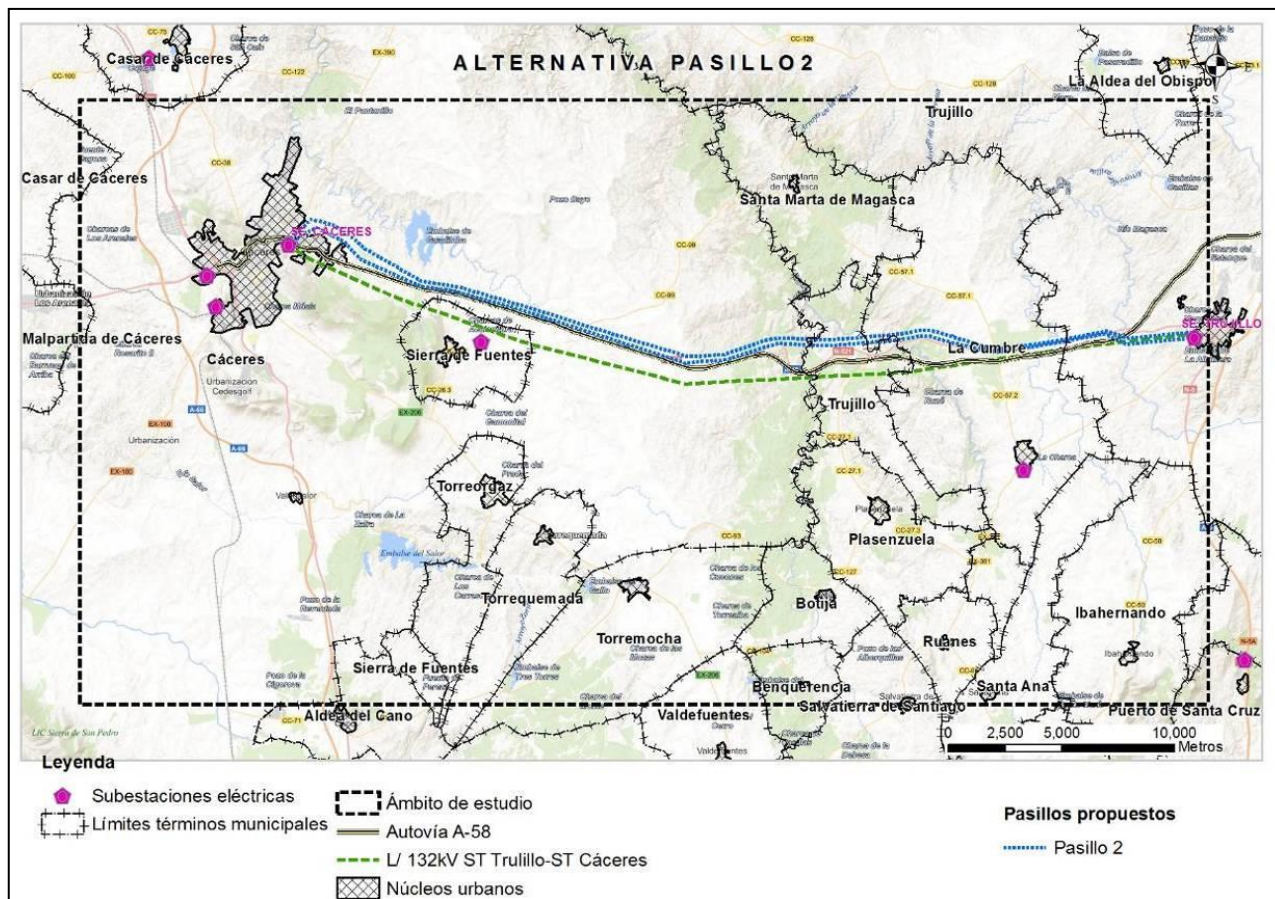


Figura 41. Alternativa 2

- Alternativa 3:** Pasillo 3, en paralelo al sur de la autopista y en parte en aéreo y en parte subterráneo al norte de la autopista. El tramo subterráneo es desde el cruce con la CC-26.1, tras lo cual se localiza al norte de la autopista y va paralelo a ésta a lo largo de aproximadamente 13.5 km para volver al sur de la autopista en el PK 28,7 aproximadamente. Comparte pasillo con las alternativas 1 y 2 a lo largo de 3 km. Con el pasillo 1 lo hace en total durante 18 km, tras lo cual cruza la autovía y va por el norte. Como se ha comentado, tras cruzar la CC-26.1 el tramo es subterráneo y es donde vuelve a compartir pasillo con la alternativa 1, entrando a la ST de Cáceres, por tanto, desde el mismo punto. Este pasillo afecta a los mismos espacios protegidos que las dos alternativas anteriores. Sin embargo, y dada las acciones necesarios para ejecutar un proyecto de una línea subterránea, la afección, aun con la misma longitud, sería mayor. El tramo subterráneo implica un movimiento de tierras de gran envergadura y una elevada superficie de ocupación de suelo, así como un mayor volumen de residuos generados en la obra y un mayor tránsito de camiones durante la fase de construcción. La fiabilidad del servicio, con la línea soterrada sería menor, ya que el acceso al lugar en el que se produjera una supuesta avería se vería retardado por la menor accesibilidad de la instalación.
- Por otra parte la apertura del hueco, necesario para realizar la instalación del cableado en subterráneo, supondría la excavación de una zanja lineal de, 0,8de ancho x 1,45 m de profundidad (que suponen al menos 15.243,35 m³ de excedentes de excavación en la zanja), más una pista lineal de trabajo (para el tránsito de maquinaria, acopio de materiales, etc) con un ancho de ocupación temporal de 3 metros de ancho a cada lado de la zanja, y 30 cámaras de empalme que suponen un movimiento de tierras de 2.811,375 m³. Como consecuencia de la apertura de la zanja y de la pista se produciría una ocupación de 91.785,176 m² que implicará eliminación completa de hábitats y vegetación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

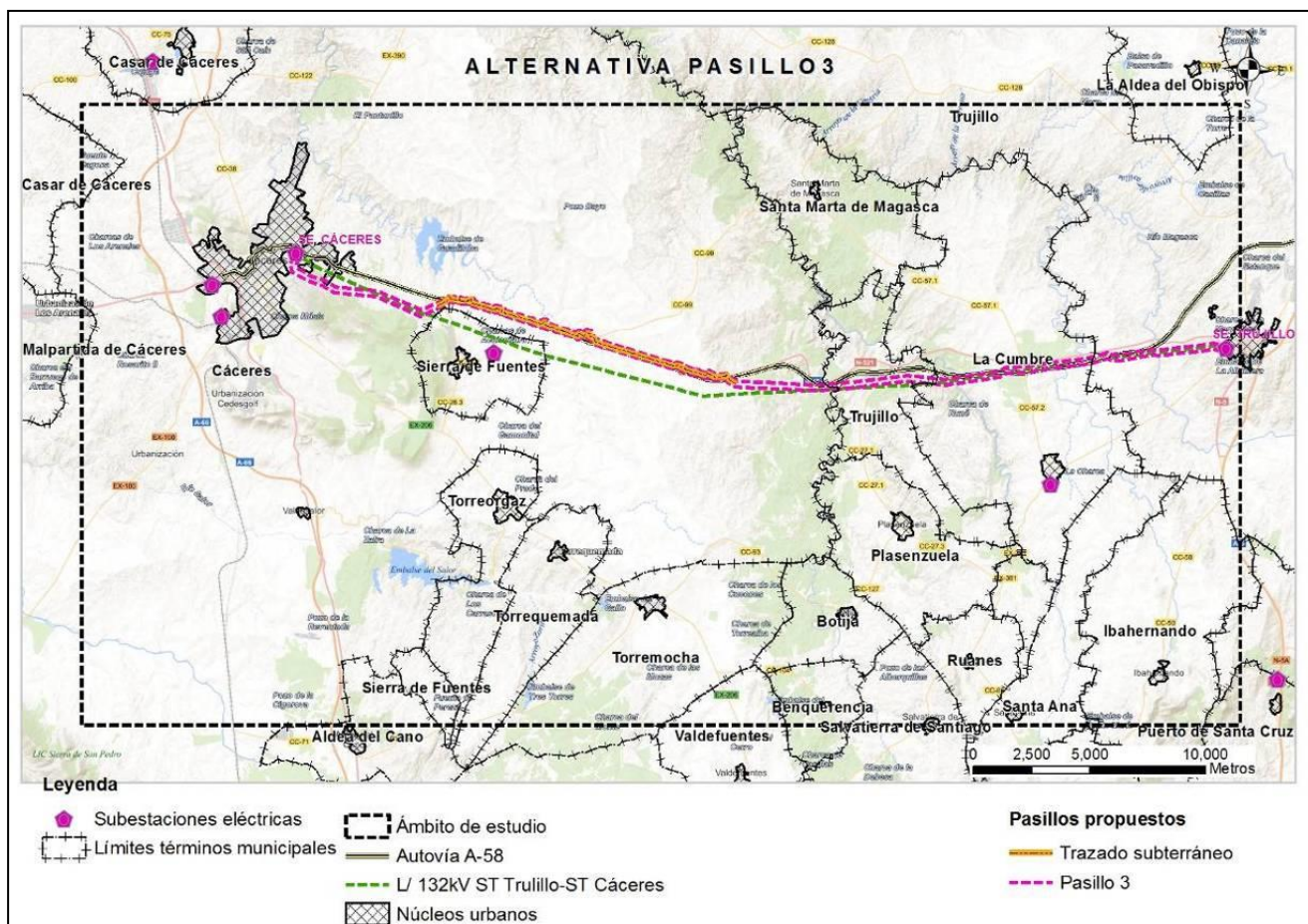


Figura 42. Alternativa 3

Las alternativas 1, 2 y 3 plantean a su vez el desmontaje de la línea L/132 kV Trujillo-Cáceres. Puesto que es una acción común a todas, no se va a analizar.

Todas las alternativas de pasillo discurren próximas a la carretera N-521 y la autovía A-58, lo que permite aprovechar el pasillo de infraestructuras existente, evitando así la creación de nuevas barreras dentro de los espacios Red Natura 2000 presentes.

8.3.1. Comparación de alternativas y valoración de su impacto

A continuación, se compararán las alternativas de pasillo planteadas teniendo en cuenta los principales condicionantes detectados de los siguientes aspectos: longitud total, medio físico, medio biológico, medio socioeconómico y paisaje. Para poder cuantificar la afección se ha considerado un trazado ubicado aproximadamente en el centro del pasillo, que ha servido para realizar los cálculos para los aspectos ambientales considerados más relevantes.

8.3.1.1. Longitud

Las longitudes para cada una de las alternativas son las siguientes:

Alternativa	Longitud (metros)
Alternativa 1	41.980,12 m
Alternativa 2	42.046,67 m
Alternativa 3 tramo aéreo	29.785,25 m
Alternativa 3 tramo subterráneo	13.497,82 m

Tabla 49 Longitud (metros) de cada pasillo

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

La alternativa 3 supone ser la de mayor longitud al sumar los dos tramos ya que alcanza un total de 43.283,07 m, seguido de la alternativa 2 y, por último, la alternativa 1. Por tanto, es más favorable por tener menor longitud, la alternativa 1.

8.3.1.2. Medio físico

En cuanto a las pendientes, teniendo en cuenta las máximas pendientes, la alternativa 1 pasa por 3,9 km con pendientes superiores al 12%, la alternativa 2 lo hace en 1,7 km, y la alternativa 3, el tramo aéreo pasa por 3,9 km ya que el tramo subterráneo es prácticamente una zona llana o semillana. Las zonas de pendiente suelen ir asociadas a superficies con riesgo de erosión o con condiciones constructivas desfavorables, circunstancias ambas que se dan en la alternativa 1 y en el tramo aéreo de la alternativa 3. Ambas sobrevuelan 2,55 km de condiciones constructivas desfavorables, aunque apenas 16 metros en zonas con riesgo de erosión alto. En cuanto a altimetría, no hay diferencias significativas entre ellas. Tampoco atraviesan zonas con riesgos de inundabilidad.

Sí que marca una diferencia significativa la afección del tramo subterráneo sobre el medio físico. Este tramo supone una apertura de una zanja de 30,8 m ancho x 1,45 m profundidad, y dada la longitud del tramo (13.497,82 m), el volumen de tierras a excavar se ha estimado en 15.243,35 m³ para la zanja y 2.811,375 m³ para las cámaras de empalme, que hacen un total de 18.054,725 m³. Además, habrá una ocupación temporal que será de unos 91.785,176 m² (considerando un ancho de zanja de 0,8 m y una superficie de ocupación temporal lineal de 3 m de ancho a cada lado de la zanja, siempre que se disponga de este espacio, además de las zonas necesarias para la maquinaria en las zonas de ejecución de perforación dirigida si fuese necesaria). Los tramos aéreos de las alternativas en cuanto a ocupación del suelo y su afección no representan diferencias significativas.

En este recorrido subterráneo se interceptan varios cursos fluviales, en total en siete puntos. En los tramos aéreos es posible evitar la afección a los cursos fluviales llevando a cabo un estudio y diseño previo que evite la colocación de apoyos en los márgenes de los mismos. Esto no ocurre en el tramo subterráneo cuya afección es directa.

Por consiguiente, la mayor afección al medio físico será en la alternativa 3, donde el impacto será severo.

8.3.1.3. Medio biológico

Ninguna de las alternativas afecta a vegetación de interés como acebuchares o tamujares. La alternativa 2 afecta a un área cartografiada como de distribución de *Marsilea batardae* (en peligro de extinción). Las alternativas 1 y 3 sobrevuelan un polígono donde está cartografiada una orquídea, *Orchis conica* (no está incluida en el Catálogo Regional ni protegida bajo ninguna figura).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

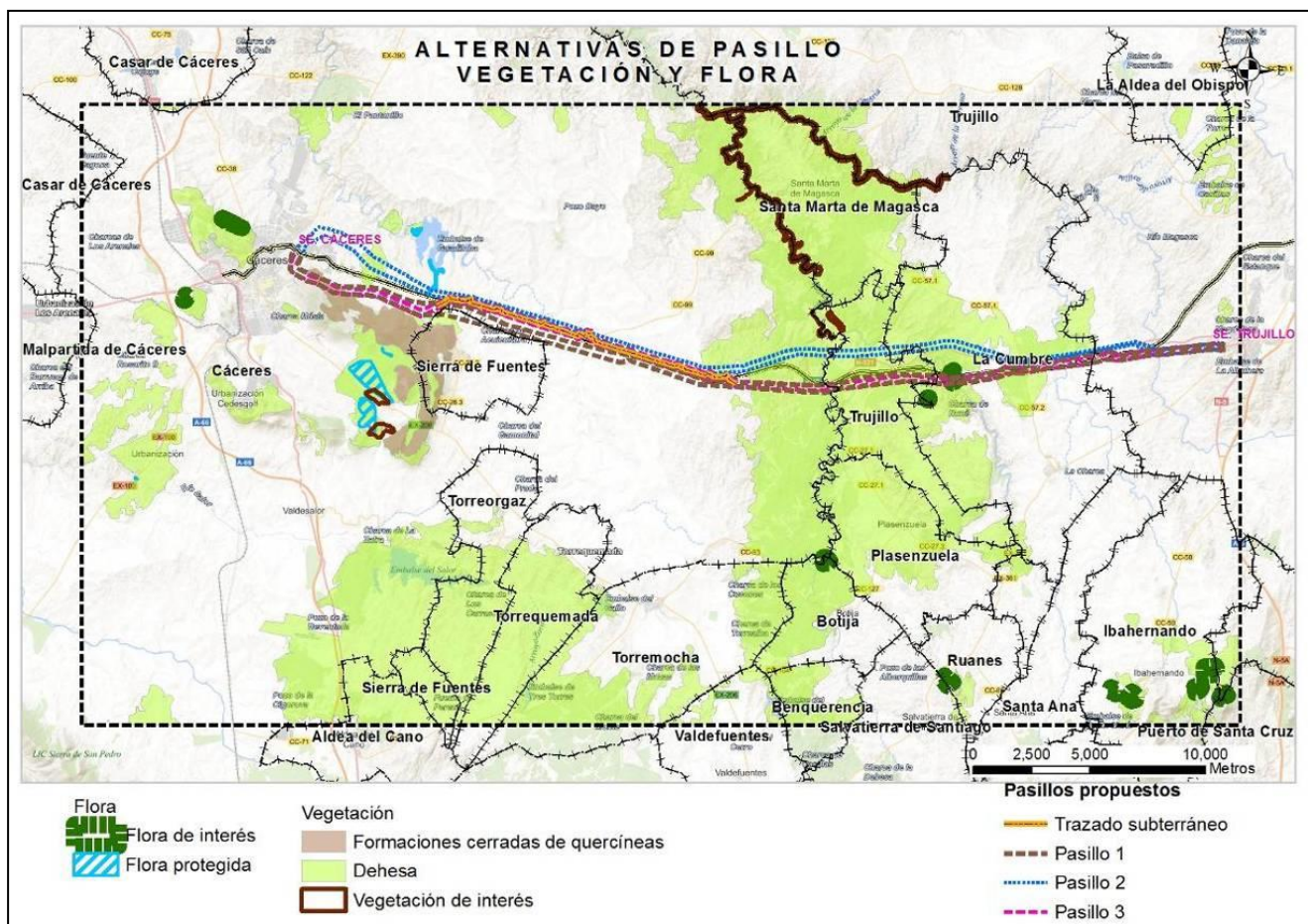


Figura 43. Pasillo planteados, vegetación relevante y flora

Las unidades de vegetación por las que pasan cada una de las alternativas son las siguientes:

Alternativa	Unidad de vegetación	Longitud (metros)
Pasillo 1	Formaciones cerradas de quercíneas	1.764,18
	Dehesa	11.020,32
	Retamares	1.431,24
	Pastizales	34.155,23
Pasillo 2	Dehesa	17.518,33
	Retamares	1.431,24
	Pastizales	29.889,33
Pasillo 3	Formaciones cerradas de quercíneas (solo tramo aéreo)	1.764,18
		11.305,39 (aéreo: 11.020,16) (subterráneo: 285,23)
	Dehesa	
	Formaciones mixtas Retama-encina(solo tramo aéreo)	1.431,18
	Pastizales	31.981,64 (aéreo: 18.769,08) (subterráneo: 13.212,56)

Tabla 50 Longitud (metros) de cada pasillo por unidad de vegetación cruzada

Desde el punto de vista de afección a la vegetación, la alternativa 2 sobrevuela una mayor longitud de dehesa y no sobrevuela las formaciones densas de quercineas si bien estas no se va a ver afectadas por calle de seguridad. Por tanto la alternativa de menor impacto es la alternativa 1.

En cuanto a la afección a hábitats de interés comunitario, estas son las longitudes para cada una de las alternativas:

CODUE	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	
			Tramo aéreo	Tramo Subterráneo
4030	809,96		809,96	
5330	16.779,34	17.396,37	16.779,04	
6220*	25.883,22	24.538,48	13.412,41	8.679,12
6310	10.321,65	13.066,03	10.321,77	
6420	18.189,05	19.951,89	15.806,61	8.679,12
92D0		92,35		
Total (metros)	71.983,22	75.045,12	57.129,79	17.358,24

Tabla 51 Longitud (metros) de cada pasillo en polígonos con hábitats de interés comunitario

La alternativa 3 es la que cruza por una menor superficie de hábitats de interés comunitario. Sin embargo, esta alternativa pasa por 8,6 km de un hábitat prioritario, el 6220, que se verá afectado en su totalidad por la zanja. Cualquier avería, además, implicaría volver a abrir la zanja por lo que siempre el impacto se mantendría en el tiempo. En el resto de los casos, la afección se limita a la capa de los apoyos y caminos de acceso en caso de que sean de nueva construcción. Por tanto, a priori y sin la aplicación de medidas, la alternativa 1 sería la más favorable, seguida de la 2 y, por último, la alternativa 3.

Respecto a las repercusiones de las distintas alternativas sobre la fauna y en especial el grupo más relevante la avifauna la línea eléctrica puede tener una afección debido a la colisión con la misma y a las molestias a la hora de la construcción de la misma.

Ninguna de las alternativas afecta a zonas de especial interés para aves esteparias, zonas de interés para la grulla, zona de especial concentración de canastera, zonas de interés para el alimoche y águila perdicera. Las tres alternativas están dentro del ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila imperial y el águila perdicera

En este sentido se debe citar que la alternativa 2 discurre por una zona cartografiada como de importancia para las rapaces rupícolas y la cigüeña negra, donde se localizan zonas de cría de algunas de las especies anteriormente citadas La alternativa 1 y 3 en cambio no discurre por ninguna de estas zonas y discurre muy próxima a la autovía A-58 con lo que se considera que la repercusiones sobre estas especies es menor que en la Alternativa 2.

Respecto al cernícalo primilla la más cercana a la implantación del proyecto se localiza en el paraje La Hinojosa (de la cual no se conocen cifras poblacionales precisas), que se localiza a 1,5 km al norte de las alternativas 2 y 3. Así mismo la alternativa 2 discurre también en su zona más cercana a Cáceres por una zona de importancia para el cernícalo primilla y discurre por zonas de interés para el aguilucho cenizo y un pequeño tramo por zonas de interés para las aves esteparias. La alternativa 3 tiene un impacto alto por molestias a la fauna pero el riesgo de colisión en cambio es nulo en el tramo subterráneo.

Del estudio del uso del espacio por parte del cernícalo primilla en el entorno de las actuaciones del proyecto (ver anexo 6 avifauna) las zonas con mayor intensidad de uso se localizan en el paraje de La Coraja sito cerca de la alternativa 2 y 3. La otra zona con mayor intensidad de uso se localiza al sur de las alternativas en el paraje de El Rayo sito a más de 2,5 km de la alternativa 1.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

De los resultados del uso del espacio por parte de la avutarda (ver anexo avifauna) se desprende que la alternativa 2 y la alternativa 3 pasa más próxima a zonas con un uso del espacio más elevado que la alternativa 1.

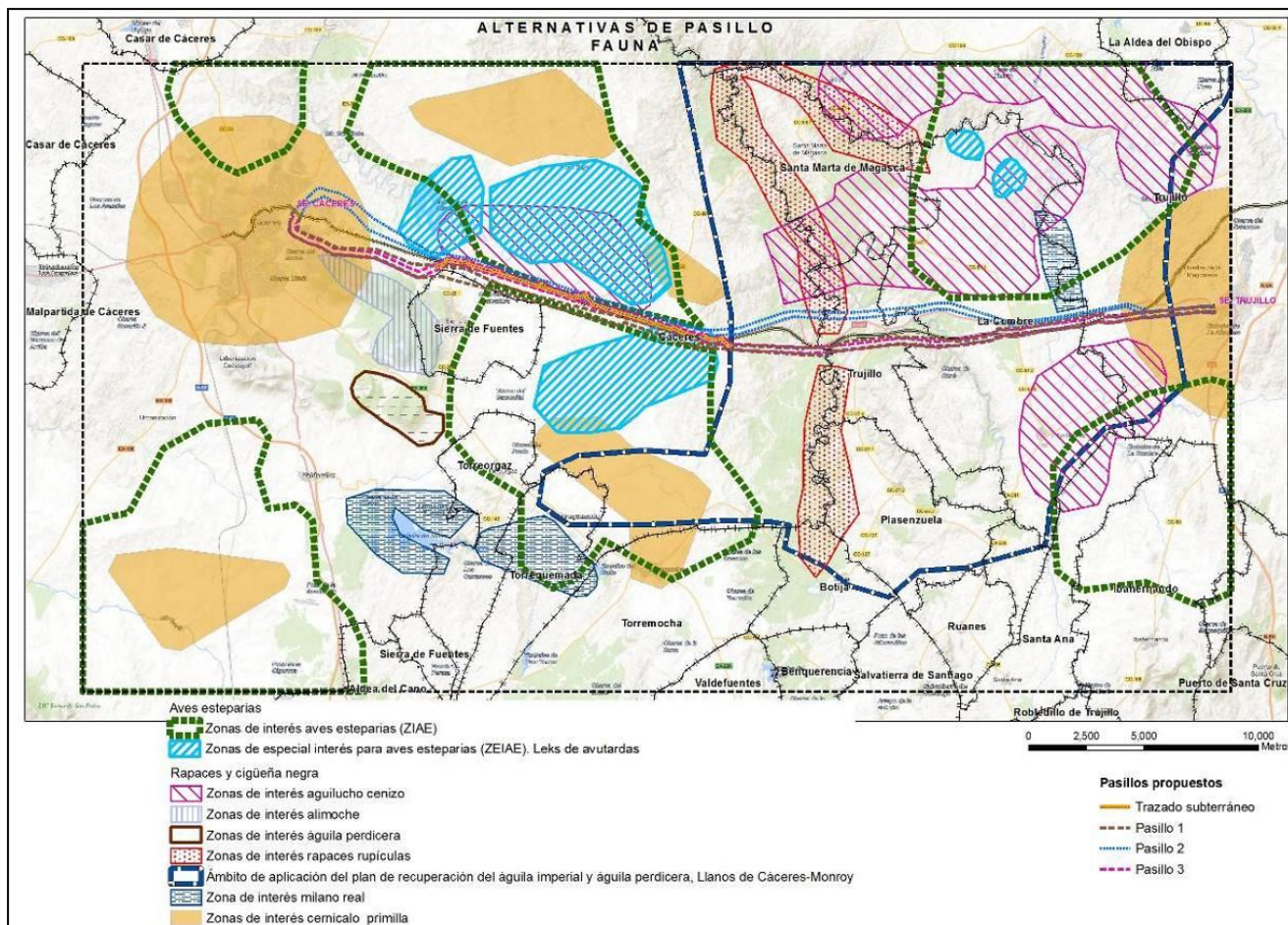


Figura 44. Pasillos planteados y fauna

De los datos de localizaciones de sisón del año 2018 se desprende que las alternativas 2 y 3 se localizan mucho más cerca (100 y 400 metros las más próximas) del conjunto de localizaciones que la alternativa 1 (la localización más cerca se localiza a más de 600 metros).

Se han identificado dos áreas en las que nidifica el aguilucho cenizo: el entorno constituido por los parajes La Pulgosa, Las Pedrazas y La Romanilla y en menor medida, el paraje del Cortijo de Pascual Ruiz, situado en el límite este de la ZEPA Llanos de Cáceres y sierra de Fuenes, al norte de la autovía Cáceres-Trujillo. Estas localizaciones se ven afectadas más tanto por la alternativa 2 y 3 que por la alternativa 1.

En cualquier caso todas las especies de rapaces presentes en el ámbito de estudio utilizan la zona por donde discurren las alternativas como zona de campeo. En este sentido la alternativa 2 afecta en mayor medida a las zonas utilizadas con mayor intensidad por el milano real como se desprende del estudio de avifauna realizado en el año 2019 (ver anexo 6 avifauna).

La alternativa 1 pasa por menos longitud de IBA (41,9 km), seguido de la alternativa 2 (42,04 km) y, por último, la alternativa 3 (43,28 km).

La alternativa 2 es la que se localiza más próxima o cruza por zonas de interés para la fauna y es la que produce un mayor impacto por posibles molestias durante la fase de construcción y el riesgo de colisión en fase de funcionamiento. La alternativa 3 si bien no produce afecciones por colisión en el tramo subterráneo sí que supone una mayor afección por molestias en fase de construcción y una mayor pérdida de hábitat para aves de tipo estepario que nidifican en el suelo. Así mismo la alternativa 3 es la que mayor afección produce en fase de funcionamiento por

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

molestias en caso de avería de la línea eléctrica. Por tanto, atendiendo a todos estos aspectos, desde el punto de vista de afección al medio biológico, la alternativa 1 es la que supone un menor impacto.

8.3.1.4. Medio socioeconómico

Desde el punto de vista socioeconómico, uno de los aspectos principales es la afección a la población. En la siguiente tabla se recogen los tipos de suelos sobrevolados por cada una de las alternativas.

Tipo de planeamiento	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Suelo apto para Urbanizar	1.320,15	3.092,24	1.320,15
Suelo no urbanizable común	9.284,13	3.524,12	9.283,79
Suelo no urbanizable de especial protección	401,82		11.112,75
Suelo no urbanizable protección ambiental	31.231,20	33.810,74	21.823,51
Suelo no urbanizable protección de infraestructuras y equipamientos	50,44	146,94	50,44
Suelo no urbanizable protección estructural		1.346,16	
Suelo urbano		128,23	

Tabla 52 Longitud (metros) de cada pasillo según clasificación del planeamiento urbanístico

La alternativa 2 es la que afecta a una mayor longitud de suelo apto para urbanizar pero además es la única que pasa por 128,23 metros de suelo urbano. En cuanto al suelo no urbanizable tanto de especial protección como de protección ambiental, la alternativa más favorable es la 1, seguida de la alternativa 3 y después la alternativa 2.

En cuanto a la distancia a los núcleos, se ha calculado la distancia de cada alternativa de pasillo a los principales núcleos del ámbito de estudio que aparecen representados en la siguiente imagen:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

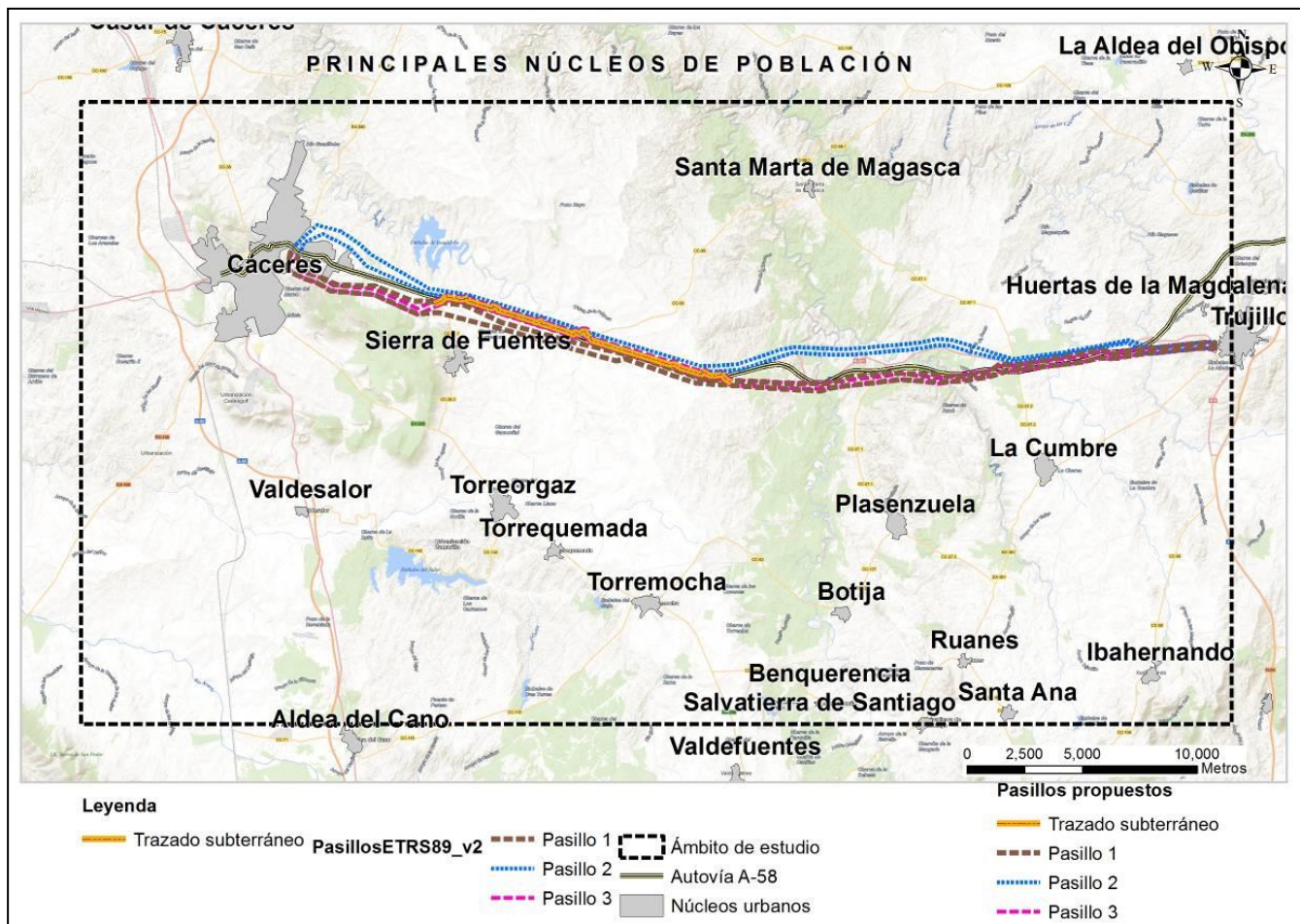


Figura 45. Pasillos planteados y principales núcleos de población

Como se observa en la imagen, todos los principales núcleos quedan alejados de los pasillos excepto de Cáceres y Trujillo al estar las subestaciones junto a estos núcleos.

Las distancias calculadas son las siguientes. Trujillo y Cáceres tienen distancia cero al estar las subestaciones en estos núcleos. El núcleo más próximo es Huertas de la Magdalena, a 1,2 km de distancia de las tres alternativas.

Analizando las infraestructuras, todas las alternativas discurren paralelas a la autovía A-58 y a la carretera nacional N-521, pero además la alternativa 3 las cruza. Las alternativas 1 y 3 también cruzan la ronda sureste de Cáceres. El gasoducto es sobrevolado tanto por el pasillo 1 como por el 3 y ambas también pasan por una concesión de explotación. Las tres alternativas de pasillo pasan también por instalaciones fotovoltaicas. Ninguna de las alternativas afecta a los recursos turísticos más relevantes y todas sobrevuelan rutas turísticas y vías pecuarias. Hay un monte comunal dentro del pasillo 1 cuya afección se puede evitar en la fase de diseño del trazado.

8.3.1.5. Espacios protegidos

En cuanto a espacios protegidos, todas las alternativas sobrevuelan Los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuente, Zona de interés regional (ZIR).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Alternativa		Total (metros)
Alternativa 1		16.918,75
Alternativa 2		24.782,73
Alternativa 3	Tramo aéreo	4.956,44
	Tramo subterráneo	13.497,79
Total Alternativa 3		18.453,9

Tabla 53 Longitud (metros) de cada pasillo en RENPEX

De acuerdo a la zonificación del PRUG se sobrevuelan las siguientes categorías:

Alternativa		Zonas de uso compatible	Zonas de uso general	Zonas de uso limitado	Zonas de uso restringido	Total general
Alternativa 1		4.314,00		12.207,25	397,50	16.918,75
Alternativa 2		1.262,97	3.246,78	18.765,83	1.507,15	24.782,73
Alternativa 3	TRAMO NUEVO AEREO - APOYO TRANSICION	3.793,02		765,59	397,50	4.956,11
	TRAZADO Subterráneo			13.409,64	88,15	13.497,79
Total Alternativa 3		3.793,02		14.175,23	485,65	18.453,9

Tabla 54 Longitud de cada alternativa en cada una de las zonificaciones del PRUG

De acuerdo al PRUG, "Los proyectos de nuevos trazados de líneas eléctricas de alta tensión habrán de contener medidas para la integración armónica de dichas infraestructuras en el medio circundante. Se evitará en lo posible la instalación de líneas eléctricas aéreas en las Zonas de Uso Limitado, para evitar que puedan resultar peligrosas para la fauna por choque o electrocución. En las Zonas de Uso Restringido las nuevas líneas eléctricas se instalarán enterradas. A este fin, el enterramiento de líneas eléctricas en ZUR se considerará una actividad subvencionable en las correspondientes líneas de ayudas de la Dirección General del Medio Natural." Como se observa en la tabla anterior, las tres alternativas de pasillos pasan por Zonas de Uso Limitado pero la que lo hace en menor longitud es la alternativa 1 por lo que será a priori la que produzca un menor impacto ambiental en este espacio protegido. No obstante, requerirá de las correspondientes medidas preventivas y correctoras para que se pueda ejecutar el proyecto.

Sobre los espacios Red Natura sobrevolados, solo se pasa por una ZEC, Río Almonte (ES4320018), con las siguientes longitudes:

Alternativa	Total (metros)
Alternativa 1	920,81
Alternativa 2	725,01
Alternativa 3 (solo el tramo aéreo)	920,81

Tabla 55 Longitud (metros) de cada pasillo en ZEC

Y las ZEPA:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Alternativa		Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ES0000071)	Magasca (ES0000425)	Riberos del Almonte (ES0000356)	Total ZEPA
Alternativa 1		16.919,07		730,79	17.649,85
Alternativa 2		23.524,13	2.561,52	621,72	26.707,37
Alternativa 3	Tramo aéreo	4.956,44		730,79	5.687,23
	Tramo subterráneo	13.497,79			13.497,79
Total Alternativa 3		18.454,23		730,79	19,185.02

Tabla 56 Longitud (metros) de cada pasillo en ZEPA

El plan de gestión de la ZEPA "Magasca" cuenta con una zonificación y la zona sobrevolada está definida como zona de interés, sin especificar ninguna restricción de uso.

Las zonificaciones sobrevoladas según el plan de gestión de la ZEC/ZEPA Río Almonte y Riveros del Almonte son las siguientes:

Alternativa	Zona de Alto Interés	Zona de Interés
Alternativa 1	85,29	642,51
Alternativa 2	99,27	522,18
Alternativa 3	85,29	642,49

Tabla 57 Longitud (metros) de cada pasillo según zonificación de ZEC/ZEPA

Este cruzamiento se produce en dos cursos fluviales por lo que, con las correspondientes medidas y debido a que en el punto de cruce más ancho incluido en este paso Red Natura es de 440 m, supone un ancho suficiente para que se pueda poner los apoyos de este vano alejados de este límite de protección.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

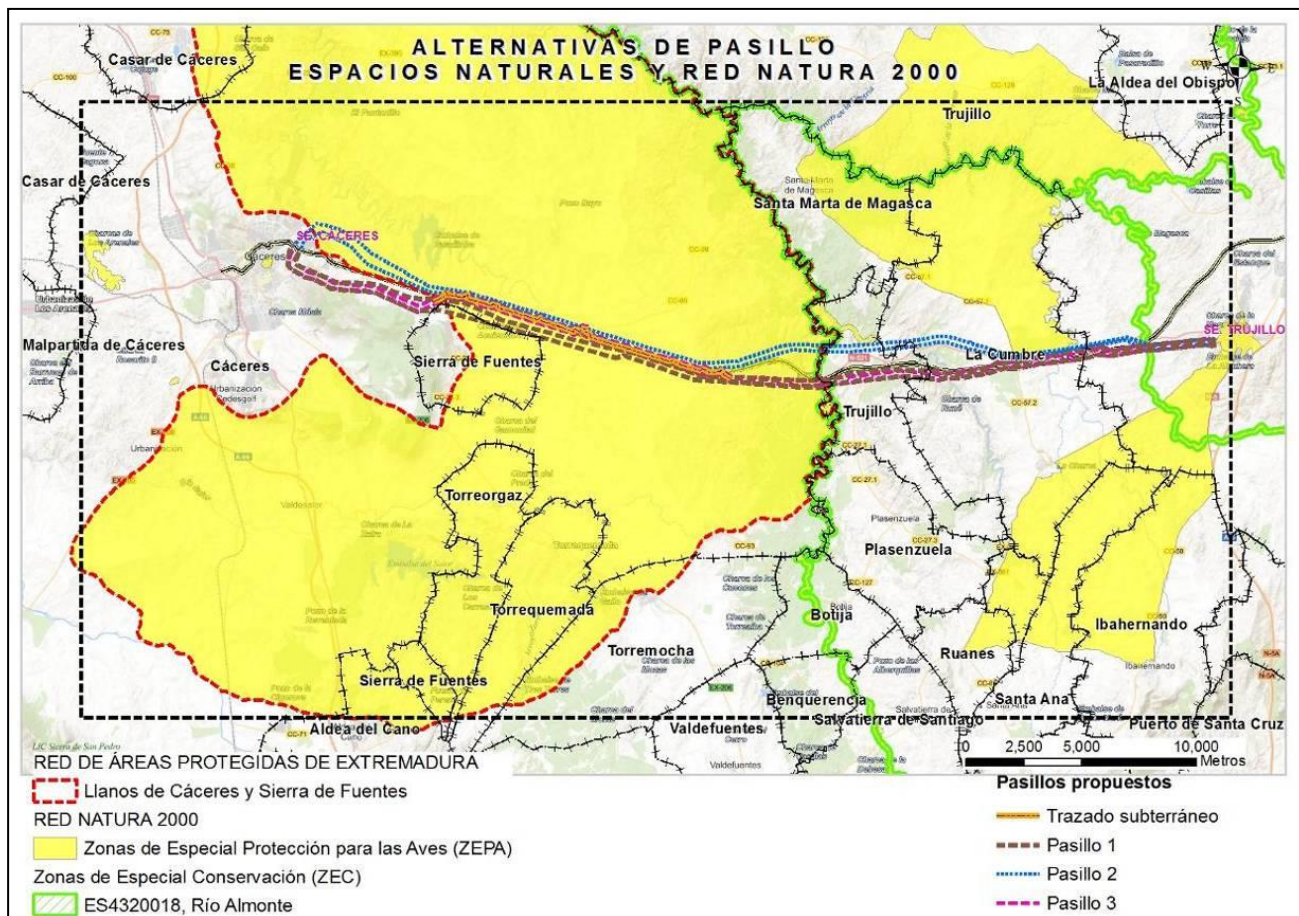


Figura 46. Alternativas Espacios Naturales y Red Natura 2000

El total en espacios Red Natura 2000 sobrevolado es mayor en la alternativa 2 (27,43 km), seguido de la alternativa 3 (19,18km) y, por último, la alternativa 1 (18,57 km). Por tanto, a priori es más favorable el pasillo 1.

8.3.1.6. Paisaje

En los apartados anteriores se ha realizado ya el análisis de los diversos elementos y componentes que componen el paisaje (elementos del medio socioeconómico y del medio natural). En este apartado por tanto únicamente se valorarán las tres alternativas a efectos de la calidad y fragilidad visual de los trazados alternativos.

En cuanto a calidad, la alternativa 2 es la que pasa por más zonas con calidad alta, seguido de la alternativa 3 y, por último, la alternativa 1.

CALIDAD	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3		
			Tramo aéreo	Tramo subterráneo	Total alternativa 3
Alta	16.802,10	19.167,80	16.827,64	1.037,87	17.865,51
Media	24.968,20	21.908,90	12.747,61	12.460,01	25.207,62
Baja	210,40	970,50	210,36		210,36

Tabla 58 Longitud (metros) de cada pasillo por clasificación de calidad del paisaje

También se ha analizado la fragilidad y los resultados obtenidos son los siguientes:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

FRAGILIDAD	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3		
			Tramo aéreo	Tramo subterráneo	Total alternativa 3
Baja	210,40	970,50	210,40		210,36
Media-baja	24.968,20	21.908,90	12.747,60	12.460,87	12.747,61
Media	13.673,40	18.949,10	13.699,10	1.037,87	13.699,04
Media-alta	3.128,60	218,70	3.128,60		3.128,63

Tabla 59 Longitud (metros) de cada pasillo por clasificación de fragilidad del paisaje

Atendiendo a la fragilidad del paisaje, la más favorable es la alternativa 2 al sobrevolar menos zonas con fragilidad media alta. La alternativa 1 y 3 son similares.

Hay que señalar que las tres alternativas se localizan próximas a puntos de observación, como son la autovía A-58 y de la carretera nacional N-521, pero además la alternativa 3 las cruza aunque lo hace en subterráneo por lo que hay una tramo de línea que en funcionamiento no será visible. Las alternativas 1 y 3 también cruzan la ronda sureste de Cáceres.

8.3.2. Resultados del análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada

De acuerdo al análisis desarrollado en el apartado anterior, el **pasillo 1** resulta una solución globalmente más ventajosa desde el punto de vista técnico, ambiental y paisajístico que los pasillos 2 y 3. Esta solución permite pasar del actual nivel de tensión de 132 kV al de 220 kV, mediante el desmontaje de la actual línea de 132kV de Trujillo- Cáceres y la construcción de la nueva línea eléctrica. El desmontaje de la línea de 132 kV permitirá a su vez alejar una línea eléctrica de grupos de viviendas o núcleos urbanos. La línea de 220 kV pasará a mayor distancia que la línea de 132 kV. La afección a la ZEC Río Almonte y a la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes y ZEPA Riberos del Almonte resulta inevitable independiente del pasillo que se seleccione dada la ubicación de las subestaciones de origen y destino. En por ello, que se deberán establecer las correspondientes medidas preventivas y correctoras para minimizar dicha afección. Algunas de estas medidas ya han sido aplicadas en fase de redacción de proyecto, como el estudio pormenorizado de la distribución de apoyos, elección del tipo de apoyo y el estudio de accesos.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

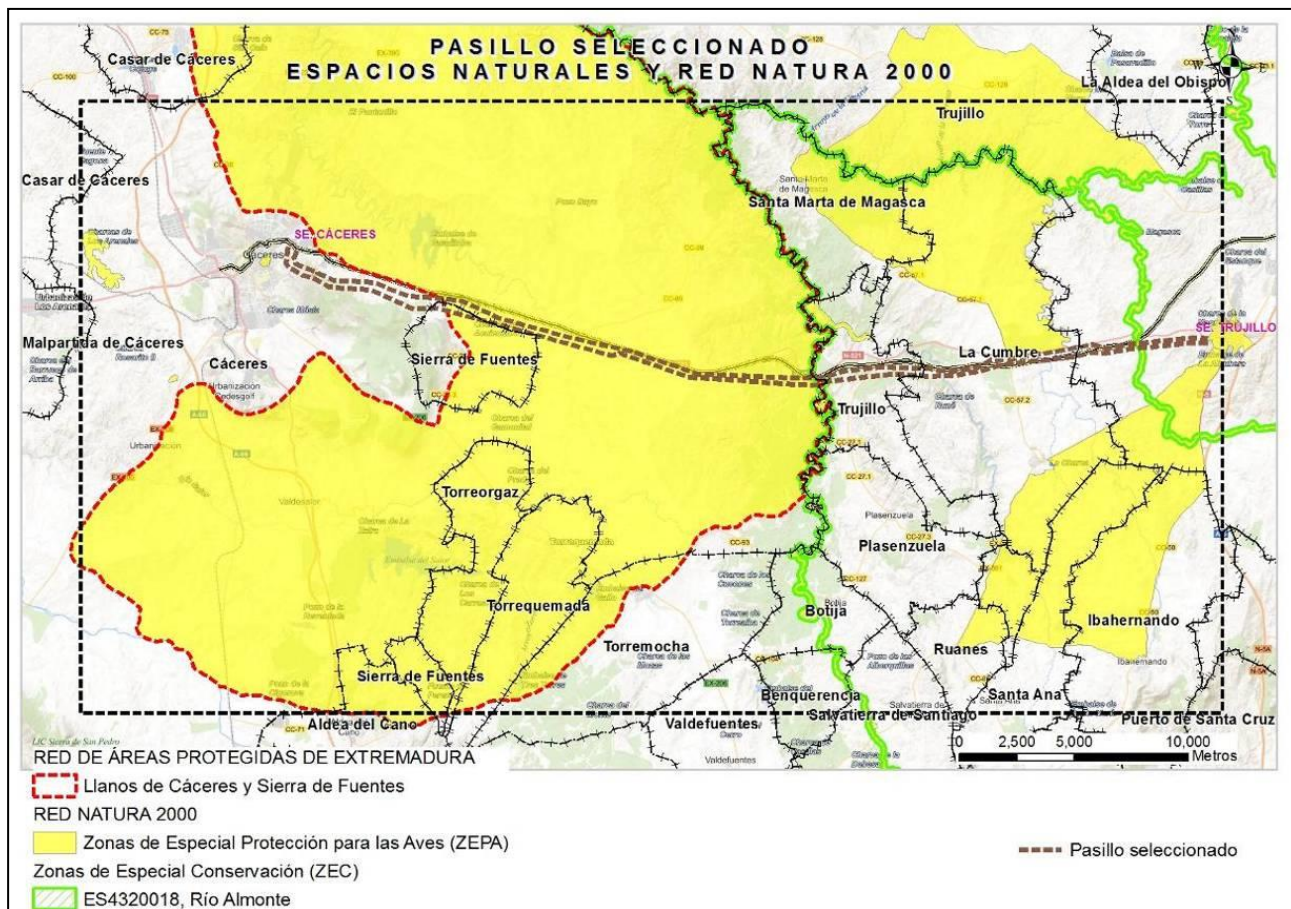


Figura 47. Alternativa seleccionada y espacios naturales protegidos

Esta solución global ideada para la provincia de Cáceres persigue dos objetivos principales que son revitalizar la red actual de 132 kV, pasando cargas al sistema de 220 kV, dotar de nuevas alimentaciones robustas a la red de distribución de la zona para mejorar la calidad de suministro y conseguir que las nuevas subestaciones del nivel de 220 kV posean una fiabilidad notable. Cualquier otra alternativa supondría un mayor impacto ambiental.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

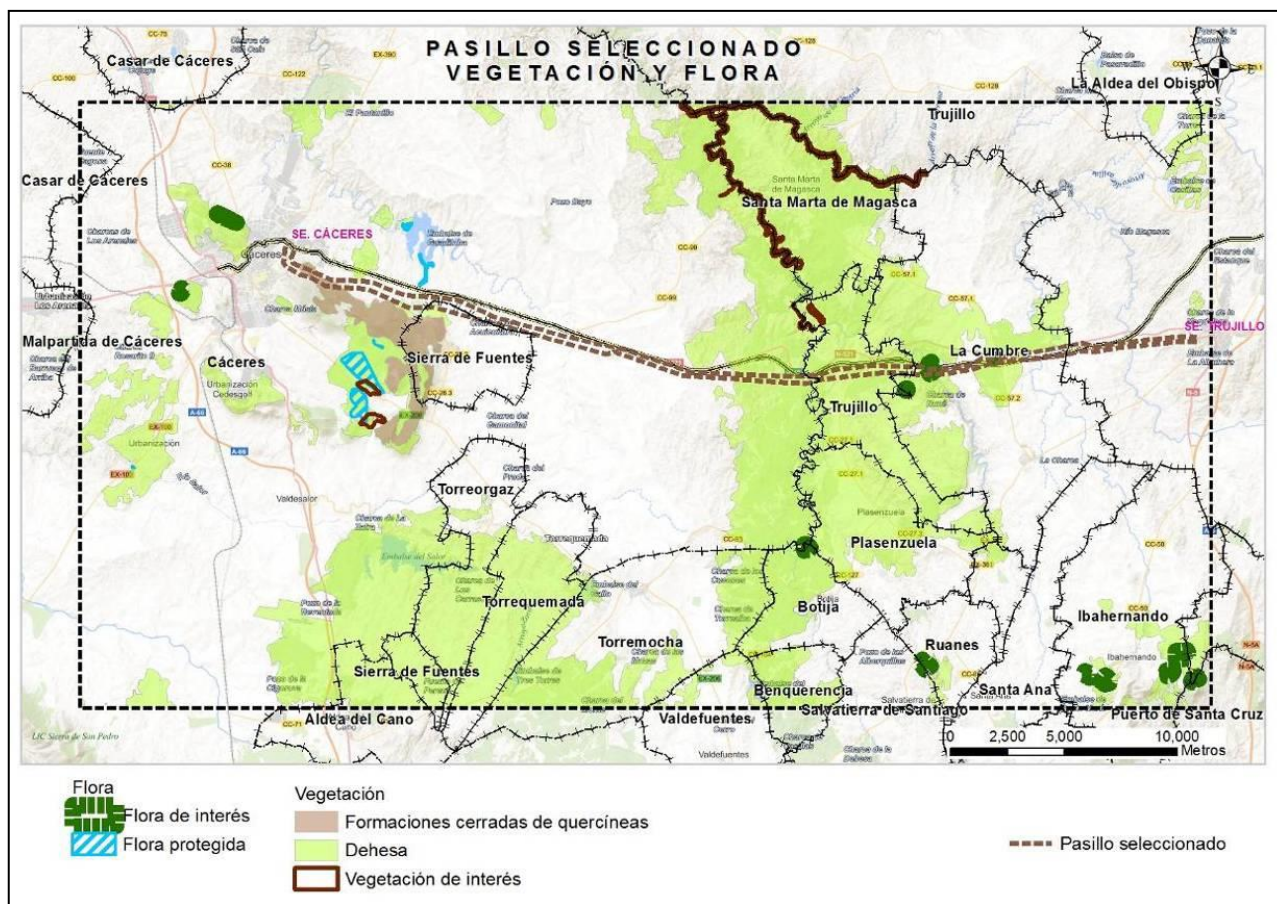


Figura 48. Alternativa seleccionada y vegetación y flora

A modo de síntesis se muestra lo analizado, siendo (+) menos favorable y (+++) más favorable.

Elemento	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud	+++	++	+
Medio físico	+++	+++	+
Medio biológico	+++	++	+
Medio socioeconómico	+++	+	++
Espacios protegidos Red Natura 2000	+++	+	++
Paisaje	+++	+	++

Tabla 60 Resumen del análisis comparativo de alternativas

En definitiva, por distancia a zonas habitadas, desafección a zonas residenciales y económicas, **la alternativa 1 es notablemente más favorable**. La alternativa 3 supondría un importante impacto sobre el medio físico y biológico al requerir un movimiento de tierras de 15.243,35 m3 para la zanja y 2.811,375 m3 para las cámaras de empalme, que hacen un total de 18.054,725 m3, y una superficie de ocupación de 91.785,176 m2 (considerando un ancho de zanja de 0.8 m y una superficie de ocupación temporal lineal de 3 m de ancho a cada lado de la zanja). Este importante movimiento de tierras podría suponer una importante afección por alteración de hábitats de cría para las especies esteparias, como por ejemplo, la avutarda. Por tanto, la seleccionada como alternativa de menor impacto es la 1.

Desde el punto de vista de la fauna (principalmente sobre el grupo más relevante la avifauna) la alternativa 2 es la que se localiza más próxima o cruza por zonas de interés para la fauna y es la que produce un mayor impacto por posibles molestias durante la fase de construcción y el riesgo

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

de colisión en fase de funcionamiento. La alternativa 3 si bien no produce afecciones por colisión en su tramo subterráneo sí que supone una mayor afección por molestias en fase de construcción y una mayor pérdida de hábitat para aves de tipo estepario que nidifican en el suelo. Así mismo la alternativa 3 es la que mayor afección produce en fase de funcionamiento por molestias en caso de avería de la línea eléctrica. Por tanto, atendiendo a todos estos aspectos, desde el punto de vista de afección al medio biológico, la alternativa 1 es la que supone un menor impacto.

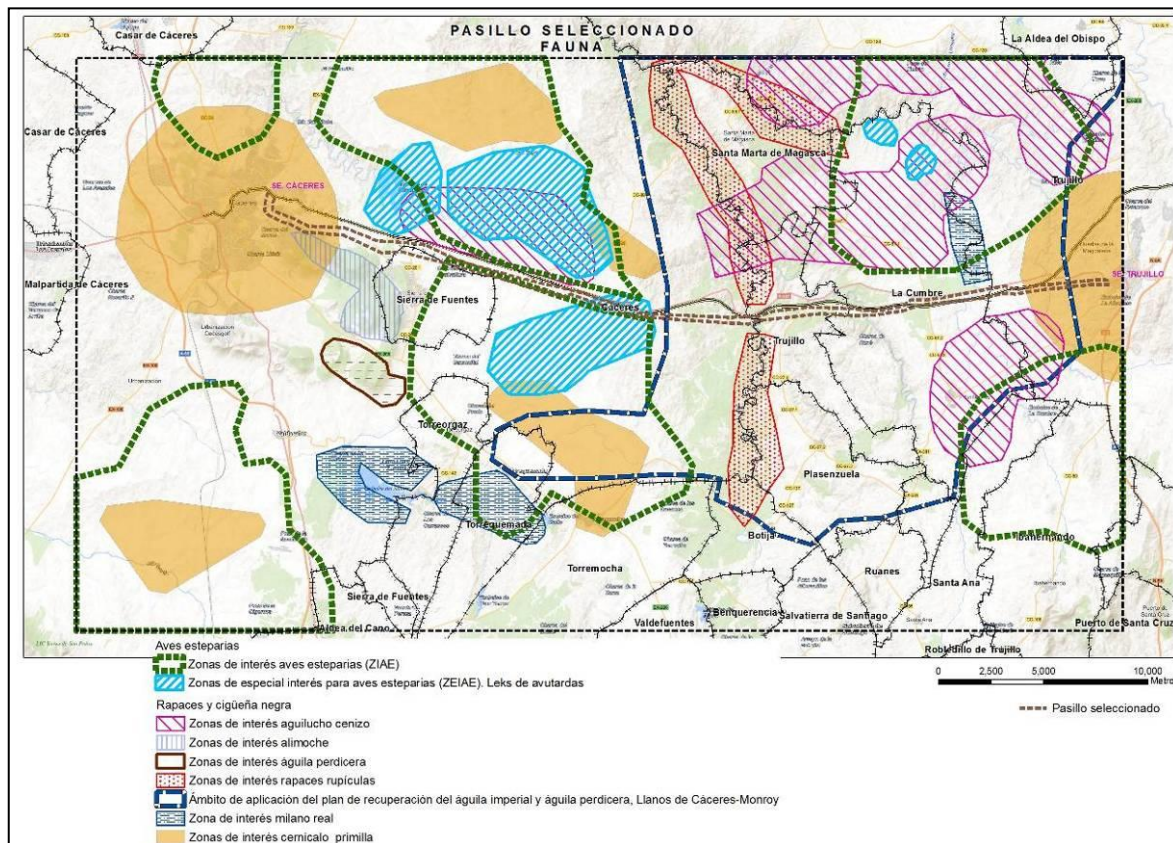


Figura 49. Alternativa seleccionada y fauna

9. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

El término impacto ambiental se define como el efecto que provoca una determinada actuación sobre el medio ambiente; en este caso, la actuación a analizar consiste en la instalación y posterior funcionamiento de la fase 2 de la línea eléctrica a 220 kV, simple circuito, ST Trujillo- ST Los Arenales (tramo entre la ST Trujillo y la ST Cáceres), así como el desmontaje de la línea actual a 132 kV ST Trujillo- ST Cáceres, en la provincia de Cáceres.

La construcción y posterior funcionamiento de la línea eléctrica afectará a un determinado número de ambientes, provocará sobre el medio una influencia que puede ser considerada como permanente en algunos aspectos, ya que no cambiará en el tiempo, ocupará una superficie de terreno determinada, afectará de una forma u otra a la fauna y vegetación, afectará a bienes y derechos de particulares, alterará los usos actuales del suelo y producirá un cambio en el paisaje. Todos estos aspectos serán considerados para la correcta valoración de los impactos generados por el proyecto. Asimismo, hay que tener en cuenta que se trata de una nueva línea eléctrica, si bien se utilizan elementos de otro proyecto existente que va a ser desmantelado, por lo que algunas posibles afecciones ya existen o serán similares a las actuales.

La valoración de los impactos por componentes permite conocer cuáles son las alteraciones que se producen sobre cada uno de ellos, informando sobre qué acciones del proyecto es necesario actuar para así atenuar o evitar el impacto en cuestión, o si, por el contrario, el impacto es inevitable, qué tipo de medidas deberán ser tenidas en consideración para llegar a la mejor integración de la infraestructura en el medio en el que se va a implantar.

El presente apartado tiene como finalidad:

- Identificar las afecciones ambientales sobre los distintos elementos del medio producidos por la construcción y puesta en funcionamiento de la línea eléctrica y su desmantelamiento tras la vida útil, así como por el desmontaje de la línea existente.
- Analizar los impactos identificados, describiendo su trascendencia en el caso estudiado en función de una serie de atributos propios de cada impacto, como su naturaleza, la intensidad de la alteración, momento de aparición, grado de reversibilidad, sus efectos acumulativos o sinérgicos, el grado de recuperabilidad, su periodicidad en el tiempo, y su continuidad o ámbito de ocurrencia en el espacio.
- Evaluar cada impacto identificado, según su importancia y magnitud, considerando, en suma, todos los efectos fijados en la identificación previa.

9.1. Metodología

La evaluación del impacto ambiental derivado del proyecto en estudio se ha realizado en dos fases. En la primera se han identificado las alteraciones que se producen durante las distintas etapas del proyecto sobre elementos del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje. En la segunda fase, se han descrito y valorado dichas alteraciones. La caracterización o descripción de impactos se ha realizado mediante una serie de parámetros que objetivizan la valoración final, de acuerdo a la Ley 21/2013 y la Ley 9/2018.

La metodología seguida recurre a una serie de tablas que posibilitan confrontar los elementos del medio afectados y las acciones del proyecto responsables de tales efectos.

Se emplea un método sencillo que permite considerar todos los aspectos relevantes del medio que pueden verse afectados por la ejecución de las obras de construcción de la línea eléctrica, su posterior funcionamiento y el desmontaje de la línea existente y la futura tras la vida útil.

Primeramente, se confrontan las acciones del proyecto que pueden causar alteraciones, frente a elementos del medio susceptibles de ser afectados. Este cruce identifica los impactos ambientales que se pueden generar. A continuación, se caracteriza cada una de las alteraciones sobre el medio y finalmente, se valoran estos efectos en una escala de niveles de impacto.

Para que el análisis elegido sea útil a la hora de profundizar en el conocimiento y valoración final de los impactos, deben utilizarse criterios de valoración adecuados. En aquellos impactos en los que ha sido posible se ha realizado una cuantificación (por ejemplo, movimientos de tierras, longitud de accesos, etc). Las características que se van a evaluar en el presente Estudio, contempladas en el punto B del Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental son:

- a) Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- b) Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- c) Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- d) Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
- e) Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- f) Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- g) Efecto a corto, medio y largo plazo: Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se ha procedido a la valoración de los mismos según la siguiente escala de niveles de impacto:

- COMPATIBLE: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- MODERADO: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- SEVERO: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- CRÍTICO: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Se ha indicado también si la acción analizada lleva consigo ausencia de impactos significativos, en cuyo caso no se hace necesaria la descripción de las características del impacto.

Hay que tener en cuenta que el significado de impacto ambiental debe conectarse irremisiblemente con la recuperabilidad de las alteraciones provocadas sobre el medio, pues un deterioro irrecuperable supone el agotamiento de los recursos y la iniciación de procesos negativos que se aceleran a sí mismos.

9.2. Acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

Para poder realizar la identificación de impactos es necesario conocer y analizar la actuación que se va a evaluar, y considerar las características y situaciones derivadas de los proyectos que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente (acciones de proyecto). Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente en fases más avanzadas del estudio poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión.

En todo proyecto se producen una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo; así, se pueden distinguir aquéllas que se producen en la fase de construcción (movimientos de tierras, apertura/mejora de accesos, ejecución de cimentaciones, montaje de instalaciones, tendido de conductores, etc.), de las que tienen lugar durante la fase de funcionamiento de la misma (transformación y transporte de electricidad, labores de mantenimiento, etc.).

Se enumeran a continuación las diferentes acciones del proyecto de la línea eléctrica que pueden tener alguna incidencia en el medio, separando la fase de construcción de la fase de funcionamiento. Una amplia descripción de estas acciones se recoge el apartado 5.

a) Fase de construcción

- Obtención de permisos y servidumbres
- Apertura y/o mejora de accesos
- Preparación de la campa de trabajo
- Excavación y cimentación de las bases de los apoyos

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Apertura y excavación de la zanja para el tramo subterráneo
- Retirada de tierras y materiales de obra civil
- Transporte y acopio de los materiales de los apoyos
- Armado e izado de apoyos
- Transporte y acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido, tensado y regulado de cable aéreos. Engrapado
- Apertura de la calle de seguridad
- Canalizaciones, colocación de tubos
- Hormigonado y tapado de zanja
- Arquetas de fibra óptica
- Tendido de cable subterráneo
- Montaje de accesorios de cables subterráneos
- Desmontaje de la línea existente a 132 kV ST Trujillo- ST Cáceres
- Retirada de tierras, eliminación de materiales y rehabilitación de daños
- Puesta en funcionamiento de la instalación

b) Fase de funcionamiento

- Labores de mantenimiento
- Proceso de transporte de electricidad
- Localización física de la línea eléctrica

c) Fase de desmantelamiento, tanto para la línea actual de L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres como tras la vida útil de la L/220 kV ST Trujillo- ST Los Arenales

- Obtención de permisos
- Adecuación y/o apertura de accesos
- Adecuación de la plataforma
- Destendido/desmante de conductores
- Desmontaje de apoyos
- Retirada de cimentaciones
- Gestión de residuos
- Restauración del entorno

A continuación, se resumen las magnitudes de aquellas acciones de proyecto que pueden tener incidencia sobre el medio y que resultan cuantificables en esta fase. Estos datos han sido considerados de cara a la valoración de impactos en la medida que permiten establecer un orden de magnitud, si bien se trata de valores aproximados y deben ser considerados como tal.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

	U	MONTAJE L/220 kV	DESMONTAJE L/132 kV
Longitud de la línea Total	m	42.276,88 (41.808,88 m en aéreo 468 m en subterráneo)	41.412
Número de apoyos	Ud.	120 (99 nuevos, 21 exist.)	140
Volumen de excavación Tramo aéreo Tramo subterráneo	m ³	1.637,49 1.357,2	-
Longitud nuevos accesos (nueva construcción)	m	21.455,16	24.438,16
Longitud accesos a acondicionar	m	1.044,28	1.825,59
Superficies ocupación temporal	m ²	67.641	224.624
Superficies ocupación permanente	m ²	968	
Servidumbre de vuelo Tramo aéreo Tramo subterráneo	m ² m ²	1.068.165 420	
Servidumbre de paso Tramo aéreo Tramo subterráneo	m ² m ²	157.348 -	

Tabla 61 Magnitudes de las acciones del proyecto cuantificables

9.3. Elementos del medio susceptibles de verse afectados por el proyecto

Teniendo en cuenta las características del proyecto y las actuaciones e implicaciones que conlleva su construcción y posterior puesta en funcionamiento, a continuación, se identifican los elementos del medio que pueden verse afectados de manera directa o indirecta por la actividad.

Estos elementos se han dividido de acuerdo al medio en el que se encuentran (físico, biológico y socioeconómico) incluyendo el paisaje como un elemento más susceptible de ser afectado.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

MEDIO FÍSICO	MEDIO BIOLÓGICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	PAISAJE
Geología/Geomorfología Edafología Hidrología Atmósfera	Flora y Vegetación Fauna	Población Sectores económicos Sistema territorial Infraestructuras y servicios Vías Pecuarias Patrimonio Cultural	Paisaje

Tabla 62 Elementos del medio susceptibles de ser afectados por el proyecto

9.4. Identificación de impactos

Teniendo en cuenta las diferentes acciones derivadas de un proyecto de estas características (ver apartado 5) y los elementos que se podrían ver afectados por aquéllas se pueden identificar los impactos que potencialmente puede generar el proyecto en su construcción y en el posterior funcionamiento.

ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO FÍSICO

Geología y geomorfología:

- Cambios en el relieve
- Incremento de riesgos geológicos
- Afección a Puntos Geológicos de Interés Singular

Edafología:

- Incremento del riesgo de erosión
- Compactación y degradación del suelo
- Contaminación del suelo por vertidos

Hidrología:

- Alteración de la red de drenaje
- Contaminación de aguas superficiales
- Afección a las aguas subterráneas
- Incremento del riesgo de inundación

Atmósfera/Clima:

- Cambios en la calidad del aire
- Aumento de los niveles de ruido
- Producción de campos eléctricos y magnéticos
- Producción de ozono

ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

Flora y Vegetación:

- Eliminación de vegetación
- Degradación de la vegetación
- Afección a formaciones vegetales de interés
- Incremento del riesgo de incendio

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Fauna:

- Eliminación del hábitat
- Alteración del hábitat
- Alteración del comportamiento de las poblaciones
- Eliminación de ejemplares
- Colisión y electrocución de aves

ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**Población:**

- Molestias a la población (ruido, partículas en suspensión, humos, etc.)
- Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida

Sectores económicos:

- Ocupación y eliminación de suelos agrícolas
- Dinamización laboral
- Dinamización económica
- Afección al sector turístico
- Afección a explotaciones y derechos mineros

Sistema Territorial:

- Afección a la propiedad
- Afección a los usos del suelo
- Afección al Planeamiento Urbanístico
- Afección a Espacios Naturales Protegidos y otras zonas de interés
- Afección a la ordenación del territorio
- Afección a la actividad cinegética
- Afección a Montes

Infraestructuras y Servicios. Vías pecuarias:

- Afecciones a infraestructuras
- Afección a vías pecuarias
- Mejora de la infraestructura eléctrica

Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico:

- Afección al patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico

ALTERACIONES SOBRE EL PAISAJE**Paisaje:**

- Intrusión visual
- Pérdida de calidad paisajística

En la siguiente tabla se presentan las principales posibles alteraciones a los distintos factores de los elementos del medio (físico, biológico, socioeconómico y paisaje) así como las acciones que, en mayor medida, van a generar dichas alteraciones en las distintas fases del proyecto (C – construcción, F – funcionamiento y D - desmantelamiento). Señalar que en la fase de construcción queda incluida a su vez el desmontaje de la línea actual de 132 kV y la de la futura línea tras su fin de vida útil ya que las acciones y afecciones, a día de hoy, serán las mismas o muy similares que la de 132 kV.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

MEDIO FÍSICO	ALTERACIONES	ACCIONES DE PROYECTO	FASE
Geología y Geomorfología	Cambios en el relieve Afección a puntos de interés geológico Incremento de riesgos geológicos	Apertura y/o mejora de accesos montaje/desmontaje Transporte de material/ maquinaria Preparación campamento de trabajo Excavación y cimentación base apoyos Desmontaje trazado actual	C,D C,D C,D C,D D
Edafología	Disminución de la calidad del suelo Incremento del riesgo de erosión Compactación y degradación del suelo Posible contaminación por vertidos accidentales	Apertura y/o mejora de accesos montaje/desmontaje Preparación campamento de trabajo Excavación y cimentación base apoyos Transporte y acopio materiales Tendido conductores Desmontaje del trazado actual Riesgo de vertidos accidentales Generación de residuos Labores de mantenimiento	C,D C,D C,D C C,D C C,D C,D C,D F
Hidrología	Alteración de la red de drenaje superficial Contaminación de las aguas superficiales Afección a las aguas subterráneas Incremento del riesgo de inundación	Apertura y/o mejora de accesos montaje/desmontaje Preparación campamento de trabajo Excavación y cimentación base apoyos Transporte y acopio materiales Desmontaje del trazado actual Generación de residuos Riesgo de vertidos accidentales Labores de mantenimiento	C,D C,D C C C,D C,D C,D C,D F
Atmósfera/ clima	Cambios en la calidad del aire Aumento de los niveles de ruido Producción de ozono Campos eléctricos y magnéticos	Apertura y/o mejora de accesos montaje/desmontaje Preparación campamento de trabajo Excavación y cimentación base apoyos Transporte y acopio materiales Armado/izado apoyos Tendido conductores Retirada de material de excavación Transporte de electricidad Labores de mantenimiento	C,D C,D C C,D C,D C C C F F

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

MEDIO FÍSICO	ALTERACIONES	ACCIONES DE PROYECTO	FASE
MEDIO BIOLÓGICO	ALTERACIONES	ACCIONES DEL PROYECTO	FASE
Flora y Vegetación	Eliminación de la vegetación Degradación de la vegetación Afección a formaciones vegetales de interés Incremento del riesgo de incendio	Apertura y/o mejora de accesos montaje y desmontaje	C,D
		Preparación campa de trabajo	C,D
		Excavación y cimentación base apoyos	C
		Transporte y acopio materiales	C,D
		Armado/izado apoyos	C
		Tendido conductores	C
		Desbroce, tala y poda de vegetación	C
		Retirada de material de excavación	C
		Desmontaje del trazado actual	C,D
		Labores de mantenimiento	F
Fauna	Eliminación de hábitats Alteración del hábitat Alteración del comportamiento de las poblaciones Eliminación directa de ejemplares Colisión y electrocución de aves	Apertura y/o mejora de accesos montaje y desmontaje	C,D
		Preparación campa de trabajo	C,D
		Excavación y cimentación base apoyos	C
		Transporte y acopio materiales	C
		Armado/izado apoyos	C,D
		Tendido conductores	C
		Desbroce, tala y poda de vegetación	C
		Retirada de material de excavación	C
		Desmontaje del trazado actual	C
		Presencia de la instalación	C,D
		Labores de mantenimiento	F
			F
MEDIO SOCIAL	ALTERACIONES	ACCIONES DEL PROYECTO	FASE
Población	Molestias a la población Efectos sobre el tráfico Generación de empleo Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida. Afección a la propiedad Incremento del riesgo de incendio	Obtención de permisos y servidumbres	C,D
		Construcción, montaje y desmontaje en general	C,D
		Transporte de materiales y maquinaria	C,D
		Acopio de materiales	C,D
		Gestión de residuos	C,D
		Restauración del terreno	C,D
		Demanda de mano de obra	C,D
		Transporte de electricidad	C,D,F
			F
Sectores económicos	Dinamización económica Mejora del suministro eléctrico	Construcción, montaje y desmontaje en general	C,D
		Demanda de mano de obra.	C,D,F
		Transporte de electricidad	F

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

MEDIO FÍSICO	ALTERACIONES	ACCIONES DE PROYECTO	FASE
Sistema territorial	Afección a Espacios Naturales Protegidos y zonas de interés Alteración de los usos del suelo Afección al Planeamiento Urbanístico Afección a Montes Afección a vías pecuarias Afecciones a infraestructuras y equipamientos Afección por interferencias en la Ordenación Territorial	Construcción, montaje y desmontaje en general Presencia de la línea	C,D F
Patrimonio Histórico-Cultural	Afección al patrimonio cultural	Construcción, montaje y desmontaje en general Presencia de la línea	C;D F
PAISAJE	ALTERACIONES	ACCIONES DEL PROYECTO	FASE
Paisaje	Pérdida de calidad visual Intrusión visual	Apertura y/o mejora de accesos montaje y desmontaje Construcción, montaje en general Desmontaje del trazado actual y de la futura Presencia de la línea	C,D C C,D F

Tabla 63 Matriz de efectos del proyecto según las acciones y la fase en que se desarrollen

9.5. Caracterización y valoración de impactos

A continuación, se realiza un análisis de los diferentes impactos potenciales asociados a la construcción de la fase 2 de la línea eléctrica a 220 kV ST Trujillo- ST Los Arenales (tramo entre la ST Trujillo y la ST Cáceres), y al desmontaje de la existente Línea eléctrica a 132 kV ST Trujillo- ST Cáceres, caracterizando y valorando cada uno de ellos. Asimismo, se valoran las acciones del desmontaje de la futura línea tras su vida útil. Al incluir el estudio el desmontaje de la línea a 132 kV, las acciones definidas para ésta son similares a la que se producirán tras el cese de la de 220 kV; es por ello que se tratan de manera conjunta ambos desmontajes.

Es importante señalar que, si bien la valoración de impactos se refiere al trazado proyectado, sería similar para cualquier línea que discurriese por el pasillo ya que las características del territorio englobado en este pasillo son muy similares y por tanto, la descripción de los impactos igualmente válida.

9.5.1. Alteraciones sobre el medio físico

9.5.1.1. Impactos sobre la geología y geomorfología

Las afecciones generadas por el proyecto sobre la geología y la geomorfología se concretan en tres impactos potenciales: cambios en el relieve, incremento de los riesgos geológicos y afección a puntos de interés geológico.

Como se ha comentado en el apartado del inventario ambiental, la zona de estudio se sitúa en el sector central de Extremadura, próxima al borde sur de la Zona centroibérica del Macizo Hespérico. Estratigráficamente, predominan los materiales de tipo pizarras, grauvacas, cuarcitas y conglomerados del Precámbrico. El resto, se corresponde con materiales originados en el

Paleozoico. De estos últimos, los más modernos y pertenecientes al Carbonífero, se localizan al noroeste, y se trata de afloramientos de dolomías, calizas, margas y areniscas.

En cuanto a la geomorfología, la zona está inmersa en la extensa penillanura trujillano-cacereña de altitud media 450 m, la cual está siendo degradada por la red fluvial actual. Las rocas graníticas de algunos plutones (batolitos), se elevan suavemente sobre la misma, dando lugar a una morfología alomada, pero también la penillanura se ve interrumpida por las Sierras de Portanchito y de la Mosca, englobadas en la comúnmente denominada Sierra de Fuentes. Se localizan en la esquina noroccidental del ámbito de estudio, alcanzando los 620 y 640 m respectivamente.

Como se puede observar en el Mapa 3 de la Cartografía Ambiental, el trazado discurre mayoritariamente por terrenos llanos o suavemente alomados. Afecta mayoritariamente a pizarras, grauvacas conglomerados del precámbrico, a excepción del tramo inicial desde la salida de la ST Trujillo hasta el cauce del río Magasca, que discurre por rocas plutónicas hercínicas, y en su tramo final, a los pies de la Sierra de las Fuentes, que discurre por materiales paleozoicos. Las pendientes oscilan en el rango del 0 al 3% en las llanuras de Cáceres y Trujillo, y del 3 al 7% en la cuenca del río Almonte. Precisamente el punto en el que el trazado atraviesa los cauces del río Tamuja y Gibranzos (pertenecientes a la cuenca del río Almonte), se registran las mayores pendientes, que oscilan entre el 7 y el 12%.

En el ámbito de estudio hay un lugar de interés geológico de importancia local al sur de la autopista y al este de Cáceres denominado Mineralizaciones de Sn y turquesa de la mina San José o Valdeflores. Además, toda la penillanura trujillano-cacereña está incluida en el libro "Patrimonio Geológico de Extremadura".

Finalmente cabe señalar que las condiciones constructivas en el ámbito son Aceptables, a excepción de parte de la superficie de la sierra de Fuentes, que resulta desfavorable.

- Fase de construcción

- ❖ *Cambios en el relieve*

Durante la fase de construcción de la línea a 220 kV se puede generar un cambio en el relieve por los movimientos de tierra que implica la preparación de las campas de trabajo, la excavación de cimentaciones, apertura de zanjas o la creación de accesos. Del mismo modo esta afección se puede producir durante el desmontaje de la línea a 132 kV y tras el cese de la línea 220 kV por la creación de accesos o la preparación de las campas de trabajo.

Este impacto se encuentra directamente relacionado con las pendientes del terreno donde es necesario llevar a cabo las citadas actuaciones, ya que en caso de tratarse de terrenos con fuertes pendientes pueden aparecer, especialmente con litologías inestables, riesgos tales como desprendimientos, deslizamientos de laderas o procesos erosivos, aumentando de esta forma el impacto sobre el relieve.

Como se ha comentado previamente, los terrenos por los que discurre el trazado de la L/220 kV presentan pendientes suaves inferiores al 7%. Únicamente se registran pendientes superiores (del 7 al 20%) en los cruces de los ríos Gibranzos y Tamuja y sus proximidades (Ap.39 a 59) como consecuencia del encajamiento de estos cauces. Por su parte, la L/132 kV a desmontar discurre próxima a la L/220 kV por terrenos de pendientes muy similares estando las pendientes por encima del 7 % en las mismas zonas (Ap. 44 a 73).

A continuación, se detallan los movimientos de tierra que deberán llevarse a cabo para la creación/adaptación de los accesos, así como para la ejecución de las cimentaciones de los apoyos de L/220 kV:

- Superficies afectadas por creación de nuevos accesos: Para la ejecución de la L/220 kV se ha previsto afectar una superficie de 63.950,16 m² en concepto de nuevos accesos, mientras que para el desmontaje de la L/132 kV esta superficie se ha estimado en 73.314,48 m². No obstante, es importante destacar que dada la suave orografía de los terrenos afectados por la nueva línea y a la extensa red de caminos existentes, en la

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

mayoría de los casos estos accesos se pueden realizar campo a través desde caminos existentes, sin necesidad de realizar nuevos viales mediante desbroce, explanación y compactación del terreno; y en aquellos casos que puntualmente pudiera requerirse, los volúmenes de tierra a movilizar serán mínimos dado el escaso desnivel de los terrenos, por lo que no se alterará el relieve general de la zona. En el caso de la L/132 kV, persisten en la mayoría de los casos vías de acceso practicables hasta la base de sus apoyos, por lo que tampoco se requieran movimientos de tierras en este sentido. Así, solo un 8,8 % de los caminos que se necesitan para el montaje y desmontaje son accesos nuevos.

- Preparación de las campas de trabajo: La ocupación temporal prevista para el montaje de los apoyos de 220 kV se ha estimado considerando una ocupación promedio de 450 m² en torno a cada apoyo (lo que hace un total de 54.450 m²), mientras que la afección asociada a la ejecución del tramo subterráneo, con carácter general la ocupación temporal se define como una franja de terreno de una anchura de 3 m a cada lado de la ocupación permanente, siendo la ocupación permanente de 2 metros. Por tanto, esta ocupación será de 3.744 m².
- Para el desmontaje de los apoyos de 132 kV se ha considerado una superficie de ocupación temporal de 250 m² por apoyo (haciendo un total de 35.000 m²), aunque en este caso, se aprovecharán en la medida de lo posible las superficies empleadas en su día para su construcción.

Las bajas pendientes de la zona y la adaptación de la implantación de la nueva línea al terreno favorecen que no sea necesario realizar importantes movimientos de tierras para la explanación de estas campas, cuyas dimensiones y posición se ajustarán a la disponibilidad de espacio. Los apoyos en los que se ha identificado que puntualmente podría ser necesario realizar algún tipo de explanación son el Ap.4, 45, 51, y del 111 al 119 de la L/220 kV.

- Movimientos asociados a la ejecución de las cimentaciones: La línea presenta un total de 120 apoyos, siendo 100 de ellos de nueva ejecución. Cada uno de ellos se sustenta sobre cuatro cimentaciones, ocupando las cuatro zapatas de 6 a 8 m² por apoyo, para cuya ejecución se estima será necesario extraer un total de 1.637 m³ de tierra, si bien, tal y como se puede observar en los planos de proyecto, los movimientos de tierra son puntuales y localizados, por lo que tampoco se alterará el relieve general de la zona. Únicamente en el caso de los apoyos de nueva ejecución anteriormente citados por estar en zonas de pendiente superior al 12% (Ap.4, 45, 51, y del 111 al 119 de la L/220 kV), podría requerirse ejecutar algún tipo de desmonte (de poca entidad).
- Movimientos asociados a la ejecución de las zanjas subterráneas: Dadas las escasas dimensiones de las zanjas de simple circuito previstas y la reducida longitud de los tramos subterráneos previstos, el volumen de tierras a excavar se ha estimado en 1.357,2m³. Puesto que las zanjas se llevarán a cabo en las entradas a las subestaciones, la afección al relieve de la zona será inapreciable.

Del análisis anterior se desprende que los movimientos de tierra a realizar para la apertura de accesos, preparación de la campa de trabajo, zanjas y cimentación de los apoyos durante la construcción y desmantelamiento de la L/220 kV y el desmontaje de la L/132 kV serán muy reducidos y puntuales gracias a las suaves pendientes del territorio, de modo no se alterará el relieve general de la zona de desarrollo del proyecto. Únicamente se podrían producir pequeñas explanaciones del terreno para la cimentación y adecuación de la campa de trabajo en torno a los apoyos Ap 4, 45, 51, y del 111 al 119 de la L/220 kV, que en cualquier caso afectaría a superficies muy reducidas (450 m² en apoyos de 220 kV) por lo que la potencial afección al relieve sería muy puntual y a escala local.

Tan sólo se prevé que puedan generarse excedentes de movimientos de tierra en la ejecución de las cimentaciones de los apoyos. En el caso de las cimentaciones estos volúmenes serán muy reducidos y puntuales, por lo que, siempre que se cuente con el permiso del propietario, se procederá al extendido del material de excavación en el entorno del apoyo. En el caso de las

tierras retiradas durante la apertura de las zanjas subterráneas (con un volumen estimado de 1.357 m³), se emplearán parcialmente en el relleno de la propia zanja, mientras que los volúmenes excedentarios que no puedan ser aprovechados para labores de restauración de la zona, se entregarán a gestores autorizados.

De acuerdo a todo lo comentado, el impacto por cambios de relieve como consecuencia de la construcción de la L/220 kV y el desmontaje de la L/132 kV y de la L/220kV tras el cese, se considera *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, irreversible, y recuperable*, y se valora como **COMPATIBLE** gracias fundamentalmente a la suave orografía de la zona de implantación del proyecto y a la extensa red de caminos existentes. Puntualmente la magnitud de la afección podría ser algo superior en el caso de los apoyos de ambas líneas situados entre los cursos fluviales de Gibranzos y Tamuja, por lo que para estos casos el impacto se valora como **COMPATIBLE-MODERADO**.

❖ *Incremento de riesgos geológicos*

Los principales impactos en cuanto a un posible incremento de los riesgos geológicos naturales son los derivados de las propiedades mecánicas de cada material presente en el medio edáfico. Acciones como los movimientos de tierras, la ejecución de cimentaciones, zanjas, el izado de apoyos de la línea, así como durante el movimiento de maquinaria o el movimiento e izado de cargas podría conllevar derrumbes o deslizamientos de zonas con materiales inestables.

Tal y como se ha comentado, los materiales presentes en el emplazamiento del proyecto presentan unas condiciones constructivas aceptables, por lo que el impacto relativo al posible incremento de riesgos geológicos se considera **NO SIGNIFICATIVO**, a excepción de los apoyos 110 a 117 al estar situados en zonas con condiciones constructivas desfavorables, donde el impacto es *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, irreversible, y recuperable*, y se valora como **COMPATIBLE**. En el caso de la línea a desmontar, ésta se localiza en zonas constructivas favorables por lo que es **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ *Afección a Puntos Geológicos de Interés Singular*

Como se ha comentado, en el ámbito de estudio hay un lugar de interés geológico de importancia local al sur de la autopista y al este de Cáceres denominado Mineralizaciones de Sn y turquesa de la mina San José o Valdeflores. Además, toda la penillanura trujillano-cacereña está incluida en el libro "Patrimonio Geológico de Extremadura".

La afección a Puntos de Interés Geológico o a otras zonas de valor se puede producir en aquellas etapas de la construcción que implican una ocupación del terreno y un movimiento de tierras, como son la preparación de la campa de trabajo, la creación de accesos o la excavación de las cimentaciones.

Las potenciales afecciones a estas formaciones se pueden producir durante la excavación de las cimentaciones de la nueva línea ya que como se analizaba en el epígrafe anterior, no son previsibles otros movimientos de tierras significativos durante la ejecución del tramo aéreo de la L/220 kV o el desmontaje de la L/132 kV.

Para la valoración de este impacto, de tipo *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, irreversible, y recuperable*, se ha considerado que los volúmenes a excavar para la cimentación de los apoyos son muy reducidos y puntuales, y que la configuración de las bases de los apoyos en cuatro patas independientes permite minimizar la afección a estas formaciones. Por todo ello, el impacto se considera **COMPATIBLE** para la totalidad del proyecto.

• Fase de funcionamiento

❖ *Cambios en el relieve*

Durante la fase de funcionamiento no se prevén afecciones sobre el relieve de entidad. El acceso a los apoyos de la nueva L/220 kV se realizará de forma puntual, cuando así lo requiera el mantenimiento de la instalación, y para ello se utilizarán los mismos accesos que los planteados para la obra, acondicionándolos en caso necesario. Considerando la puntualidad de estas labores, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**. Indicar que estas labores serán similares a las

llevadas a cabo en la actualidad para el trazado de la L/132 kV Trujillo-Cáceres actual a dismantelar.

❖ *Incremento de riesgos geológicos*

El impacto sobre riesgos geológicos se puede asociar a la presencia de los apoyos de la línea, y al riesgo potencial de caída de los mismos en funcionamiento. A *priori*, una vez desarrollado el cálculo de las cimentaciones (Véase Memoria del Proyecto Oficial de Ejecución), no se prevé incremento de los riesgos geológicos por la implantación de las infraestructuras, por lo que se puede concluir que la afección de la infraestructura sobre los riesgos geológicos es **NO SIGNIFICATIVA**. Indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad para el trazado de la L/132 kV Trujillo-Cáceres actual a dismantelar.

❖ *Afección a Puntos Geológicos de Interés Singular*

Durante la fase de funcionamiento de la línea no se prevé afectar Puntos Geológicos de Interés Singular, por lo que el impacto se considera **NULO**.

9.5.1.2. Impactos sobre la edafología

La consecuencia más directa, y generalmente más importante, de la construcción de una línea eléctrica sobre la edafología es la pérdida de calidad del suelo debido a la compactación del suelo, o a la potencial contaminación que se puede producir por el funcionamiento de la maquinaria y las labores de construcción. Asimismo, durante las obras cabe contemplar la posibilidad de incrementar el riesgo de erosión de los terrenos afectados por las obras, incrementándose las pérdidas de suelo.

Tal y como se ha comentado en el Inventario Ambiental, de acuerdo con el Atlas Nacional de España, sección Edafología, elaborado por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, del Ministerio de Fomento, la práctica totalidad del área de estudio se asienta sobre inceptisoles (suelos mesetarios aptos para pastos y agricultura), a excepción de zonas puntuales al sur del mismo y en el entorno de Trujillo y este del término municipal de Cáceres en donde dominan los entisoles (de gran dureza, pobres y con escaso desarrollo de sus horizontes edafológicos).

De acuerdo al Inventario Nacional de Erosión de Suelos, las tasas erosivas del ámbito de estudio varían de Baja (zonas llanas) a Moderada (Sierra de Fuentes y llanura Trujillana).

La traza discurre por terrenos con pérdida de erosión de bajas a moderadas; estando ubicado mayoritariamente sobre zonas con tasas de erosión bajas, y con cierta influencia sobre áreas con tasas moderadas (en las inmediaciones del río Magasca y Magasquilla).

- Fase de construcción

Los impactos que se producen sobre el elemento suelo durante la fase de construcción son: compactación y degradación del suelo, incremento del riesgo de erosión y posible contaminación del mismo.

❖ *Compactación y degradación del suelo*

Durante las obras de instalación de la línea eléctrica y el dismantelamiento de la existente y la futura se prevé una posible compactación y degradación del suelo, debido a los movimientos de tierra, el paso de maquinaria, el transporte de material, las zonas de acopio, etc.

Como se ha comentado anteriormente, tanto los movimientos de tierra previstos como las superficies afectadas serán puntuales a lo largo del trazado.

Por su parte, el tránsito de maquinaria y vehículos de obra, podrían generar cierta compactación de terrenos, si bien, cabe indicar que se ha procurado aprovechar al máximo la red existente de caminos con el objetivo de minimizar la afección al terreno por la apertura de nuevos viales. El firme estará constituido por el propio terreno, y se realizará mediante la compactación del suelo debida al paso de la propia maquinaria, sin que ello suponga un deterioro grave del suelo, habida cuenta que, en general, no se utilizan tractores de orugas, sino máquinas con ruedas. No se prevén en principio desmontes ni movimientos de tierra significativos.

Respecto a las zonas de acopio, se tratará de ubicarlas en áreas en las que no conlleve impactos sobre el suelo. Se han calculado diferentes necesidades en función del tipo de apoyo a instalar o dismantelar. Si bien estas áreas tan sólo se ocuparán un corto espacio de tiempo, y tras la finalización de los trabajos, se procederá a la retirada de los elementos sobrantes (excedentes de tierras, restos de vegetación procedente de podas o desbroces puntuales, etc.)

El movimiento de tierras y maquinaria, así como la ocupación de suelo que se llevará a cabo durante las labores de construcción y dismantaje producirá una compactación y degradación del suelo de carácter localizado, generando un impacto caracterizado como *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, irreversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE** para la totalidad del proyecto.

❖ *Incremento del riesgo de erosión*

El riesgo de erosión, actual y potencial, viene determinada por la sinergia de causas naturales (viento, litología, escorrentías, etc.) con causas antrópicas (uso de suelos, eliminación de la vegetación, etc.).

El incremento de los riesgos de erosión asociado a la construcción de la L/220 kV se relaciona con los movimientos de tierra, asociados a la preparación del terreno, a la adecuación y creación de accesos y a la excavación de cimentaciones de apoyos y zanjas. En el caso de la L/132 kV a dismantar, se considera que las acciones a acometer no implican un incremento del riesgo de erosión en la medida que no se realizarán movimientos de tierras y se aprovechará la práctica totalidad de los caminos empleados en su día para la construcción de la instalación. Los mismo es previsible que ocurra en la fase de dismantaje de la L/220 kV ya que se conservan accesos para las labores de mantenimiento de la línea.

Como indicadores de afección al riesgo de erosión, se ha utilizado la cantidad de superficie afectada, el tipo de suelo afectado y las pérdidas de suelos anuales estimadas.

- Las superficies afectadas serán aquellas superficies nuevas que queden en pendiente (superior al 5 %) y desnudas mientras se ejecuta la obra, es decir, taludes y superficies de nuevos accesos y taludes en las zonas de instalación de los apoyos.

En todas estas superficies se producirá un aumento del riesgo de erosión más o menos importante que estará en función de los cambios de pendiente que conlleven las actuaciones y de la eliminación de la cubierta vegetal que protege el suelo.

Como se ha comentado con anterioridad, el territorio afectado por la instalación tiene una orografía suave o suavemente alomada, con pendientes que oscilan en el rango del 0 al 3% en las llanuras de Cáceres y Trujillo, y del 3 al 7% en la cuenca del río Almonte. Precisamente el punto en el que el trazado atraviesa los cauces del río Tamuja y Gibranzos (pertenecientes a la cuenca del río Almonte), se registran las mayores pendientes, que oscilan entre el 7 y el 12%.

Las zonas asociadas a las subcuencas de los ríos Gibranzos y Tamuja donde puntualmente se registran pendientes superiores al 12%, se corresponden con las áreas en las que se desarrolla una dehesa arbolada de encina. El carácter adehesado de estas formaciones, con altos porcentajes de suelo desnudo y ejemplares arbóreos distanciados entre sí, hace que en la mayoría de los casos no sea necesario realizar desbroces o talas masivas de vegetación para adecuación/apertura de accesos ni para habilitar una campa de trabajo, pudiendo alcanzar la base de los apoyos sorteando estas formaciones.

- El tipo de suelo afectado por el trazado es mayoritariamente Inceptisoles del orden ochrepts. Son suelos en los que la pérdida de vegetación conduce a frecuentemente a una fuerte erosión. El tramo subterráneo ocupa la zona próxima a las dos subestaciones, siendo un suelo ya alterado
- En cuanto a los niveles erosivos, prácticamente el 95% de la instalación (existente y futura) discurren por terrenos con tasas erosivas Bajas. Únicamente en las inmediaciones de la subcuenca de los ríos Magasca y Magasquilla registran niveles Moderados; si bien, se

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

corresponde con terrenos de pendientes suaves (del 0 al 7%) donde no será necesario realizar talas o desbroces, por lo que no se prevén importantes movimientos de tierras asociados a ninguna de las acciones del proyecto.

De acuerdo a lo comentado, las zonas en las que de acuerdo al Inventario Nacional de Erosión de Suelos se registran niveles Medios de riesgo de erosión (subcuencas de los ríos Magasca y Magasquilla) se corresponden con terrenos de bajas pendientes y con prácticamente nula cobertura arbustiva o arbórea, por lo que no se prevé realizar en ellos desbroces o movimientos de tierras significativos que pudieran alterar los niveles de erosión actuales.

En cualquier caso, y con objeto de minimizar en lo posible esta afección, durante el replanteo se evitará ubicar los apoyos y accesos en las áreas de mayor pendiente, y se respetará al máximo la cubierta vegetal que no sea necesaria afectar, delimitando de forma clara las áreas de obra y de paso.

Según todo lo indicado, el impacto por incremento del riesgo de erosión se considera un efecto *directo, negativo, sinérgico, a medio plazo, permanente, irreversible y recuperable*. Se valora como **COMPATIBLE**.

❖ *Contaminación del suelo por vertidos*

La contaminación por vertidos se podría originar por pérdidas puntuales accidentales de aceites o combustibles de los vehículos o maquinaria de obra y puede estar causada por cualquiera de las acciones de construcción y desmontaje de las líneas eléctricas, aunque es más probable en aquellas tareas que cuenten con un mayor número de maquinaria, como el hormigonado. Este impacto se considera accidental y se minimizará asegurando el mantenimiento de vehículos y maquinaria en talleres especializados y realizando las revisiones que sean preceptivas. Además, durante la construcción de la futura línea, así como los desmantelamientos, se aplicarán las medidas cautelares adecuadas como realizar los cambios de aceite y lubricante en zonas destinadas al efecto, evitar los vertidos de hormigón así como realizando una correcta gestión de residuos y vertidos. De este modo, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO** para la totalidad del proyecto.

- Fase de funcionamiento

❖ *Compactación y erosión del suelo*

Tan sólo se podrán esperar acciones que conlleven una posible compactación de suelo o degradación del mismo, asociadas al tránsito de vehículos por caminos/rodaduras para realizar mantenimientos o reparaciones. Este impacto, que puede asimilarse al tránsito de vehículos que transitan habitualmente por estas zonas rurales, muy habituales en la mayor parte del trazado de la línea, se minimizará realizando el tránsito siempre por los caminos marcados, por lo que el riesgo se considera **NO SIGNIFICATIVO**. Indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad para la L/132 kV existente y objeto de desmontaje.

❖ *Degradación y contaminación del suelo*

El funcionamiento de la línea eléctrica no requiere de ningún tipo de sustancia, tan sólo podrían esperarse pequeños vertidos de aceite o de combustible derivados de situaciones accidentales de maquinaria o vehículos que acceden a la línea, sin embargo, dicho impacto es equivalente a situaciones accidentales de otros vehículos que transitan también por la zona (tractores, todoterrenos, etc.). Por ello se considera que el impacto sobre degradación/contaminación del suelo es **NO SIGNIFICATIVO**. Indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad para L/132 kV existente y objeto de desmontaje.

9.5.1.3. Impactos sobre la hidrología

Tanto las aguas superficiales como las aguas subterráneas del entorno podrán verse afectadas por el proyecto objeto de estudio fundamentalmente en la fase de construcción, pudiendo verse alterados los flujos de las aguas o, en casos muy puntuales, la calidad de las aguas. Asimismo, la modificación del perfil del terreno en torno a los cauces presentes en la zona por la instalación de

la nueva infraestructura puede modificar el comportamiento de las aguas en los casos de desbordamiento, pudiendo incrementar el riesgo de inundación.

El ámbito de estudio pertenece a la Confederación Hidrográfica del Tajo. La red hidrográfica que surca el área de estudio, con dirección claramente noroeste y a veces oeste, está formada principalmente por los ríos Ayuela, Guadiloba, Gibranzos, Tamuja y Magasca, afluentes todos ellos del Almonte que lleva sus aguas al Tajo. Al oeste, el río Salor recoge las aguas procedentes de la penillanura, hasta desembocar en el Tajo en su parte media. Estos cursos fluviales con caudales escasos recogen sus aguas principalmente de las sierras de Montánchez, Guadalupe y Villuercas, drenando la extensa cuenca que representa la penillanura cacereña. Esta red hidrográfica, con su conjunto de arroyos y regatos, está encajada en la penillanura rompiendo la uniformidad y diversificando el paisaje, donde destacan los riberos que constituyen márgenes de valles abruptos con cierto aislamiento de la vegetación, resultando zonas ecológicamente muy atractivas.

En cuanto a la hidrología subterránea, señalar que en el ámbito de estudio no se localiza ninguna unidad hidrogeológica. De hecho, de acuerdo al Mapa Hidrogeológico de Extremadura, los materiales de la zona son mayoritariamente semipermeables-impermeables, encontrándose materiales más permeables únicamente en la esquina noroeste del área de estudio, coincidiendo con parte del sinclinal de Cáceres. No se tiene constancia de la existencia de acuíferos de relevancia en la zona de actuación.

Respecto al riesgo de inundación, y de acuerdo a la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (EPRI), en el ámbito de estudio únicamente un tramo del Arroyo de la Ribera del Marco, en el término municipal de Cáceres, está considerado Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, con el código ES030.33-10, quedando alejado de la zona de actuación del proyecto.

- Fase de construcción

Los impactos sobre el agua asociados a la fase de construcción se centran en la alteración de la red de drenaje y la alteración de la calidad del agua.

- ❖ *Alteración de la red de drenaje*

Esta afección estará causada fundamentalmente por todas aquellas acciones que conlleven movimientos de tierras y en consecuencia, posibles cambios en la topografía del terreno. En consecuencia, las tareas potencialmente impactantes serán la excavación de las cimentaciones de las zapatas de los apoyos, así como la preparación de las campas de trabajo y la apertura de accesos, tanto para el montaje como para el desmontaje. Para determinar la magnitud de esta afección también se ha considerado el desnivel de los terrenos afectados, puesto que en zonas de mayor pendiente pudiera requerirse la realización de desmontes para realizar la cimentación, con la consecuente afección a la topografía y escorrentía de la zona.

Para valorar el impacto sobre la red de drenaje derivado de la ejecución de las cimentaciones de los apoyos para la nueva L/220 kV, el principal indicador considerado ha sido la cercanía de cauces a las zonas de obras, ya que la ejecución de movimientos de tierras en la zona de servidumbre de los cauces pudiera alterar significativamente su red de drenaje. En todos los casos, los apoyos más cercanos se colocan a una distancia superior a 25 metros y superior también a vez y media la altura total del apoyo desde el borde del cauce fluvial correspondiente al caudal de máxima avenida.

La relación de cruzamientos del tramo aéreo es la siguiente. El subterráneo no cruza ningún arroyo.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
AP.3	AP.4	34	83 (AP.4)	REGATO DE LA YEGUAS	7	22.7	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.6	AP.7	23	17 (AP.7)	ARROYO DE ALBADALEJO	7	23	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.7	AP.8	19	17 (AP.7)	ARROYO DE ALBADALEJO	7	35	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.7	AP.8	27	14 (AP.8)	ARROYO DE ALBADALEJO	7	40.9	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.9	AP.10	37	52 (AP.10)	ARROYO DE ALBADALEJO	7	17.1	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.12	AP.13	29	48 (AP.12)	RIO MAGASCA	7	13.8	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.22	AP.23	42	18 (AP.23)	RIO MAGASQUILLA	7	19.2	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.23	AP.24	170	18 (AP.23)	RIO MAGASQUILLA	7	21.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.23	AP.24	39	18 (AP.23)	RIO MAGASQUILLA	7	13.1	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.27	AP.28	32	80 (AP.27)	CAÑADA DEL POLLO	7	19.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.35	AP.36	31	166 (AP.35)	ARROYO DEL FRAILE	7	19.7	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.37	AP.38	31	95 (AP.38)	RIO GIBRANZOS	7	34.2	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.39	AP.40	98	42 (AP.40)	ARROYO DEL PINAREJO	7	16.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.41	AP.42	89	42 (AP.42)	ARROYO DEL PINAREJO	7	16.4	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.43	AP.44	31	92 (AP.44)	ARROYO DE LOS PILONES	9.2	28.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.51	AP.52	108	27 (AP.51)	-	RIO TAMUJA	7	23.11
AP.73	AP.74	33	30 (AP.73)	ARROYO DE MARIMARCO	7	23.3	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.78	AP.77	44	43 (AP.77)	REGATO DE MARIMARCO	7	20.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
AP.82	AP.83	38	138 (AP.83)	RIO GUALDILOBA	9.2	11.9	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.93	AP.94	54	110 (AP. 93)	REGATO DE GUADARROYO	7	16.5	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.114	AP.115	29	102 (AP.114)	ARROYO DE VALHONDA	7	51	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

Señalar que ningún apoyo afecta a las zonas de servidumbre (5 m a cada lado del cauce) consideradas las de mayor sensibilidad.

Considerando que ninguno los apoyos previstos para la L/220 kV afectará a la zona de servidumbre (5 m), se estima que las operaciones de preparación del terreno y apertura de cimentaciones para el montaje de los apoyos se desarrollarán a distancia suficiente como para asegurar que no se afecta al drenaje de las aguas. En la tabla de cruzamientos se han señalado en **negrita** aquellos que son apoyos existentes, por lo que no se ejecutarán nuevas cimentaciones, descartándose afección alguna en estos puntos.

Deberá prestarse especial precaución durante la ejecución de las cimentaciones en aquellos apoyos situados en zona de policía y en cuyas ubicaciones se registren pendientes más acentuadas (7 al 12% y superiores), ya que podría requerirse la explanación del terreno mediante desmonte en las inmediaciones del apoyo. Los apoyos más próximos y en zonas con pendientes superiores a 7-12% son los siguientes:

Línea 220 kV:

Ap.7	Pendiente 7-12%	Arroyo Albadelejo	En paralelo a 15 m
Ap. 44	Pendiente 7-12%	Arroyo de los Pilonos	117 m
Ap. 114	Pendiente 12-20%	Arroyo Valhondo	132 m

Líneas 132 kV

Ap. 45	Pendiente 7-12%	Río Gibranzos	120 m
Ap.53	Pendiente 7-12%	Arroyo Pinarejo	35 m
Ap.54	Pendiente 7-12%	Arroyo de los Pilonos	35 m
Ap.63	Pendiente 7-12%	Río Tamuja	134 m
Ap.64	Pendiente 7-12%	Río Tamuja	67 m
Ap.154	Pendiente 7-12%	Arroyo de Valhondo	108 m
Ap.156	Pendiente 7-12%	Arroyo del Caurtillo	120 m
Ap.157	Pendiente 7-12%	Arroyo del Caurtillo	81 m

Cabe considerar que la superficie de afección es muy reducida, por lo que su repercusión en términos de alteración del drenaje superficial sería en todo caso escasa.

Por su parte, el impacto derivado de la preparación de las campas de trabajo sobre el drenaje superficial se espera no sea acusado en la medida que estas labores no se ejecutarán en las zonas de servidumbre de los cauces ni requieren por lo general movilizar volúmenes importantes

de tierra. Se seleccionarán las zonas de acopio de los materiales de construcción y excavación lo más alejado posible de los cauces naturales.

Respecto a la alteración asociada a la apertura de accesos, en principio ninguno de ellos afectará a los cauces ni a la red de drenaje, debido a que la mayor parte de los mismos se realizan sobre caminos ya existentes y a que los nuevos accesos se han diseñado evitando en la medida de lo posible la afección a la hidrología superficial; no obstante, en determinados puntos esta afección ha sido inevitable, por lo que para poder acceder hasta determinados apoyos se ha previsto vadear algunos cauces estacionales. En estos casos se estudiarán *in situ* vías alternativas de acceso técnicamente viables y en caso de resultar ineludible el vadeo del cauce, se realizará campo a través, sin realizar ningún tratamiento superficial que altere las condiciones del lecho. Estos accesos son: en la línea de 132 kV hay un camino nuevo que cruza el regato de Verdinal (acceso para el Ap.124) y el acceso (Ap.12) que cruza el arroyo Albadalejo. En la línea de 220 kV el acceso nuevo (Ap.7) que cruza el arroyo Albadalejo, acceso (Ap.41) que cruza el arroyo del Pinarejo.

De acuerdo a todo lo comentado, el impacto por alteración de la red de drenaje se considera un efecto *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE** dadas las características del proyecto analizado y siempre que se cumplan las medidas preventivas previstas. Cabe señalar que se solicitarán los permisos pertinentes a la Confederación Hidrográfica del Tajo. Para el resto del trazado se valora como NO SIGNIFICATIVO.

❖ *Contaminación de aguas superficiales*

Durante las obras podrían originarse situaciones de contaminación de aguas superficiales debido a vertidos accidentales originados en pérdidas de aceites o combustibles, en vehículos y maquinaria de obra, o bien por vertido de hormigón sobrante o incremento de partículas en los cauces (asociados a movimientos de tierras, y arrastres por escorrentías), debidos a la construcción de la línea.

En relación a la contaminación que podría derivarse del uso de vehículos y maquinaria, tal y como se comentó con anterioridad, la posibilidad de que ocurran estos accidentes es mínima; en cualquier caso, se evitará realizar el mantenimiento de éstos en obra, llevándolos a áreas específicas de reparación y/o repostaje.

Por otra parte, se controlará el vertido de hormigón entregando los excedentes a gestores autorizados.

La posible contaminación de los cauces asociada a las acciones de obra de la línea eléctrica serán controladas según se indica en las medidas preventivas, por lo que, teniendo en cuenta éstas, los impactos que podrían ocasionarse en la implantación de la línea se consideran *negativos, directos, sinérgicos, permanentes, a corto plazo, reversibles y recuperables*, valorándose como **COMPATIBLE**.

❖ *Afección a las aguas subterráneas*

Las actividades de obra que pueden afectar a la calidad de los acuíferos son las relacionadas con los movimientos de tierra, como es el caso de la ejecución de excavaciones para las cimentaciones, ya que la creación de accesos a los apoyos de la línea no conllevará, como se ha visto, movimientos de tierras reseñables. En el caso que nos ocupa, y como se comentaba con anterioridad, el área de estudio no se asienta sobre ninguna unidad hidrogeológica, ni se tiene constancia de la existencia de acuíferos dada la naturaleza semipermeable-impermeable del sustrato. Por consiguiente, el potencial impacto por afección a las aguas subterráneas se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ *Incremento del riesgo de inundación*

La realización de los movimientos de tierra asociados a la construcción de la línea puede provocar una modificación del perfil del terreno que, en las proximidades de ríos, arroyos o ramblas en los que se hayan identificado problemas de inundación previos, puede desembocar en una

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

modificación de la dinámica del agua, aumentando el riesgo de inundación de los terrenos adyacentes. En este sentido, el único cauce del área de estudio en el que se ha identificado riesgo potencial de inundación (Arroyo de la Ribera del Marco), no se encuentra afectado por la instalación.

Por otro lado, la magnitud de las actuaciones a realizar para el montaje y desmontaje de las líneas eléctricas resulta insignificante como para favorecer la generación de fenómenos de inundación en territorios donde no se ha detectado esta problemática hasta la fecha.

Por todo lo comentado, el impacto por incremento del riesgo de inundación se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

- Fase de funcionamiento

- ❖ *Alteración de la red de drenaje e incremento del riesgo de contaminación*

Durante el mantenimiento de la línea eléctrica, sólo se prevén operaciones de mantenimiento puntuales, que tan sólo requerirán circulación de vehículos o maquinaria por viales.

Se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**, debido a que las labores de mantenimiento son esporádicas y no se prevé con ellas ningún tipo de afección sobre la red de drenaje. Indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad para el trazado de la L/132 kV a desmontar.

- ❖ *Contaminación de aguas superficiales y subterráneas*

En relación al riesgo de contaminación de aguas superficiales o afecciones a las aguas subterráneas asociado al funcionamiento de la línea eléctrica, al no requerir ningún tipo de sustancia, tan sólo podrían esperarse pequeños vertidos de aceite o de combustible derivados de situaciones accidentales de maquinaria o vehículos que acceden a la línea, sin embargo, dicho impacto es equivalente a situaciones accidentales de otros vehículos que transitan también por la zona (tractores, todoterrenos, etc.). Por ello se considera que el impacto sobre degradación/contaminación del suelo es **NO SIGNIFICATIVO**. Indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad para el trazado existente.

9.5.1.4. Impactos sobre la atmósfera/clima

- Fase de construcción

Los impactos considerados en el presente Estudio en lo que respecta a Atmósfera/Clima son los relativos a cambios en la calidad del aire, aumento de niveles sonoros, producción de ozono y campos eléctricos y magnéticos.

- ❖ *Cambios en la calidad del aire*

En lo que respecta a cambios en la calidad del aire, las alteraciones por aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos que se producen en la fase de construcción están ligadas a las actuaciones de movimientos de tierras, excavación/cimentación, apertura o acondicionamiento de accesos donde sea preciso, así como tránsito de maquinaria.

La cantidad de partículas en suspensión producidas dependerá de las superficies afectadas, movimientos de tierra realizados, tipo y humedad del suelo, o número y tipo de vehículos y maquinaria que transitan por los viales.

En el caso de la línea eléctrica, tal y como se ha comentado, el volumen de tierra de excavación de las cimentaciones de los apoyos es de unos 1.637,49m³. El volumen en el tramo subterráneo es de 1.357 m³.

El acceso a los apoyos aprovechará en gran parte los caminos existentes, siendo necesaria la apertura de nuevos caminos a lo largo de 21.316 m (equivalente a 63.948 m²) para el montaje de la L/220 kV y 24.438 m (correspondiente a 73.314m²), correspondientes en su mayor parte con tramos de accesos a realizar campo a través y, en menor medida, a nuevos accesos que requieran desbroce, explanación y compactación. La apertura de estos accesos en principio no

supondrá la necesidad de realizar desmontes (salvo casos muy puntuales como el de los apoyos Ap 111 a 119 de la L/220 kV), por lo que no se esperan grandes movimientos de tierra asociados a la preparación de los mismos.

Por otra parte, en el caso de la contaminación derivada del movimiento de la maquinaria por generación de gases de combustión y partículas en suspensión, la simple observancia y cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas de dichos vehículos o equipos, se considera suficiente para el mantenimiento de la calidad atmosférica en el ámbito de influencia de la línea eléctrica, considerando el escaso volumen de maquinaria necesario para la realización de los trabajos. Además, hay que destacar que tanto la nueva línea como el trazado antiguo se encuentran próximos a carreteras, como la A-58 y la N-521 además de numerosos viales y caminos rurales, que, si bien no cuentan con una densidad de tráfico elevada, suponen que en conjunto la emisión puntual generada por las máquinas asociadas a la obra sea irrelevante.

En la valoración se ha tenido en cuenta que es un impacto claramente temporal que desaparecerá una vez finalizadas las obras, de magnitud reducida y que además quedará minimizado con las medidas preventivas de proyecto, tales como riegos en la zona de obras y control de la velocidad de la maquinaria. Asimismo, es relevante indicar que, por las características del entorno y las numerosas carreteras y viales existentes en la cercanía, así como parcelas agrícolas, éstas generan unas emisiones base de polvo y partículas, a las que habrán de sumarse las correspondientes al proyecto de la línea. El impacto potencial de alteración de la calidad del aire para la línea eléctrica se considera *negativo, simple, directo, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*, y se valora como **COMPATIBLE**.

❖ *Efecto sobre el cambio climático*

La valoración de los impactos potenciales sobre el cambio climático, en alineación con la normativa de Evaluación, recoge implícitamente un enfoque claro de la valoración del impacto potencial en términos de mitigación, entendiendo como tal, a escala del proyecto, la contribución a la reducción comparada de las fuentes de emisiones, o absorción de éstas en sumideros.

Ahora bien no es posible abordar la evaluación de un proyecto como el estudiado, sin encajar otro concepto básico como es la adaptación entendiéndola como los ajustes en los sistemas humanos para hacer frente al cambio climático. En este caso se trata de un aspecto fuertemente vinculado a los riesgos naturales pero que trasciende este concepto y que está directamente relacionado con la vulnerabilidad y resiliencia de la infraestructura y la organización a la que pertenece.

Dentro del procedimiento de evaluación ambiental, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, (texto consolidado tras la modificación del 6 de diciembre de 2018) contempla en su anexo VI, que el Estudio de Impacto Ambiental, debe analizar, "El impacto del proyecto en el clima (por ejemplo, la naturaleza y magnitud de las emisiones de gases de efecto invernadero, y la vulnerabilidad del proyecto con respecto al cambio climático)."

Este hecho no hace sino acompañar y anticiparse a las premisas emanadas de la modificación de la DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, la cual en su preámbulo estima que el **cambio climático seguirá perjudicando** al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico. A este respecto estima necesario proceder a evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático.

Por lo tanto en este documento se pasará a abordar la estimación de la primera de dichas premisas, a través de las emisiones directas asociadas a la construcción, mantenimiento del proyecto y al desmontaje del tramo de línea actual.

En este sentido hay que significar que, aunque son numerosos los estándares existentes para el cálculo de la huella de carbono de organizaciones y productos, es mucho menos habitual el abordar de una forma ambiciosa las estimaciones asociados a proyectos concretos nuevos.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Estudios recientes de REE para la estimación de la Huella de Carbono de una instalación de transporte nueva han estimado que para la vida útil de una instalación los gruesos de las emisiones vienen asociadas a los materiales de la línea y a la calle de corta, siendo bastante menor el impacto asociado al transporte y aun menor al mantenimiento y desmontaje.

Así mismo se ha de tener en cuenta que este proyecto servirá para transportar la energía renovable producida por las futuras plantas fotovoltaicas que se instalarán en las inmediaciones del Cáceres y Trujillo.

Teniendo esto en cuenta, vamos a concretar las fuentes de emisión asociadas al proyecto:

La maquinaria empleada durante las obras que funcionan con motores de combustión emitirá gases que contribuyen al efecto invernadero y, en consecuencia, al cambio climático. De todas formas, la magnitud de las emisiones es insignificante respecto a otras fuentes emisoras (tránsito de vehículos por las carreteras, emisión de industrias). Además, el efecto se producirá solamente durante la fase de obras.

Además debemos tener en cuenta los GEI indirectos generados por el propio material de la línea eléctrica.

Respecto al desmantelamiento del tramo de línea actual también utilizará maquinaria que emplea motores de combustión con lo que durante la fase de obra también emitirá GEI.

Los restos metálicos de los apoyos a desmantelar son gestionados por gestores autorizados que reciclarán estos metales. Al reciclar esta materia prima se ahorra en emisión de GEI respecto a generarlos de nuevo, por tanto se puede considera un impacto indirecto positivo, y poco significativo.

❖ Aumento de los niveles de ruido

En cuanto al aumento de niveles sonoros, esta alteración se produce fundamentalmente por las operaciones asociadas al uso de maquinaria de obra (excavación/movimiento de tierras, cimentación, apertura y/o acondicionamiento de accesos, transporte y acopio de material, armado e izado de apoyos de la línea y desmontaje del trazado antiguo y del futuro tras el cese de la actividad). Se han tomado los mismos indicadores que para el impacto por aumento de partículas sólidas en lo que se refiere a superficies afectadas y movimientos de tierra, así como la proximidad a núcleos habitados.

En la siguiente tabla se incluyen los núcleos urbanos o agrupaciones urbanas que se ubican a menos de 1.000 m de las obras de la línea:

Núcleo urbano/ Grupos de viviendas (Término municipal)	TÉRMINO MUNICIPAL	Distancia (m) a NUEVA L/220 kV	Distancia (m) a L/132 kV a DESMONTAR
Núcleo urbano de Trujillo	Trujillo	Inmediato (tramo subterráneo nº1)	Inmediato (Ap. 17-18B)
Urb. Los Naranjos	Sierra de las Fuentes	730	65
Urb. El Valle	Sierra de las Fuentes	615	356
Urb. Universidad	Cáceres	190	Inmediato (Ap.157-158)
Núcleo urbano de Cáceres	Cáceres	(tramo subterráneo nº2)	Inmediato (Ap.152-154) Inmediato (Ap.160-161)

Tabla 64 Distancia de las obras de la línea eléctrica a los núcleos de población más cercanos, medido desde el punto más próximo

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

De acuerdo a la tabla anterior, las mayores afecciones se producirán sobre la población residente en las afueras de los núcleos urbanos de Trujillo y Cáceres donde está previsto ejecutar las canalizaciones subterráneas de la futura instalación, y además, el desmontaje de los apoyos de la actual L/132 kV Trujillo-Cáceres.

No obstante, hay que señalar que se trata de un efecto temporal que cesará cuando terminen los trabajos y que no se realizarán voladuras para el desarrollo de las excavaciones. Se aplicarán además una serie de medidas preventivas relacionadas con el correcto mantenimiento de la maquinaria o el cumplimiento de unos horarios de trabajo que minimizarán la afección.

Además, cabe señalar que cercanas a las poblaciones potencialmente afectadas discurren las principales vías de comunicación del área de estudio (A-58 y N-521), por lo que el ruido generado por la maquinaria quedará parcialmente enmascarado por las emisiones procedentes de estas carreteras.

Señalar que en el resto del territorio afectado por el proyecto el grado de urbanización es prácticamente nulo (a excepción de cortijos o naves agrícolas aisladas). Además, de forma generalizada las distancias del nuevo trazado a 220 kV a los núcleos de población son ligeramente mayores que en el caso del trazado antiguo de la L/132 kV.

Debido a todo lo comentado; a las distancias mínimas mantenidas, al nivel de ruido de fondo generado por las numerosas infraestructuras presentes en el área de influencia de la obra, y en general al carácter temporal de las obras, el impacto se ha valorado como *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora como **COMPATIBLE** para el tramo final de la L/132 kV a desmontar, del Ap.152 al Ap.161. Para el resto de las actuaciones del proyecto a desarrollar el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

- Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, debido al proceso de transporte de electricidad por los conductores, se producen dos fenómenos a considerar, la generación de campos eléctricos y magnéticos y el efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire que se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. Este efecto puede derivar en una generación de ruido y ozono. Además, las tareas de mantenimiento pudieran ocasionar efectos sobre la calidad del aire. Estos impactos se analizan a continuación.

- ❖ *Cambios en la calidad del aire*

Durante la operación de las instalaciones, asociado al funcionamiento de la línea, tan sólo se producirá cierto incremento de partículas en suspensión cuando los equipos de mantenimiento circulen por los caminos. Sin embargo, las operaciones de mantenimiento son muy puntuales, y siempre se realizará el acceso por los caminos previstos, por lo que se considera que el impacto por emisión de polvo originado por la maquinaria y vehículos es similar al generado por el tránsito agrícola, valorándose **NO SIGNIFICATIVO**.

- ❖ *Aumento de los niveles de ruido*

En el caso concreto de la línea, una vez ésta entre en servicio, el impacto por aumento de ruido presenta una magnitud mínima en base a diversas consideraciones, entre las que cabe mencionar la ubicación de la mayor parte de los tramos en zonas no habitadas o próximos a fuentes generadoras de ruido (carreteras, caminos, etc.). Por último, señalar que el nuevo trazado sustituirá a la línea existente en la actualidad mejorando sus características funcionales (en la actualidad esta instalación discurre en aéreo a la llegada a la ST Trujillo y ST Cáceres, situadas en el interior de sendos núcleos urbanos). Con estas premisas, se analiza a continuación el ruido generado por líneas eléctricas que discurren en aéreo.

Cabe destacar que durante la fase de funcionamiento se debe analizar el ruido provocado por el efecto corona, consistente en un zumbido de baja frecuencia (básicamente de 100 Hz), provocado por el movimiento de los iones, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Se trata de un sonido de pequeña intensidad que, en muchos casos, apenas es perceptible; sólo se escucha en la proximidad inmediata de las líneas, no percibiéndose al alejarse en unas decenas de metros.

Cuando la humedad relativa es elevada, por ejemplo, cuando llueve, el efecto corona se generaliza, situación que da lugar al máximo de emisión sonora. Sin embargo, generalmente queda enmascarado por la misma lluvia, que provoca un nivel acústico superior. En condiciones de niebla, con las que se podría percibir el ruido con mayor facilidad, la existencia de ésta frena la propagación del ruido, es decir, se oye más al lado de la línea pero se deja de percibir a menor distancia.

A continuación, se adjuntan los valores de ruido que según diversas mediciones, y dependiendo de las condiciones atmosféricas, se producen en las líneas eléctricas de 400 kV, medidos a 25 m de distancia:

Buen tiempo	30 dB(A)
Bajo lluvia	50 dB(A)
Con niebla	45 dB(A)

Tabla 65 Niveles de ruido según las condiciones atmosféricas

Como es evidente para una línea de tensión menor como la estudiada, a 220 kV, los valores sonoros disminuyen ostensiblemente.

Los niveles medios de ruido ambiente, con buen tiempo, son:

Zona rural	20-35 dB(A)
Zona residencial	35-45 dB(A)
Zona urbana	45-55 dB(A)
Zona industrial	55-75 dB(A)

Tabla 66 Niveles medios de ruido ambiente

Según los datos de la CIGRE (Consejo Internacional de Grandes Sistemas Eléctricos), los niveles de ruido de algunas actividades humanas son los siguientes:

Actividad	dB(A)
Discoteca	115
Camiones pesados	95
Camiones de basura	70
Conversación normal	60
Lluvia moderada	50
Bibliotecas	30

Tabla 67 Niveles de ruido de actividades humanas

Por último, los valores límite recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2000) expresados como nivel de presión acústica equivalente con ponderación A para distintos ambientes son los siguientes:

TIPO DE AMBIENTE	PERÍODO	Leq dB(A)
Laboral	8 horas	75
Doméstico, auditorio, aula	-	45
Dormitorio	Noche	35

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

TIPO DE AMBIENTE	PERÍODO	Leq dB(A)
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

Tabla 68 Valores límite de ruido recomendados por la OMS

El entorno donde se ubicará la línea se encuentra en un contexto rural, con cierta influencia de infraestructuras viarias, núcleos de población, infraestructuras eléctricas, etc. La presencia de estos elementos emisores de ruido conlleva el incremento del nivel medio de ruido de fondo, por lo que, el ruido que se origine durante el funcionamiento de la línea, será prácticamente absorbido por el ruido ambiente existente.

De acuerdo a lo indicado en la tabla 65, cabe señalar que de forma general las distancias de la nueva L/220 kV a los núcleos de población son mayores que en el caso de la actual L/132 kV a la que va a sustituir, lo que minimiza la afección a los mismos con respecto a la línea actual (como por ejemplo, en el caso de las urbanizaciones Los Naranjos y El Valle, en el término municipal de Sierra de Fuentes). Además, en las zonas más susceptibles de sufrir molestias por ruidos dada la alta concentración de población (núcleos urbanos de Trujillo y Cáceres), el trazado actual a 132 kV que discurre en aéreo será sustituido por un trazado a 220 kV en subterráneo, con las consecuentes ventajas para la población en este sentido.

Por tanto, el ruido generado durante el funcionamiento de la línea, se percibirá únicamente bajo la misma y como un leve zumbido, el cual dejará de percibirse a unos cuantos metros de distancia. Por ello, y todo lo comentado anteriormente, la emisión de ruido asociada al funcionamiento se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Producción de campos eléctricos y magnéticos

Durante la fase de funcionamiento, en las líneas eléctricas se generan campos eléctricos y magnéticos como consecuencia del paso de la corriente.

Los campos eléctricos y magnéticos están presentes dondequiera que haya un flujo de corriente eléctrica, es decir en las líneas eléctricas, las instalaciones domésticas y los aparatos eléctricos. Las líneas eléctricas y la mayor parte de los elementos eléctricos denominados "de potencia" (máquinas y aparatos electrodomésticos) funcionan con una frecuencia de 50 Hz y por lo tanto no generan una onda o un campo electromagnético (aquel en que los vectores I y E están coordinados y que habitualmente se denomina CEM) sino un campo eléctrico y un campo magnético.

Los campos eléctricos son generados por cargas eléctricas y se miden en voltios por metro (V/m). Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas (es decir, una corriente) y se expresan en teslas (T) o, más comúnmente, en militeslas (mT) o microteslas (μT).

En el caso de las líneas eléctricas, como se ha explicado, estos campos actúan por separado, su intensidad decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera y no constituyen una "radiación" puesto que no irradian energía.

Los niveles de campo eléctrico y magnético generados por una línea de alta tensión dependen fundamentalmente de la tensión y la intensidad de corriente que transporta, así como de otros factores como el número y disposición geométrica de los conductores y su distancia al suelo, etc. Dado que los campos eléctricos se apantallan muy fácilmente, la investigación sobre sus posibles efectos está fundamentalmente centrada en los campos magnéticos.

En cuanto a la normativa existente en la materia cabe señalar que, en base a la guía de la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (organismo vinculado a la Organización Mundial de la Salud), la Unión Europea elaboró la Recomendación del Consejo Europeo relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz), 1999/519/CE, publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas en julio de 1999.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Su objetivo es prevenir los efectos agudos o a corto plazo, producidos por la inducción de corrientes eléctricas en el interior del organismo, puesto que no se consideraba establecido o demostrado que existan efectos a largo plazo sobre la salud de las personas.

Tras establecer diversos valores de seguridad, el Consejo de la Unión Europea recomienda como restricción básica para el público limitar la densidad de corriente eléctrica inducida a 2 mA/m^2 en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, y se calcula de forma teórica unos niveles de referencia para el campo electromagnético de 50 Hz: 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 μT para el campo magnético.

En España, con fecha de mayo de 2001, el Ministerio de Sanidad (Subdirección de Sanidad Ambiental y Salud Laboral), editó la monografía "Campos electromagnéticos y salud pública" en la que se resume el trabajo realizado durante dos años por un panel de expertos independientes, y donde se afirma que *la Recomendación Europea es suficiente para garantizar la protección sanitaria de los ciudadanos y recomienda Seguir aplicando el principio de Precaución y fomentando el control sanitario y la vigilancia epidemiológica (...).*

El documento íntegro legitima la aplicación de la Recomendación Europea en tanto no se disponga de un Decreto específico.

Las actuaciones a nivel legal en otros países y estados son variadas, consistiendo generalmente en aplicaciones del Principio Precautorio a la hora de establecer límites en los valores paramétricos, que con algunas excepciones son parecidos a los que propone la Unión Europea.

En estudios efectuados en los que se han calculado valores de campo magnético y eléctrico para líneas aéreas a 220 kV, las mediciones realizadas registran en el punto más cercano a los conductores valores entre 1-3 kV/m para el campo eléctrico y 1-6 μT para el campo magnético. A 30 metros de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,1-0,5 kV/m y 0,1-1,5 μT , siendo generalmente inferiores a 0,1 kV/m y 0,2 μT a partir de 100 metros de distancia. Si bien estos valores resultan ligeramente superiores a los generados en la actualidad por la línea a 132 kV a la que sustituirá, se trata en todo caso de valores muy inferiores a los valores de referencia de la Recomendación 1999/519/CE. Además, no se localizan viviendas a menos de 100 m de la nueva instalación, lo que reduce aún más el potencial impacto.

Considerando las distancias mínimas del trazado aéreo de la instalación a los principales núcleos de población y los valores de referencia de la Recomendación 1999/519/CE, se puede concluir que la el impacto por generación de campos eléctricos y magnéticos en el tramo aéreo de la nueva línea a 220 kV es **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Producción de ozono

Este potencial impacto se asocia al efecto corona, que al ionizar el aire circundante, genera unas cantidades insignificantes de ozono. El ozono es un elemento compuesto por tres átomos de oxígeno y que está presente de forma natural en la atmósfera, pues procede de la denominada 'capa de ozono', situada a 21-26 km de altura y que nos protege de las radiaciones ultravioletas nocivas del sol. También se genera ozono como consecuencia de la acción del sol sobre los óxidos de nitrógeno, por lo que su concentración puede llegar a ser elevada en ciudades y zonas industrializadas; asimismo, diversos aparatos de uso cotidiano, como las fotocopiadoras, también generan ozono.

Por lo que respecta a la producción de ozono debida al efecto corona, en condiciones de laboratorio se ha determinado que la producción de ozono en una línea de alta tensión oscila entre 0,5 y 5 g por kw/h disipado en efecto corona, dependiendo de las condiciones meteorológicas. Aún en el caso más desfavorable, esta producción de ozono es insignificante, y además se disipa en la atmósfera inmediatamente después de crearse, por lo que no se considera el impacto producido sobre la atmósfera.

Además, debido a las características de ambos conductores con un diámetro aparente importante, un bajo coeficiente de rugosidad, con elevada distancia entre conductores y unas condiciones atmosféricas generales poco favorables a su iniciación, hacen que la tensión máxima eficaz en la línea sea inferior a la tensión crítica disruptiva en condiciones habituales de funcionamiento de la

línea, por lo cual en dichas condiciones no se producirán pérdidas apreciables por el efecto corona. Por lo tanto, el impacto por producción de ozono en fase de funcionamiento se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Finalmente cabe señalar que en la página WEB¹ de la Organización Mundial de la Salud, se indica que la producción de ruidos y ozono por el efecto corona no son acciones suficientemente importantes para afectar a la salud.

Nuevamente señalar que la infraestructura analizada sustituye a la línea actualmente existente y próxima al final de su vida útil por lo que el impacto será similar al existente en la actualidad.

9.5.2. Alteraciones sobre el medio biológico

9.5.2.1. Impactos sobre la flora y vegetación

En el inventario ambiental se han identificado las unidades de vegetación presentes en la zona de estudio, entre las que cabe destacar, por su dominancia, las zonas esteparias y de dehesa de encina. En cualquier caso, cabe destacar que la vegetación existente difiere ampliamente de la vegetación potencial del lugar, correspondiente a encinares y alcornocal, debido al uso fundamentalmente ganadero que ha dado el hombre al terreno a lo largo de la historia, que ha favorecido el adehesamiento de los bosques y la proliferación del pastizal.

El análisis de los impactos sobre la vegetación se ha centrado en el estudio de las unidades de vegetación afectadas, prestando especial atención a la vegetación de carácter natural, o a las especies arbóreas.

Las unidades de vegetación identificadas en el inventario ambiental (ver mapa nº 4 del Anexo 3) que se verán afectadas por la implantación de la nueva línea eléctrica son las siguientes:

Unidad de vegetación	Longitud (metros)
Formaciones cerradas de quercíneas	1.764,18
Dehesa	11.020,32
Retamares	1.431,24
Pastizales	34.155,23

- Formaciones cerradas de quercíneas: aparecen representadas en forma de monte cerrado en las zonas más abruptas y que presentan más dificultad para que se puedan desarrollar actividades. Dominadas fundamentalmente por *Quercus ilex ssp. ballota* (*Q. rotundifolia*) y *Q. suber* (en mucho menor grado), están presentes en la Sierra de Fuentes, Sierra de la Mosca y en la Sierra del Portanchito. Entre estas especies de porte arbóreo aparecen pequeñas manchas de matorral de sustitución (retamares fundamentalmente) así como arbustos aromáticos.
- Pastizales: se trata de la unidad de vegetación más abundante dentro de la zona de estudio y la más afectada por la línea eléctrica. Se trata de un pastizal de plantas vivaces con aspecto de césped tupido de gran valor ganadero (majadas) y originado por el aclarado del bosque primigenio y el adecuado manejo del ganado, principalmente lanar.
- Dehesas: Se trata de la segunda unidad en extensión afectada por la instalación prevista. Se trata de una formación fisionómica resultante de la eliminación selectiva por parte del hombre de algunos elementos arbóreos y de la totalidad de los arbustivos que componen la vegetación natural, con fines exclusivamente agroganaderos. En su mejor expresión consta únicamente de elementos arbóreos, en concreto encinas y alcornos, más o menos dispersos (con densidades comprendidas entre 10 y 40 ejemplares por hectárea, si bien en algunas situaciones y puntos de la zona de estudio la densidad puede ser mayor

¹ www.who.int

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

de 50-80 pies por hectárea, pudiéndose llegar incluso hasta 100). En aquellas zonas donde el terreno se hace más abrupto y tiene por tanto mayor pendiente, en concreto en las laderas de los ríos Tamuja y Magasca, fundamentalmente al norte de la A-58, destaca una dehesa cerrada donde cobra importancia el matorral dominado por la retama (*Retama sphaerocarpa*).

- Retamares: Se trata de una formación poco afectada por la instalación, apareciendo fundamentalmente en los terrenos graníticos (pizarras) comprendidos entre el núcleo urbano de Trujillo y el cauce del río Magasca. En estas formaciones el elemento dominante lo constituye la retama (*Retama sphaerocarpa*) acompañada a veces de escobones de *Cytisus scoparius*.
- Vegetación ruderal, nitrófila y ornamental (asociada a zonas urbanas y/o degradadas): Aunque a la escala de trabajo en la que se ha elaborado la cartografía ambiental esta unidad no presenta unos límites claros, en zonas rurales estas comunidades crecen en caminos pisoteados, inmediaciones de cuadras y graneros, etc., mientras que en las zonas más urbanas colonizan sobre todo, escombreras, solares abandonados, etc. Se verá fundamentalmente afectada por los dos tramos subterráneos previstos, y por gran parte de los accesos previstos tanto para el montaje como para el desmontaje de la instalación.

En gran parte de las formaciones vegetales del ámbito de estudio constituyen hábitats de interés comunitario, siendo algunas de ellas de carácter prioritario. Además, encontramos áreas de distribución de flora catalogada y formaciones vegetales de interés.

A continuación, se analizan los impactos previstos sobre la vegetación, la flora catalogada o de interés y los hábitats de interés comunitario y prioritario, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento:

- Fase de construcción

Las alteraciones que se producen en la vegetación durante la fase de construcción de la línea eléctrica se producen principalmente por la eliminación y degradación de la cubierta vegetal en la instalación de los elementos de proyecto tales como apoyos, caminos de acceso, etc.

- ❖ Eliminación de vegetación

Las actuaciones ligadas a esta fase con incidencia sobre la vegetación existente son el acondicionamiento/apertura de accesos, la excavación de cimentaciones de apoyos la creación de campos de trabajo, el transporte y acopio de material y la apertura de la calle de seguridad, en caso de que sea necesaria. En el caso de la zanja del tramo subterráneo, esta se encuentra en una zona ya alterada anteriormente, que se corresponde con las zonas próximas a las subestaciones de Trujillo y Cáceres.

Los indicadores utilizados para la valoración de este impacto son las superficies afectadas, la situación de los apoyos y el valor ecológico de la vegetación alterada.

En esta fase las afecciones sobre la vegetación derivadas de la excavación y cimentación de los apoyos, se asocia fundamentalmente al acondicionamiento temporal de una superficie de trabajo en torno a cada apoyo, estimada en aproximadamente 450 m², cuya magnitud dependerá del tipo de vegetación presente. En este sentido, la superficie total de ocupación temporal para los 120 apoyos (21 existentes que se aprovechan de la línea a desmontar) de la nueva L/220 kV será de 54.450 m², afectando fundamentalmente a pastizales y en menor medida a dehesas de encinas (18 apoyos), retamas (6 apoyos) y formaciones cerradas de quercíneas (6 apoyos, del 111 al 116). Por su parte, la excavación de la zanja subterránea implica la afección a 3.744 m², si bien, su trazado por áreas más urbanas y bajo caminos existentes reduce las posibles alteraciones por eliminación de vegetación.

También debe considerarse las superficies afectadas por las campas de trabajo necesarias para llevar a cabo el desmantelamiento de la L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres. Dada la menor envergadura de estas estructuras se ha estimado una superficie de afección de 250 m² por apoyo, lo que para los 140 apoyos de la línea supone una ocupación total de 35.000 m², que al igual que

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

en el caso del montaje, y dada la proximidad de ambas instalaciones, afectará mayoritariamente a áreas de pastizal, estando 2 apoyos en zonas urbanas (Ap. 158 y 159), 6 en retamares y 45 en dehesa.

Por otro lado, la construcción de los nuevos accesos necesarios para acceder a los puntos de levantamiento de los nuevos apoyos y los que se empleen de la existente es de 63.950 m² en el caso de la L/220 kV, y de 73.314 m² en el caso de la L/132 kV ya existente.

Todas las superficies de afección analizadas se consideran de carácter temporal, ya que la alteración cesará una vez finalice la acción del proyecto que las genera (excepto en aquellos casos en los que fuera necesario realizar talas o desbroces), quedando una afección permanente asociada estrictamente a la ocupación de cada apoyo.

La tabla siguiente muestra las afecciones por unidad de vegetación obtenidas a través de la superposición en GIS del proyecto con el mapa de vegetación (ver Mapa 4 del Anexo 3), indicando los apoyos que se localizan sobre cada una de las unidades de vegetación y la longitud de trazado que discurre por las mismas.

Vegetación afectada	Calidad	MONTAJE L/220 kV	L/132 kV A DESMONTAR
		Apoyos	Apoyos
Retamar	MEDIA	3-8	11-16
Pastizal	ALTA	1-26 33-37 60-120	8-30 39-44 78-126 128-161
Dehesas	ALTA	27-32 38-59	31-38 45-77 129-133
Formaciones cerradas de quercíneas	ALTA	111-117	
Vegetación ruderal nitrófila	BAJA	Tramo 1 subterráneo Tramo 2 subterráneo	158-159

Tabla 69 Unidades de vegetación afectadas por el proyecto

De acuerdo a los datos de la tabla 69, se sintetizan a continuación las afecciones detectadas, indicando el número de apoyos que se construirá y se dismantelará en cada unidad. **Hay que recordar que se aprovechan parte de los apoyos de la L/132 kV Trujillo-Cáceres existente, en concreto 21 apoyos, por lo que la afección por superficie de ocupación para la construcción de los apoyos disminuye, pasando de los 54.450 m² a 45.000 m².**

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Vegetación afectada	Calidad	MONTAJE L/220 kV		L/132 kV A DESMONTAR	
		Nº de apoyos a construir	Longitud vuelo	Nº de apoyos a desmontar	Longitud vuelo
Retamar	MEDIA	6	1.431 m	6	1.431 m
Pastizal	ALTA	106	34.155 m	135	33.189 m
Dehesas	ALTA	28	11.020 m	45	12.039 m
Formaciones cerradas de quercíneas	ALTA	6	1.764 m	-	-
Vegetación ruderal nitrófila	BAJA	-	-	2	327 m

. Tabla 70 Resumen de las afecciones del proyecto sobre las unidades de vegetación

De acuerdo con la tabla anterior, las unidades de vegetación identificadas en el inventario ambiental que se verán afectadas por la implantación de la línea eléctrica, son las siguientes:

Retamar: Se trata de formaciones dominadas por la retama (*Retama sphaerocarpa*) que aparecen en las zonas de transición entre el pastizal y la dehesa, sobre sustratos pizarrosos, en las inmediaciones del río Magasca y Trujillo.

Pastizal: Está unidad está integrada por una combinación de pastizales (posíos o áreas en descanso), barbechos (labrados), mieses (siembras), rastrojeras (cultivos cosechados) y eriales (zonas marginales no cultivadas en bordes de cauces generalmente), siendo muy abundantes en el área de estudio.

Dadas las características de esta unidad, no se requiere el desarrollo de desbroces ni talas para la adecuación de campos de trabajo o caminos de acceso, por lo que la única afección achacable al proyecto en esta fase se asociará a la superficie que será ocupada por el apoyo (estimada en aproximadamente 450 m² en total) y al pisoteo debido al tránsito de maquinaria, si bien se trata de una afección transitoria dada la elevada capacidad de regeneración de esta formación.

Dehesa: Las dehesas de encina abarcan, tras los pastizales, la mayor parte del territorio del ámbito de estudio, concentrándose en las laderas de los ríos Tamuja y Magasca.

Sobre esta unidad se prevé la instalación de 28 apoyos nuevos, y el desmontaje de 45 torres de la L/132 kV Trujillo-Cáceres. En general, el adehesamiento de estas formaciones permite acceder hasta las distintas ubicaciones previstas para los apoyos sorteando los ejemplares de encina, de modo que sólo de un modo puntual, especialmente donde la pendiente se acentúa y las formaciones se hacen más densas, podría requerirse la eliminación de ejemplares arbóreos de encima y desbroce de matorral, bien para la propia cimentación del apoyo, bien para el montaje/desmонтаje de la estructura.

Destacar que, dada la altura de las encinas en estas formaciones y la orografía de la zona, no se ha previsto la apertura de calle de seguridad para el vuelo de los conductores sobre esta unidad de acuerdo al Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Formaciones cerradas de quercíneas: En esta unidad se prevé la instalación de 6 apoyos y no hay eliminación de existentes. Estas labores podrían requerir la eliminación puntual de algún ejemplar, dada la densidad del marco de plantación; la superficie estimada de afección por ocupación permanente de los apoyos será de 8 m². La altura de la formación no hace necesaria la apertura de calle de seguridad.

Vegetación nitrófila ruderal: esta vegetación se verá fundamentalmente afectada durante la excavación de las zanjas requeridas para los dos tramos subterráneos previstos, aunque

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

puntualmente también se verá afectada por las labores de adecuación (ensanchamiento de caminos) allí donde se requiera. Se trata de una unidad de escaso valor vegetal y alta capacidad de recuperación, por lo que la afección será reducida.

De acuerdo al análisis desarrollado, la unidad de vegetación afectada en mayor superficie por la nueva línea será la de los pastizales (106 nuevos apoyos), seguido de las dehesas de encinar (28 nuevos apoyos), y en mucha menor medida sobre los retamares, la vegetación nitrófila ruderal y las formaciones densas de quercíneas. En este sentido cabe destacar que las características intrínsecas de estas unidades hacen que no sea necesaria la apertura de una calle de seguridad. Respecto a los accesos, en la mayoría de ocasiones puede accederse hasta la base de los apoyos desde caminos existentes, o en su defecto campo a través, sin necesidad de eliminar vegetación. Por otro lado, alrededor de los nuevos apoyos existen generalmente áreas libres de vegetación arbórea o arbustiva que hacen que no sea necesario talar/desbrozar ejemplares; no obstante, puntualmente en determinadas zonas de mayor pendiente y/o vegetación más densa pudiera requerirse eliminar ejemplares de encina o matas de matorral; en cualquier caso, se trataría de una afección muy reducida y puntual. Las únicas áreas afectadas de forma permanente por las cimentaciones de los apoyos representan una superficie mínima y puntual, siendo habitual la recolonización vegetal en la base de los apoyos.

En la siguiente tabla se recoge la superficie de tala que corresponde siempre a encinar, siendo el total 7.425 m².

Servidumbre Vuelo	Zona de seguridad	Apoyos	Sup. apoyos y anillo tierra	Sup. Tala	Ocupación Temporal	Acceso al apoyo	Servidumbre de Paso	Naturaleza del terreno
(m ²)	(m ²)		(m ²)	(m ²)	(m ²)		(m ²)	
7379	2918	27	119	1100	563	28	273	Encinar
16732	8166	29-30-31	-	4932	300	30-31-32-33-34-35-36	5784	Encinar
86813	30740	53-54-55-56-57-58-59-60	948	1393	4558	54-55-56-57-58-59-60-61	13335	Encinar

De acuerdo a todo lo comentado, el impacto del proyecto relativo a eliminación de vegetación se considera un efecto *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE** para la todas las unidades de vegetación afectadas por el proyecto, a excepción de las dehesas de encinas y las formaciones densas de quercíneas, donde la afección se valora como **COMPATIBLE-MODERADA** dado el valor de la unidad y las afecciones puntuales previstas sobre la misma. En cualquier caso, se aplicarán medidas preventivas durante la construcción para minimizar la afección a estas formaciones durante el desarrollo de los trabajos.

❖ Degradación de la vegetación

En fase de obra se puede producir una degradación de la vegetación, debido a las actuaciones que se llevarán a cabo para la instalación de la línea eléctrica y el desmontaje de la antigua y que provocarán la generación de polvo en suspensión y el pisoteo de las formaciones. Estas acciones son fundamentalmente la mejora y construcción de accesos y el transporte de material y maquinaria y la apertura de cimentaciones.

Aunque la generación de polvo por la realización de las anteriores acciones puede producir una alteración de las características del entorno en el que se desarrolla la vegetación, se tomarán medidas específicas para minimizar este impacto (consideradas en el apartado de medidas preventivas).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Respecto a la degradación de las formaciones vegetales como consecuencia del pisoteo al que serán sometidas por el paso de la maquinaria, cabe señalar que la unidad potencialmente más afectada dado el número de apoyos que se instalarán en ellas serán los pastizales, que sin embargo, resultan ser la unidad con mayor capacidad de regeneración

Por todo lo comentado, el impacto se considera *temporal, directo, a corto plazo, reversible y recuperable*, este impacto se considera como **COMPATIBLE**.

❖ *Afección a formaciones vegetales de interés*

Respecto a la afección a formaciones vegetales de interés y en concreto a hábitats de interés comunitario, tal y como se representa en el mapa nº 4 del Anexo 3, la implantación de los apoyos afecta a hábitats de interés comunitario asociados a las zonas de dehesa en torno a los ríos Tamuja y Gibranzos, mientras que en las zonas de pastizal podrían verse afectadas asociaciones de hábitats de carácter prioritario.

Cabe señalar que se ha realizado trabajo de campo de detalle dentro del ZIR/ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes y en el LIC/ZEPA río Almonte con el fin de detectar afecciones a hábitats y especies para la realización del Estudio de Afección a Red Natura 2000 del proyecto en estudio (ver Anexo 5). Se adjuntan en la siguiente tabla las afecciones a hábitats por la implantación de la nueva línea eléctrica y por el desmontaje de la existente, considerando también las superficies no asociadas a Red Natura 2000.

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO					MONTAJE L/220 kV		DESMONTAJE L/132 kV	
Tesela afectada	Cód. asociación	Cód. Habitat	Nat.	Cobertura	Apoyos	Vuelo (m)	Apoyos	Vuelo (m)
157906	433513	5330	2	60	4-8	1.507	11-15	1.507
	522055	6220	2	5				
158751	433513	5330	2	30	9-12	972	8-10, 12BIS,	961
	522055	6220	3	70				
159064	522053	6220	2	1	100-111	4.445	134-152	4.601
	54201P	6420	2	1				
159169	30302D	4030	2	5	112-113	810		
159349	522055	6220	1	50	60-99	13.635	77-126, 128	13.242
	54201P	6420	2	1				
159450	531019	6310	2	70			129, 131-133	867
159503	522055	6220	3	100		290		
159517	54201P	6420	3	70		108		98
159676	433513	5330	2	30	44-45	457	54-56	974
	522055	6220	3	70				
159854	433513	5330	2	30	31,32, 35, 36	1.305	37-42	1.224
	522055	6220	3	70				
159873	433513	5330	2	30	21-26	2.216	23-31	2.243
	522055	6220	3	70				
160017	433514	5330	2	30	38-39	1.055	45-47	967
	522055	6220	1	10				
	531018	6310	2	2				
160108	433513	5330	1	30	37	426	43-44	369
	531018	6310	3	70				
160163	433513	5330	2	60			49-52	798

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO					MONTAJE L/220 kV		DESMONTAJE L/132 kV	
Tesela afectada	Cód. asociación	Cód. Habitat	Nat.	Cobertura	Apoyos	Vuelo (m)	Apoyos	Vuelo (m)
160192	433514	5330	2	20			61	285
	522055	6220	2	30				
161988	433514	5330	2	2	27-30, 33, 40-43, 46-59	8.841	32-36, 39, 48, 53, 57-60, 62-76	7.462
	531018	6310	3	80				

Tabla 71 Afección a hábitats de interés comunitario según cartografía oficial

La futura línea eléctrica L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres, al igual que la actual L/132 kV, discurren mayoritariamente por pastizales en los que destacan las asociaciones pertenecientes al hábitat de interés comunitario prioritario 6220* zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*. Se trata de pastizales abiertos y xerófilos dominados por gramíneas anuales con gran riqueza y variabilidad florísticas y abundancia de endemismos del mediterráneo occidental. Estas formaciones son espacialmente destacadas en el espacio natural de los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, donde configuran un ambiente estepárico de interés por la avifauna que alberga.

De acuerdo a la tabla anterior, 75 apoyos de los 120 apoyos de los que constará la L/220 kV se ubicarán en terrenos en los que encontramos hábitats de carácter prioritario. En consecuencia, la ocupación temporal para el montaje de estos 75 nuevos apoyos será de aproximadamente 33.750 m², de los que unos 600 m² se corresponderá a la ocupación permanente. Respecto a los accesos, estos terrenos en los que se desarrolla el pastizal presentan en general buena accesibilidad por caminos existentes, si bien, para el acceso hasta la base de los mismos apoyos se transitará campo a través, sin necesidad de realizar tratamientos particulares al terreno.

De cara a la valoración de este impacto sobre los hábitats de interés comunitario se ha tenido en cuenta, tanto la alta tolerancia de este hábitat al pisoteo como su alta capacidad de regeneración, siendo frecuente la recolonización por parte de estas formaciones de los terrenos situados en la base de los apoyos y afectados de forma temporal durante la construcción. Además, cabe considerar que el proyecto conlleva a su vez el desmantelamiento de la línea existente que también afecta a estas formaciones con un mayor número de apoyos (102). De acuerdo a lo comentado la afección se considera *negativo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE-MODERADO** para la totalidad del proyecto.

Respecto a la flora catalogada, en las inmediaciones de los apoyos Ap.38 de la L/220 kV y Ap.46 de la L/132 kV a desmontar está cartografiada *Adenocarpus desertorum*, En peligro de extinción (catalogada en el D. 78/2018), y en las inmediaciones del apoyo Ap.39 de la L/220kV está citada la especie de interés botánico *Orchis conica*.

Puesto que la presencia de estas especies es, por tanto, posible, se deberán extremar las precauciones para no incidir sobre las mismas. Las medidas protectoras propuestas van encaminadas a este fin.

El impacto en los tramos mencionados sobre la flora protegida se considera *negativo, directo, acumulativo, sinérgico, temporal, a corto plazo, irreversible e irreparable*, y se valora **COMPATIBLE-MODERADO**. En el resto de la línea el impacto será **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Incremento del riesgo de incendio

El riesgo de incendio está asociado a todas las acciones consideradas en la fase de construcción. Este impacto se puede generar especialmente durante la obra civil, ya que pueden ser necesarias labores de soldadura de componentes. Igualmente puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria, si bien durante las labores de montaje y desmontaje se extremarán las precauciones, actuando siempre de acuerdo al Plan Básico de Prevención de Incendios, incluido

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

el Proyecto de Ejecución, que será desarrollado con mayor detenimiento de forma previa al inicio de las obras.

El efecto del impacto se considera *negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable*. Teniendo en cuenta el tipo de vegetación afectada por la línea y dado que se aplicarán las normas de seguridad necesarias, este impacto se valora **COMPATIBLE**.

- Fase de funcionamiento

- ❖ *Eliminación de vegetación*

Para la conservación en buen estado de la infraestructura, es necesario realizar labores de limpieza sobre la vegetación invasora en la base de los apoyos, sin valor ni interés de conservación. Como estas labores se realizan sobre un espacio libre y de pequeña extensión, se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**. Indicar que estas labores serán similares a las ya llevadas a cabo en la actualidad en el trazado original.

- ❖ *Degradación de la vegetación*

De forma regular pueden ser necesarias labores de mantenimiento, con el objeto de que se mantengan las distancias reglamentarias y de seguridad entre las copas de los árboles y el tendido eléctrico. Los efectos de estas acciones serán mínimos y se centrarán en labores de poda muy puntuales sobre las formaciones arbóreas que lo requieran para evitar el contacto con los cables, así como el mantenimiento de las estructuras, tierras y conductores. El tránsito de vehículos podría generar, asimismo, una mínima cantidad de polvo en suspensión que podría depositarse en la vegetación circundante. No obstante, la frecuencia en el tiempo de estas visitas será mínima. El efecto del impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**. Nuevamente indicar que estas labores serán similares a las llevadas a cabo en la actualidad en la línea original.

- ❖ *Afección a formaciones vegetales de interés*

Durante el funcionamiento las labores de mantenimiento a desarrollar podrían afectar a pastizales considerados hábitats de interés comunitario prioritario siempre que sea necesario discurrir fuera de los caminos existentes para acceder hasta la base del apoyo; Esta afección se asocia exclusivamente al tránsito puntual de maquinaria y es equiparable a la que origina la maquinaria agrícola que de forma habitual discurre por este territorio. Además, y como se ha comentado con anterioridad, los hábitats potencialmente afectados presentan una elevada capacidad de regeneración y soportan bien el pisoteo, lo que unido al carácter esporádico de las operaciones de reparación o mantenimiento hace que el impacto se considere **NO SIGNIFICATIVO**.

- ❖ *Incremento del riesgo de incendio*

Se minimizará el riesgo de incendio por arcos eléctricos con el arbolado procediendo a la poda de los ejemplares arbóreos que se encuentran dentro del área denominada "Distancia explosiva", de éste modo, se mantienen las condiciones adecuadas para evitar el riesgo de incendio durante el funcionamiento de la línea.

Señalar que la infraestructura es compatible con las determinaciones establecidas en los distintos instrumentos de prevención y planificación de lucha contra incendios forestales.

Por todo ello, se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**, tal y como sucede en la actualidad en la línea existente.

9.5.2.2. Impactos sobre la fauna

De forma previa a la realización del análisis de los impactos en la fauna, hay que mencionar que dicho análisis se ha centrado en los vertebrados y, dentro de éstos, se ha prestado una especial atención a la avifauna, por ser éste el grupo faunístico potencialmente más afectado por las líneas eléctricas, aunque en casos de alto grado de amenaza y presencia contrastada en la zona se citan otros grupos faunísticos, incluidos invertebrados.

Durante el primer trimestre del año 2019 (marzo-mayo) se ha llevado a cabo un estudio sobre los efectos potenciales sobre la avifauna de las líneas eléctricas presentes en el tramo más crítico de

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

a ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes localizado entre los PKs 25,5 y 37 de la carretera N-521 que discurre paralela a la línea eléctrica del proyecto (ver anexo 6). Este estudio continúa en la actualidad

Para analizar los impactos sobre la fauna se han tenido en cuenta tres aspectos relativos a la fauna: a) las unidades de fauna afectadas por el proyecto; b) las especies presentes en la zona de influencia del proyecto, y en concreto las de mayor relevancia y c) los espacios de mayor interés para la fauna presentes en el ámbito de influencia de la futura instalación.

a) Especies de mayor interés presentes en el entorno

En cuanto a las especies más relevantes presentes en el entorno del proyecto, cabe destacar las que se citan a continuación, que se han descrito con mayor detenimiento en el apartado 7.4.3:

- Invertebrados:
 - Ciervo volante (*Lucanus cervus*)
- Reptiles:
 - Galápago leproso (*Mauremys leprosa*)
- Rapaces:
 - Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)
 - Águila real (*Aquila chrysaetos*)
 - Águila azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*)
 - Alimoche común (*Neophron percnopterus*)
 - Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
 - Milano real (*Milvus milvus*)
 - Elanio azul (*Elanus caeruleus*)
 - Búho real (*Bubo bubo*)
- Aves esteparias:
 - Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)
 - Avutarda (*Otis tarda*)
 - Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
 - Ganga ibérica (*Pterocles alchata*)
 - Sisón (*Tetrax tetrax*)
 - Alcaraván (*Burhinus oedeicnemus*)
 - Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Otras aves:
 - Grulla (*Grus grus*)
 - Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)
 - Carraca (*Coracias garrulus*)
 - Martín pescador (*Alcedo atthis*)
- Mamíferos:
 - Nutria (*Lutra lutra*)

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)

b) Zonas de interés faunístico

En este apartado se han incluido una serie de áreas que, de forma global, presentan especial interés para determinados grupos de especies de aves debido a que reúnen una especial abundancia de efectivos y/o diversidad en especies o porque en ellas se localizan especies con un alto grado de protección. Estas áreas se describen con mayor detenimiento en el apartado 7.4.3 de Fauna.

- Zonas relevantes para las aves esteparias
 - Zonas de Interés para las aves esteparias (ZIAE)
 - Zonas de Especial Interés para las aves esteparias (ZEIAE)
- Zonas relevantes para las rapaces
 - Zonas de interés aguilucho cenizo
 - Zonas de interés alimoche
 - Zonas de interés águila azor perdicera
 - Zonas de interés para rapaces rupícolas
 - Zona de interés cernícalo primilla
 - Hábitat crítico águila imperial y águila perdicera Llanos de Cáceres – Monroy
- Zonas relevantes para la cigüeña negra
 - Zonas de interés cigüeña negra
 - Zonas de concentración postnupcial de cigüeña negra
- Zonas relevantes para otras aves
 - Zona de interés para la grulla
 - Zona de especial concentración para la canastera

Cabe señalar que muchas de estas zonas de interés faunístico se corresponden, como es lógico, con espacios declarados ZEPA.

• Fase de construcción

Las afecciones que se podrán generar durante la construcción de la línea eléctrica sobre la fauna son la alteración del comportamiento de las poblaciones por molestias debidas a las obras, la desaparición/modificación de hábitats y la eliminación de ejemplares.

❖ *Alteración y afecciones a los hábitat faunísticos*

Por modificaciones y cambios de las condiciones ambientales producidas durante la fase de construcción se puede generar una alteración de los hábitats. Se sabe que el trasiego de maquinaria, la apertura de caminos, los ruidos y la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, suponen en su conjunto un impacto significativo en los hábitats, aunque no conllevan su eliminación directa. El perímetro de afección depende de la especie que se estudie, del número de apoyos instalados, del contexto ecológico del ámbito y de las características propias de cada emplazamiento (vegetación, topografía, etc.).

El impacto por alteración del hábitat se considera *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*.

La futura L/220 kV así como la existente L/132 kV a desmontar discurren en general por un territorio de alto interés para la fauna, especialmente para la avifauna, puesto que coinciden en

este territorio áreas de interés para las aves esteparias (Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes), con zonas de interés para la cigüeña negra y rapaces rupícolas (Río Tamuja) y para el águila imperial ibérica y el águila perdicera (Llanos de Cáceres-Monroy).

No obstante, al objeto de reducir en origen las potenciales afecciones asociadas no sólo a la presencia del tendido, sino también a la fase de obras, se ha diseñado un trazado que discurre muy próximo al corredor que genera la autovía A-58, de modo que las molestias propias del tránsito de maquinaria, la generación de ruidos y el levantamiento de polvo quedarán enmascaradas en buena medida gracias a la proximidad del citado corredor. Todo ello, sumado a la temporalidad de estas afecciones hace que el impacto se considere **COMPATIBLE**.

❖ *Alteración del comportamiento de las poblaciones*

Los dos impactos anteriormente descritos sobre las unidades de fauna conllevarán un desplazamiento de los ejemplares a otras zonas, una menor aceptación como zonas de cría y refugio y la modificación de sus rutinas de desplazamiento y alimentación. La época más sensible a este impacto es la de reproducción, en la que la pérdida de las condiciones iniciales de tranquilidad puede provocar el fracaso en la reproducción.

El efecto sobre estas especies se considera *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*.

Como se ha comentado con anterioridad, la zona de implantación del proyecto resulta de gran interés, sobre todo para la avifauna. Las especies de mayor singularidad del proyecto se describen en el apartado 7.4.3.

Respecto a las zonas de interés para las aves esteparias (avutarda, sisón, alcaraván, aguilucho cenizo, ganga ortega y ganga ibérica, cernícalo primilla, entre otras), el trazado de la futura L/220 kV Trujillo-Cáceres discurre entre los apoyos Ap.51-99 por la ZIR/ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, considerada un área de excepcional interés para este grupo faunístico. Más en concreto, en trazado discurre, sin afectar de forma directa, entre dos Zonas de Interés para las aves esteparias (ZIAE), las cuales prácticamente se corresponden con las Zonas de Uso Restringido definidas en el PRUG del ZIR (véase apartado 7.7.3). Estas zonas se encuentran separadas por el corredor de infraestructuras que configuran la autovía A-58, la carretera N-521 y una línea eléctrica de 45 kV (Véase Mapa 6 del Anexo 3). El trazado previsto para la nueva instalación discurre muy próximo (a la menor distancia técnicamente viable) de este corredor de infraestructuras. Todo ello, sumado al desmantelamiento de la L/132 kV, la cual discurre más alejada de la autovía respecto a la de nueva construcción, disminuye el pequeño efecto de fragmentación que tienen las líneas eléctricas a la vez que minimiza las posibilidades de colisión con la línea de L/220 kV, ya que las aves ya están evitando la A-58 y tienen que elevar bastante el vuelo. De acuerdo a lo anterior, el impacto por alteración del comportamiento de las aves esteparias se considera **COMPATIBLE**.

Mencionar que en el caso concreto del cernícalo primilla, sus poblaciones se concentran en zonas cerealistas y de pastizales, asociada a pequeños cortijos y cajas nido instaladas con anterioridad, siendo sus mejores colonias en el ámbito de afección del proyecto los núcleos urbanos de Cáceres y Trujillo. En consecuencia, y para esta especie, las mayores afecciones se asociarían a la ejecución de los dos tramos subterráneos previstos; si bien, puesto que se trata de una especie adaptada a la presencia humana y de la maquinaria, y que el proyecto no afecta a construcciones rurales, el impacto sobre esta especie esteparia en particular también se considera **COMPATIBLE**.

La potencial afección sobre las poblaciones de cigüeña negra y rapaces rupícolas (águila real, águila perdicera, alimoche, halcón peregrino o búho real) se concentra en el tramo en el que el trazado sobrevuela el cauce del río Tamuja (Ap.50-52), zona incluida en la ZEPA/ZEC Riberos de Almonte y parcialmente en la ZIR/ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. Confluye además en esta área otra Zona de Uso Restringido de acuerdo al PRUG del ZIR/ZEPA, denominada Tamuja Sur. En general el río Tamuja constituye una zona de interés para la nidificación de las citadas especies gracias a su escarpada orografía y a su difícil acceso. No obstante, la conectividad a lo largo del río Tamuja se encuentra alterada por el paso del corredor de

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

infraestructuras generado por la A-58 y la N-521. Es por ello que, al objeto de minimizar la afección asociada a la línea eléctrica, se ha definido un trazado que se aproxima lo máximo posible al citado corredor, de manera que se aleja de las zonas más sensibles para estas especies (cortados rocosos) situados más al norte y al sur de la autovía. En cualquier caso, y en la medida que se producirá un trasiego de maquinaria y presencia de personal durante la construcción de los apoyos Ap.50-51 de la L/220 kV y el desmontaje de los apoyos Ap.63-64 de la L/132 kV que pudieran alterar puntualmente los hábitos de estas especies, la afección se valora como **COMPATIBLE-MODERADA**, por lo que, del mismo modo, se han previsto medidas adecuadas para mitigar su efecto durante la fase de construcción.

Cabe analizar de forma independiente la potencial afección al ámbito de protección para el águila Imperial y el águila perdicera, definidas de acuerdo a la zonificación establecida en sus respectivos Planes de Recuperación (véase apartado 7.4.3) Estas áreas, que ampliamente abarcan los Llanos de Cáceres-Monroy, podrían verse afectadas por el proyecto en el tramo comprendido aproximadamente entre los apoyos Ap.8-61. En este sentido se trata de un área muy amplia en la que puntualmente pudieran nidificar estas especies, si bien se espera que, de ocurrir, seleccionen las áreas más tranquilas y aisladas del entorno (cortados del río Tamuja ubicados al norte y sur de la A-58). En este sentido, el trazado de la instalación, como ya se ha comentado, selecciona un trazado muy próximo a la citada autovía, de modo que se garantiza que las potenciales molestias derivadas de la ejecución del proyecto se producen en áreas alteradas donde la nidificación es menos probable. No obstante no se afecta a ningún área crítica establecida en este Plan. En cualquier caso, se extremarán las precauciones para garantizar que la ejecución de las obras no altera los hábitos reproductivos de estas especies. Por todo lo comentado, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

Finalmente, señalar que en esta fase de proyecto no se prevén afecciones sobre las poblaciones de aláudidos, milano real, águila perdicera, alimoche, grulla común, elanio azul, canastera o las poblaciones de aves acuáticas y quirópteros en general identificadas en el área de estudio, dada la lejanía del proyecto a sus áreas de interés, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ *Eliminación directa de ejemplares*

Por otro lado, se puede producir, como consecuencia de los movimientos de tierra ocasionados, una eliminación directa de ejemplares que afectará fundamentalmente a invertebrados edáficos que puedan vivir concretamente en las zonas en las que se efectúen las obras, como consecuencia de su escasa movilidad. Los anfibios, reptiles y micromamíferos tienen relativa capacidad de movilidad por lo que no se prevé la eliminación directa de especies relevantes (catalogadas bajo un estatus de protección) ni en un número elevado. En cuanto a la fauna con mayor movilidad, aves y mamíferos superiores, podrá desplazarse a áreas próximas. Se considera un impacto *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, irreversible e irrecuperable*. Se valora como **NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE** para toda la línea eléctrica.

• Fase de funcionamiento

En la fase de explotación de una línea eléctrica, los principales impactos a considerar sobre la fauna (en especial sobre la avifauna), tanto en la local como en la migratoria, son los relativos a colisión, electrocución (en líneas de segunda y tercera categoría) y alteraciones de comportamiento.

Respecto al posible impacto sobre la avifauna por electrocución, hay que indicar que al tratarse de un tendido de transporte de más de 100 kV, las cadenas de aisladores son tan amplias, que impiden que el ave contacte al mismo tiempo el conductor y el armado. En este sentido, cabe destacar que se cumplen todas las especificaciones técnicas contempladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, así como en el Decreto 47/2004, de 20 de abril, Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

En este sentido, el riesgo principal esperable lo constituye, por tanto, la muerte por colisión contra los conductores y el cable de tierra.

❖ *Riesgo de colisión de aves*

Como se ha comentado, en la fase de funcionamiento o explotación de una línea eléctrica hay que considerar la posibilidad de muerte de aves por la colisión de estas con los conductores o con el cable de tierra.

La colisión tiene lugar porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables (*"Red Eléctrica y la avifauna. 15 años de investigación aplicada"*, R.E.E., 2005). En líneas de mayor tensión, como la que nos ocupa, la colisión ocurre principalmente contra el cable de tierra por tener un diámetro menor que los conductores, y por tanto ser menos visible.

El riesgo de colisión contra los tendidos eléctricos no es constante o inalterable, sino que depende de los factores implicados en el accidente, es decir del ave que puede colisionar, del tendido contra el que colisionaría y de las características de la zona en las que se encuentre el tendido, incluyendo las condiciones ambientales. De esta forma el riesgo de colisión será mayor para un cierto tipo de aves, podrá aumentar o disminuir en función de las características de la línea y variará en función de las condiciones que presente la zona por las que discurra el trazado, ya que de ellas dependerá la presencia de un tipo u otro de avifauna. A continuación, se analizan cada uno de estos factores con más detenimiento.

– Avifauna

Cualquier ave voladora puede sufrir accidentes por colisión. La probabilidad de colisión depende fundamentalmente de las costumbres y del tipo de vuelo del ave.

Las especies más propensas a sufrir accidentes de colisión son aquellas que presentan un elevado peso corporal pero una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo de características pesadas con escasa capacidad de maniobra, tales como las anátidas, determinadas especies terrestres (avutardas, sisones, alcaravanes, etc.), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos, etc.) y buitres. Asimismo, el comportamiento gregario y la formación de grandes concentraciones de ejemplares, ya sea con fines reproductivos, en lugares de alimentación o con fines migratorios, aumentan el riesgo de colisión. Los grupos que pueden presentar este comportamiento son las limícolas, las gaviotas, las aves acuáticas y algunas zancudas. (*"Red Eléctrica y la avifauna. 15 años de investigación aplicada"*, R.E.E., 2005).

– Tendido eléctrico

Como se ha comentado el riesgo de colisión también depende en gran medida de las características de la línea eléctrica. En concreto la sección de los conductores, la posible presencia de cable de tierra, la distribución de los circuitos o la amplitud de los vanos, pueden condicionar la probabilidad de accidentes.

De esta forma las líneas eléctricas con una sección de conductor poco visible, con la disposición de los hilos en distintos planos (triángulo y tresbolillo), con una amplia separación entre vanos, y con un cable de tierra no señalizado, son potencialmente más peligrosos que aquellos tendidos que no presentan estas características.

– Características del medio

Los condicionantes ambientales son también un factor a considerar a la hora de estimar el riesgo de colisión, ya que van a condicionar la presencia de determinadas aves y el comportamiento de las mismas. Así, la presencia de vegetación, de masas de agua o de áreas rocosas condiciona las zonas de campeo, alimentación y nidificación de las especies, por lo que los hábitats presentes albergarán aves más o menos susceptibles a la colisión.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente. En concreto, son considerados hábitats de elevada peligrosidad potencial las zonas húmedas (frecuentadas por anátidas y zancudas), las estepas y áreas cerealistas extensivas con presencia de aves esteparias, rapaces y aves necrófagas, las dehesas frecuentadas en invierno por las grullas y, en general, los vertederos y otros puntos de acumulación de aves. También se debe analizar si el ámbito afectado por el trazado incluye corredores de migración, ya que llevan consigo un mayor riesgo de colisión y por tanto un impacto ambiental de mayor magnitud.

Por último, cabe mencionar las condiciones de visibilidad, puesto que la mayor parte de los accidentes se producen en condiciones de escasa visibilidad, durante la noche, al alba, en áreas de concentración de aves y al atardecer o en días de niebla. Durante el día, la mayor parte de las colisiones se producen cuando las aves huyen descontroladas por algún motivo y no llegan a ver los conductores o el cable de tierra que es el de menor diámetro.

A lo largo de todo el trazado de la futura L/220 kV el impacto por riesgo de colisión de aves resulta elevado como consecuencia de la elevada riqueza de poblaciones de avifauna que congrega, y la alta susceptibilidad de muchas de ellas (aves esteparias y zancudas) a este impacto.

No obstante, el impacto puede resultar más acusado en las zonas con grandes llanuras de estepa y cultivos cerealistas, concretamente aquellas englobadas en la ZIR/ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, donde se congregan importantísimas poblaciones de aves esteparias muy amenazadas (avutarda, sisón, alcaraván, etc.) y altamente susceptibles a colisionar con los tendidos eléctricos. Además, el trazado definido para la instalación discurre entre dos Zonas de Interés para aves esteparias por lo que es previsible que se produzcan movimientos poblaciones de aves esteparias entre ambas zonas (ver avifauna) de forma perpendicular al trazado de la línea eléctrica.

Se ha llevado a cabo un estudio de avifauna de ciclo anual sobre los efectos sobre la avifauna de las líneas eléctricas presentes en el tramo más crítico de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes localizado entre los PKs 25,5 y 37 de la carretera N-521 que discurre paralela a la línea eléctrica del proyecto (ver anexo 6). En lo que al seguimiento llevado a cabo en las líneas existentes en explotación respecta, señalar la baja accidentalidad asociada a las mismas. En la línea de 132 kV no se ha detectado ningún evento de colisión. Si bien era esperable la ausencia de eventos de electrocución por las propias características de la línea, sí podían tener lugar eventos de colisión, no habiéndose detectado ninguno. A esto se tiene que sumar el elevado número de vuelos detectados sobre estas líneas eléctricas existentes, con un total de 72 registros de vuelos que corresponden a 198 individuos pertenecientes a 20 especies diferentes.

En la elección del tipo de apoyo y, aunque han primado los criterios técnicos eligiendo aquellos apoyos que cumplan los requerimientos de esfuerzos que tendrá la línea, se han tenido en cuenta criterios ambientales, especialmente en el tramo comprendido entre los apoyos 66 y el 100 debido a la presencia especies de avifauna relevantes.

Para minimizar la afección de la nueva línea sobre las aves esteparias en su diseño se ha previsto instalar apoyos de tipo "cabeza de gato" en el tramo de la línea comprendido entre los apoyos 65 a 99, incluido en la ZEPA "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes", para prevenir la afección sobre Zonas de Especial Interés para las Aves Esteparias próximas (Mapa 6 del Anexo Cartográfico), en las que se registra mayor actividad y uso del espacio por ejemplares de especies de aves esteparias y rapaces, según se recoge en el Estudio anual de efectos sobre la avifauna incluido como Anexo 6.

El hecho de que el apoyo sea más bajo, reduciendo la altura a la que se encuentran los conductores y que la disposición de estos sea en un único, permite por un lado evitar la zona de altura más crítica de vuelo para las avutardas, y además reducir la banda de riesgo de colisión al reducir al máximo la superficie limitada por los conductores.

Los apoyos inicialmente previstos en el anteproyecto eran apoyos de doble circuito normalizados por Red Eléctrica de España. La distribución de los cables en la cabeza de los mismos es de forma hexagonal, utilizando para ello 4 planos de cableado (tres para los conductores y uno para

el cable de tierra). La altura para este tipo de apoyos varía en base a la función que haga el apoyo en la línea (suspensión o amarre)

Con el fin de disminuir la altura de los apoyos, se van a utilizar apoyos de simple circuito en capa con dos planos de cableado en lugar de cuatro (uno para los conductores y otro para el cable de tierra) entre el apoyo 66 y 100 incluidos. Para ello finalmente se optado por la utilización de apoyos de las serie CONDOR DELTA normalizados por IMEDEXA. Los valores de altura mínima y máxima normalizados para este tipo de apoyos son los siguientes:

Denominación Serie	Normalización	Función	Altura Total (m)	
			Mínima	Máxima
CONDOR DELTA	IMEDEXA	Suspensión/Amarre	18,3	39,5

En este sentido, debe decirse que las características técnicas de la línea eléctrica proyectada cumplen todos los requisitos establecidos para evitar la mortalidad por electrocución de las aves.

Con objeto de reducir el riesgo de colisión, se ha planteado un tendido con apoyos en capa (serie CONDOR DELTA normalizados por IMEDEXA) entre los apoyos 66 y 100 incluidos de forma que el número de conductores tendidos a distinta altura en un mismo plano sea menor y por tanto disminuya la superficie de riesgo.

La colisión tiene lugar porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables. En líneas de mayor tensión como la que nos ocupa, la colisión ocurre principalmente contra el cable de tierra por tener un diámetro menor que los conductores, y por tanto ser menos visible.

En este caso y con el fin de aumentar la visibilidad del cable de tierra en el tramo considerado, se instalará un cable de tierra con fibra óptica tipo OPGW de forma que la sección del mismo sería de aproximadamente 16 mm, frente a los 9 mm del cable de tierra convencional.

Además del aumento de la sección de cable de tierra, se realizará el balizamiento con dispositivos, para mejorar la visibilidad del mismo.

Se instalarán dispositivos salvapájaros de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá reducir las anteriores distancias.

De acuerdo a todo lo comentado, y gracias a las medidas de diseño adoptadas en el trazado de la futura L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres, sumado al hecho de que se procederá al desmontaje de la L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres, el impacto del proyecto se considera un efecto *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, irreversible e irrecuperable*, y se valora como **MODERADO** para el tramo comprendido entre las Zonas de Interés para las aves esteparias definidas en la ZIR/ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes y el cruce del río Tamuja y **COMPATIBLE** en el resto de la instalación.

❖ *Alteración del comportamiento de las poblaciones*

La presencia de un tendido eléctrico induce una alteración del comportamiento de la fauna al incorporar un elemento de distorsión del hábitat que puede alterar las rutinas de desplazamiento

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

de los individuos y modificar el uso del espacio en sus principales zonas de campeo, como ya ocurriría durante la fase de construcción. No obstante, estos efectos tienden a disminuir o desaparecer con el tiempo, a medida que la población de fauna local se adapta a la nueva situación. De ese modo, el impacto se considera *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*. Para la valoración de este impacto se tienen en cuenta tanto las rutas migratorias como los movimientos locales.

Respecto a las *rutas migratorias*, la mayor parte de la zona de estudio constituye una zona de invernada de numerosas especies, entre la que destacan las poblaciones de grulla. No obstante, la principal ruta migratoria discurre al oeste del núcleo urbano de Cáceres, aunque puntualmente se pueden producir movimientos migratorios menores por todo el ámbito de estudio en especial dirigidos a las zonas donde se ubican los embalses.

Si se tienen en cuenta los *desplazamientos locales* de aves esteparias establecidas en las zonas de los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, éstos son abundantes y frecuentes. Se realizan entre las zonas definidas como de interés para la fauna esteparia y principalmente de norte a sur y viceversa atravesando la autovía de Cáceres a Trujillo. También se producen movimientos de oeste a este y viceversa entre los llanos de Cáceres y los de Trujillo, pero estos son menores debido a que tienen que atravesar una zona de dehesa y el río Tamuja. Generalmente son movimientos pequeños de parte de la población para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento en distintas zonas o para localizar puntos de agua. Las molestias puntuales debido a las acciones del hombre también motivan que se utilicen estas rutas para localizar áreas más tranquilas.

El área de estudio también es empleada para movimientos locales de grandes rapaces. Por un lado, para los desplazamientos de media distancia que realizan rapaces que nidifican en las sierras cercanas sitas fuera del ámbito de estudio (Monfragüe y otras sierras sitas al norte y la Sierra de San Pedro localizada al sureste) y que se desplazan hacia las zonas de dehesa o pastizal sitas en el ámbito de estudio para aprovecharse de sus recursos tróficos. Por otro lado, los que realizan las rapaces que crían en la zona de estudio y que se producen principalmente en la zona de Campillejo y Dehesa de los Palazuelos en la zona norte y en Las Corraladas en la zona sur. Generalmente son movimientos pequeños para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento en distintas zonas o para evitar molestias puntuales debido a las acciones del hombre. Estas vías de desplazamiento locales suelen evitar las zonas más densamente pobladas o las infraestructuras, intentando minimizar del mismo modo, la longitud del recorrido que tienen que realizar para llegar a las zonas óptimas de alimentación.

Como se ha visto en el apartado de fauna y se puede consultar con mayor detalle en el anexo 6 de avifauna, la línea eléctrica en proyecto evita las zonas con mayor uso del espacio de las especies más relevantes presentes (avutarda, cernícalo primilla, milano real, sisón, etc).

De acuerdo a este análisis puede deducirse que la instalación de la futura L/220 kV Trujillo-Cáceres no interferirá con la ruta migratoria principal detectada en el área para las poblaciones de grullas, pero sí lo hará con aquéllos desplazamientos locales en los que se cruza la autovía Cáceres-Trujillo. No obstante, debe tenerse en cuenta que la futura L/220 kV Trujillo-Cáceres sustituirá a la actual L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres y se han previsto una serie de medidas específicas para minimizar los efectos sobre la fauna, entre las que se encuentran el diseño del trazado de manera casi contigua a la autovía, con objeto de concentrar las infraestructuras presentes, la reducción de la superficie ocupada por los cables del tendido utilizando apoyos monocapa y de altura reducida, y la instalación de salvapájaros. La cercanía a la autovía disminuye la afección ya que la mayoría de las aves realizan vuelos elevados para salvar este obstáculo, con lo que disminuye el riesgo de colisión al haberse reducido al máximo la altura y la superficie ocupada por los conductores de la línea. Por todo ello el impacto se valora como **MODERADO**.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

9.5.3. Alteraciones sobre el medio socioeconómico

9.5.3.1. Impactos sobre la población

Los términos municipales afectados por la instalación de la nueva línea a 220 kV Cáceres –Los Arenales (fase 2 entre la ST Trujillo y la ST Cáceres) y el desmontaje de la existente L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres son Trujillo, Cáceres, La Cumbre y Sierra de Fuentes del siguiente modo:

	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA LÍNEA A 220 kV (m)
1	TRUJILLO	CÁCERES	10.483
2	CÁCERES	CÁCERES	24.898
3	LA CUMBRE	CÁCERES	6.903

	TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA DESMONTAJE DE LA LÍNEA A 132 kV(m)
1	TRUJILLO	CÁCERES	9.179
2	CÁCERES	CÁCERES	19.440
3	LA CUMBRE	CÁCERES	7.573
4	SIERRA DE FUENTES	CÁCERES	5.092

Tabla 72 Términos municipales afectados por el proyecto.

En la siguiente tabla se recoge a su vez la distancia de la línea nueva y la línea a desmontar a los principales núcleos:

Término municipal	L/132 kV Distancia en metros	L/220 kV Distancia en metros
Benquerencia	13.589,61	13.703,37
Botija	9.536,02	9.649,09
Cáceres	0,00	4,73
Huertas de la Magdalena	1.224,40	1.224,40
Ibahernando	13.360,46	13.328,35
La Cumbre	3.796,76	3.800,62
Plasenzuela	5.498,47	5.718,16
Ruanes	11.898,67	11.893,97
Salvatierra de Santiago	14.541,65	14.647,35
Santa Ana	14.382,47	14.359,82
Santa Marta de Magasca	8.255,46	8.144,48
Sierra de Fuentes	879,12	1.484,08
Torremocha	8.922,19	9.475,08
Torreorgaz	6.138,72	6.808,18
Torrequemada	7.709,64	8.309,16
Trujillo	0,00	0,00
Valdesalor	9.741,68	9.595,17

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

En la siguiente figura se muestra su ubicación respecto al trazado de la línea nueva y la línea a desmontar:

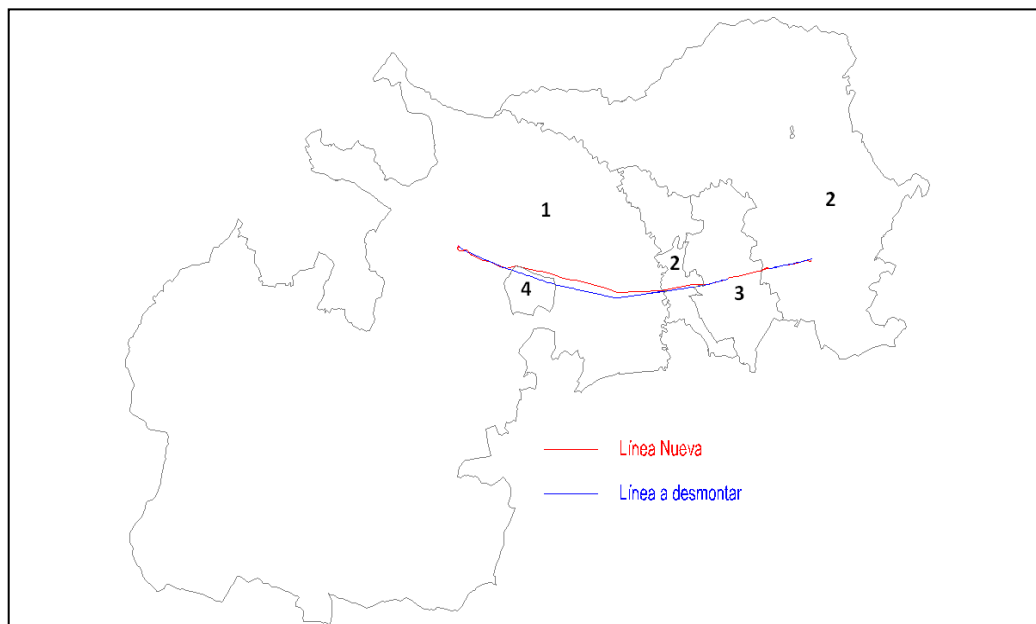


Figura 50. Términos municipales afectados por el proyecto, donde 1 es Cáceres, 2 es Trujillo, 3 es La Cumbre y 4 es Sierra de Fuentes

Si bien la fase de obras afectará a las poblaciones de los citados municipios, su entrada en funcionamiento, redundará en mejor servicio de suministro eléctrico en los municipios cercanos.

De cara a la valoración de las afecciones sobre la población es importante considerar la distancia de las zonas de obras a las poblaciones más cercanas a la instalación eléctrica existente y prevista.

Núcleo urbano/ Grupos de viviendas (Término municipal)	TÉRMINO MUNICIPAL	Distancia (m) a NUEVA L/220 kV	Distancia (m) a L/132 kV a DESMONTAR
Núcleo urbano de Trujillo	Trujillo	Inmediato (tramo subterráneo nº1)	Inmediato (Ap. 17-18B)
Urb. Los Naranjos	Sierra de las Fuentes	730	65
Urb. El Valle	Sierra de las Fuentes	615	356
Urb. Universidad	Cáceres	190	Inmediato (Ap.157-158)
Núcleo urbano de Cáceres	Cáceres	(tramo subterráneo nº2)	Inmediato (Ap.152-154) Inmediato (Ap.160-161)

Tabla 73 Distancia de las obras de la línea eléctrica a los núcleos de población más cercanos

- Fase de construcción

- ❖ *Molestias a la población (ruido, partículas en suspensión, humos, etc.)*

En el transcurso de la fase de construcción de la línea eléctrica, se producirá un impacto sobre la población de los núcleos más cercanos, por generación de polvo, emisiones y ruidos, derivados de las actividades de obra: movimientos de tierra, explanaciones, ejecución de cimentaciones,

montaje y desmontaje de apoyos; y por un incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la red viaria de la zona.

Estas acciones inducen a un deterioro de las condiciones del entorno que pueden afectar a la población ya sea por el incremento de partículas en suspensión, humos o ruidos producidos (este último caso se ha comentado y valorado en el apartado 9.5.1.4).

De acuerdo a la tabla anterior (Tabla 73), las mayores molestias se registrarán en las áreas más externas de los núcleos urbanos de Trujillo y Cáceres. No obstante, como se indica, no afectan a zonas residenciales. Respecto al resto del trazado, el existente a 132 kV se sitúa próximo a urbanizaciones pertenecientes al término municipal de Sierra de Fuentes, por lo que puntualmente podrían verse afectadas por las obras; sin embargo, el futuro trazado a 220 kV discurre considerablemente más alejado de estos núcleos de población, por lo que se descarta cualquier afección. Además, se debe indicar que las áreas afectadas se encuentran influidas por la presencia de ciertas infraestructuras en funcionamiento, así como en construcción.

Debido a que se trata de un efecto claramente temporal que cesará cuando terminen los trabajos, y que el entorno en el que se ubicarán las instalaciones se encuentra en parte alterado por la acción humana (roturaciones agrícolas, infraestructuras de diversa envergadura y extensión), se considera que el impacto en fase de obra es *negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible, recuperable*, por tanto, se valora como **COMPATIBLE**.

- Fase de funcionamiento

- ❖ *Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida*

Dado el envejecimiento funcional de los apoyos de la línea existente, el desmontaje y la sustitución del tendido por otro nuevo contribuirán a garantizar el suministro de energía eléctrica a los actuales clientes y posibles ampliaciones futuras. Esta sustitución supondrá una mejora en el funcionamiento de la línea, dada la antigüedad de la misma. Ello redundará en un óptimo funcionamiento de la misma, en beneficio de la instalación y de sus clientes.

Por ello, el impacto **POSITIVO**, *directo, permanente, simple, a corto plazo* se valora como de **MEDIA** magnitud para la calidad de vida de la población del entorno.

- ❖ *Molestias a la población*

Por otra parte, la presencia de la instalación puede generar otros efectos sobre la población, como molestias por ruido derivado del efecto corona o por la generación de campos eléctricos y magnéticos, no obstante, esos impactos se han analizado de forma detallada en el apartado 9.5.1.4, valorándose como **NO SIGNIFICATIVOS** o **COMPATIBLES**. Señalar, además, que la instalación a construir sustituye a la línea existente, por lo que el impacto ya existía y al alejarla más de los núcleos de población las molestias serán menores y los efectos positivos sobre el bienestar y la calidad de vida mayores.

9.5.3.2. Impactos sobre los sectores económicos

En este apartado se analizan los impactos que se esperan producir sobre los sectores económicos debidos a la construcción y funcionamiento de la línea.

- Fase de construcción

- ❖ *Ocupación y eliminación de suelos agrícolas*

La ocupación y eliminación de suelo agrícola va a generar un impacto económico negativo en el sector primario por la pérdida de productividad, al considerar que debe eliminarse superficie agrícola para la ubicación de los nuevos apoyos de la línea eléctrica. Además, los apoyos realizados campo a través también influirán negativamente en la productividad de estos terrenos agrícolas.

En el caso de la línea eléctrica, la superficie potencialmente afectada de forma temporal es de 54.450 m² para las campas trabajo, y de 22.360 m² para los nuevos accesos o acondicionar; mientras que la superficie ocupada de forma permanente se reducirá de 968 m² por los apoyos La

tipología de terrenos afectados se corresponden con labor seco en las zonas de pastizal, y dehesa arbolada de encinas y encinar. Cabe señalar que en este último caso la eliminación de suelo agrícola no es efectiva dado el carácter de la explotación.

Se considera que el impacto sobre el suelo agrícola tiene un efecto *negativo, directo, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*. Se valora como **COMPATIBLE** para la línea, previéndose la adopción de las oportunas medidas para indemnizar a los propietarios afectados.

Por otra parte, las superficies ocupadas por los apoyos a desmontar serán desafectadas y podrán volver a su uso inicial. En este caso, los propietarios tendrán un impacto **POSITIVO, directo, permanente, simple, a corto plazo**, de magnitud **MEDIA**. Esta situación también se producirá tras la vida útil de la futura línea de 220 kV.

❖ *Dinamización laboral*

Por otra parte, la instalación de la línea y desmontaje de la existente, requerirá mano de obra durante su construcción, especialmente en las labores de obra civil, por lo que se incrementará en cierta medida la generación de empleo (dinamización laboral). Esta dinamización del empleo se considera un efecto **POSITIVO, directo, temporal, simple, a corto plazo**, aunque por la temporalidad de los trabajos a ejecutar, y la magnitud de los mismos, se considera de magnitud **BAJA**.

❖ *Dinamización económica*

Asimismo, la instalación de la línea y desmontaje de la existente y en el futuro de la nueva línea, conlleva un efecto positivo de dinamización económica de los sectores secundario y terciario de carácter temporal en los municipios de la zona, ya que durante la fase de obras los trabajadores y técnicos demandarán a su vez una serie de bienes y servicios, lo que redundará positivamente en la economía de la zona, en especial en su sector terciario (especialmente hostelería).

Esta dinamización económica durante la fase de construcción se considera un efecto **POSITIVO, directo, temporal, simple, a corto plazo**, aunque por la temporalidad de los trabajos a ejecutar, y con la previsión de una rápida realización de los trabajos, se considera de magnitud **BAJA**.

❖ *Afección a explotaciones y derechos mineros*

De acuerdo a la información relativa a Mapa de catastro minero del Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura a fecha del 2019, el trazado de la línea eléctrica a 220 kV y la de 132 kV discurre por áreas sujetas a una concesión minera, en particular las siguientes:

Código Derecho	Descripción del Tipo de derecho minero	Descripción del estado	Apoyos L/220 kV	Apoyos 132 kV
10C09827-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	43	53
10C09641-10	CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN DERIVADA	VIGENTE	39, 40	48 a 52
10C10368-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	104 a 114	138 a 152
10C10365-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	40 a 52	48 a 66
10C10366-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	2 a 7	12 a 16
10C10359-00	PERMISO DE INVESTIGACIÓN	EN TRÁMITE DE OTORGAMIENTO	103 a 113	138 a 152

En este sentido cabe señalar que los apoyos previstos se ubican en general en el extremo de las cuadrículas. De hecho, tras su comprobación en campo se observa que ni la presencia de las torres ni el vuelo de los conductores producirán interferencia en los trabajos de explotación. Además, de cara a la evaluación de este impacto cabe destacar que la ejecución de la nueva instalación supondrá la eliminación de la actual L/132 kV la cual afecta a estas explotaciones

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

vigentes en el tramo comprendido entre los apoyos Ap.48 y 53, con una longitud de vuelo de 1.720 m.

Por todo lo comentado, el impacto se considera negativo, directo, a corto plazo, simple, reversible y recuperable, valorándose como **COMPATIBLE** en la medida que no interfiere con las labores de explotación de las concesiones mineras existentes.

❖ *Afección al sector turístico*

Las actividades relacionadas con el turismo pueden verse afectadas debido a interferencias en la circulación de vehículos y maquinaria de obra, lo que pudiera afectar puntualmente a los visitantes de la zona, y en concreto los paseantes o ciclistas en las diferentes rutas del entorno, aquéllos que realicen rutas paisajística y ornitológicas por el embalse de Guadiloba, realicen deportes aéreos desde la Sierra de Fuentes o aquellos visitantes de los Espacios Naturales Protegidos, los cuales verán cómo, durante la fase de obra, es decir, temporalmente, se produce una disminución en la naturalidad del paisaje, por la presencia de maquinaria, etc. Por lo tanto, el impacto se considera *negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*. Se valora como **COMPATIBLE** dada la temporalidad de las obras a desarrollar.

- Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, sobre los sectores económicos, sólo se repercutirá en la dinamización económica y laboral.

❖ *Dinamización económica y laboral*

Las labores de mantenimiento de la línea, generarán también cierta dinamización económica y laboral de la zona tanto por la generación de nuevos empleos como por el aumento de la demanda del sector servicios de la zona, aunque de mucha menor intensidad que durante la fase de construcción.

Asimismo, con la puesta en marcha de la nueva línea eléctrica se garantizará el abastecimiento de suministro de energía eléctrica, incrementando la capacidad de transporte eléctrico en la zona. Ello repercute en una mejor calidad y seguridad en la alimentación eléctrica asociada, lo que supondrá un efecto positivo sobre los clientes de la zona. Ello redundará, de forma indirecta, en la estabilidad y posibilidad de desarrollo de la zona.

Se considera un impacto **POSITIVO**, *directo, permanente, simple, a corto plazo*. Se valora de magnitud **MUY BAJA**.

❖ *Afección al sector turístico*

Dentro de la zona de estudio se localiza el Espacio Natural Protegido de los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, el cual, en su concepto mismo, se caracteriza en el ámbito de influencia del proyecto por las vastas extensiones de labor de secano en donde no resulta infrecuente la presencia de diversas infraestructuras, tanto eléctricas como carreteras. No en vano este espacio se encuentra fraccionado por la autovía A-58 y la nacional N-521.

El trazado previsto para la línea a 220 kV Trujillo-Cáceres se ha aproximado lo máximo posible a estas infraestructuras para concentrar todas las instalaciones en un único pasillo, eliminando además la línea existente a 132 kV.

No obstante, y pese a la existencia de este espacio, los polos de atracción turística de la zona siguen siendo los núcleos urbanos de Trujillo y Cáceres, los cuales no se verán afectados por la instalación gracias a la posibilidad de realizar el trazado en subterráneo en su suelo urbano.

Por otra parte, en la zona de estudio cabe destacar la presencia de varias rutas ciclistas y una ornitológica al norte de la A-58 utilizadas por excursionistas, que incrementan el valor recreativo de la zona. Así mismo, señalar la presencia de un mirador y un centro de interpretación de la fauna en la Sierra de La Mosca.

Como se comentaba, la línea discurre la mayor parte de su recorrido muy próxima a otras infraestructuras como la carretera A-58 y N-521 y a otras líneas eléctricas, en un entorno

antropizado e intervenido, de forma que su inclusión en la zona no supondrá una afección notable sobre el valor turístico, más teniendo en cuenta que la nueva línea va a sustituir a la ya existente que se desmonta.

De acuerdo a lo comentado, el impacto sobre el turismo durante el funcionamiento de la línea se puede considerar como *negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE**.

9.5.3.3. Impactos sobre el sistema territorial

Los impactos sobre este elemento, se concentran fundamentalmente en la fase de funcionamiento, una vez se integre la nueva infraestructura en el entorno. Estos se comentan a continuación.

- Fase de funcionamiento

- ❖ *Afección a la propiedad*

Un impacto a considerar en esta fase sobre el sistema territorial es la afección a la propiedad del suelo que se produce como consecuencia de la ocupación de suelos por el establecimiento de la servidumbre de paso aéreo según regula la Ley 54/1997, del sector eléctrico.

La servidumbre supone una serie de limitaciones a la propiedad, como el derecho de paso, el acceso y la ocupación temporal para la construcción y mantenimiento de la línea. Esta servidumbre es compatible con todos los usos del suelo actuales.

En los términos municipales afectados por el trazado la superficie afectada por las limitaciones incluidas en la servidumbre de vuelo 1.068.165 m² para la nueva línea, 420 m² de tramo subterráneo y por los apoyos (968 m²) es reducida en el contexto territorial de cada uno de los municipios, y equivalente en superficie a la asociada a la línea existente.

Por otro lado, el establecimiento de esta servidumbre lleva consigo la indemnización a los propietarios o titulares de derechos afectados por el correspondiente recorte en el uso y disfrute de los terrenos, mientras que otros tantos titulares dejarán de estar afectados por el trazado y sus propiedades se restituirán a su estado inicial.

Se considera que el impacto sobre la propiedad tiene un efecto *negativo, directo, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*. Se valora como **COMPATIBLE**. En el caso de los propietarios que verán sus parcelas restituidas el impacto será **POSITIVO**, *directo, simple y a corto plazo*, de magnitud **BAJA**.

- ❖ *Afección a los usos del suelo*

Las afecciones se reparten por los municipios por los que transcurre la línea y sus accesos.

En el caso del área afectada por la línea eléctrica, el uso dominante del suelo destinado a ubicación de apoyos, que se verá afectado por ocupación permanente, es de tipo agropecuario (labor secano, pastizales y dehesas de encina con ganado ovino y vacuno principalmente).

Considerando la superficie ocupada por los apoyos (aproximadamente 8 m²/apoyo), se trata de afecciones mínimas a estos usos dentro del contexto de cada uno de los municipios, teniendo en cuenta que además, las servidumbres que genera la presencia del tendido, permiten la mayor parte de los usos actuales.

Dados los usos actuales del suelo y la superficie de los terrenos afectados por la presencia de apoyos y por las servidumbres, el impacto sobre los usos del suelo se considera *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, recuperable y reversible*, por lo que se valora como **COMPATIBLE**.

- ❖ *Afección al Planeamiento Urbanístico*

El trazado de la futura línea a 220 kV atraviesa los términos municipales de Trujillo, La Cumbre y Cáceres. En su recorrido, la línea discurre por los siguientes suelos, clasificados en función de los diferentes instrumentos de planeamiento vigentes en cada municipio.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Municipio	Calificación del Suelo	L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres NUEVA	L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres DESMANTELAMIENTO
Trujillo	Suelo No urbanizable de Especial Protección	– Ap 1-8 – Ap. 40-51	– Ap.1 a 7
	Suelo No Urbanizable Común	– Ap. 9-20	– Ap.8 a 10 – Ap.12-22
La Cumbre	Suelo No Urbanizable Común	– Ap.21 22, – Ap 24-28 – Ap. 31-39	– Ap.23-48 – Ap.50-52
	Suelo No Urbanizable de Protección Ambiental	– Ap. 23 – Ap. 29-30	
Cáceres	Suelo No Urbanizable Protegido	– Ap. 53 al 117	– Ap.64-112 – Ap.134-144 – Ap.155-156
	Suelo urbanizable	– Ap. 118-120	– Ap.145-150 – Ap.154 – Ap. 158-160
	Suelo No Urbanizable	– -Ap. 52	– Ap.157
	Suelo urbano		– Ap. 151-153 – Ap.157 – Ap.161
Sierra de Fuentes	Suelo No Urbanizable Protegido		– Ap.113-123 – Ap. 133
	Suelo No Urbanizable Común		– Ap.124-126 – Ap. 128
	Suelo Urbanizable		– Ap.129-132

Tabla 74 Términos municipales y calificación del suelo afectados por el trazado

De acuerdo a la tabla anterior, en el término municipal de Trujillo el nuevo trazado afectará a Suelo No Urbanizable Común, y Suelo No Urbanizable de Especial Protección. De acuerdo a sus Normas Subsidiarias de 30 de noviembre de 2000, en el Suelo No Urbanizable podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, que deberán tramitarse con arreglo a lo establecido en el artículo 16.3 de la Ley del Suelo y en el artículo 44 del Reglamento de Gestión Urbanística. De acuerdo a lo anterior, y considerando que la ejecución de este trazado supone además el desmantelamiento del tramo aéreo de la línea a 132 kV Trujillo-Cáceres que afecta a esta calificación del suelo el proyecto se considera compatible con la ordenación urbanística del municipio.

En el término municipal de La Cumbre, los tramos de nueva ejecución afectan mayoritariamente a Suelo No Urbanizable Común, donde la instalación de un tendido eléctrico de interés público es un

uso permitido. Únicamente los tramos de nueva ejecución comprendidos entre los apoyos Ap.21-22-23 y los apoyos 28-29 y 30 afectan a Suelo No Urbanizable de Protección Ambiental, ya que se ubican próximos a los márgenes del río Magasquilla. De ellos sólo los apoyos 22, 28 y 29 dentro de estas categorías. De acuerdo al Plan General Municipal de 13 de septiembre de 2007, se prohíben en este entorno la tala de árboles, los vertidos incontrolados, la acumulación de residuos sólidos y los movimientos de tierras que alteren la topografía o la vegetación superficial. En este sentido, cabe señalar que dichos apoyos no afectan a la zona de servidumbre del cauce. El cumplimiento de las limitaciones impuestas (gracias a la baja pendiente de los terrenos y la ausencia de vegetación arbórea) y la aplicación de medidas preventivas adecuadas, hace que su instalación sea compatible con la preservación de los valores naturales pretendida.

En el término municipal de Cáceres afecta fundamentalmente a Suelo No Urbanizable Protegido asociado a la presencia del espacio natural de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes el cual se rige por su Plan Rector de Uso y Gestión, por lo que su compatibilidad con el mismo se analiza en relación con la ordenación territorial, en epígrafes posteriores. Dos de sus apoyos (Ap.118-120) afectan a Suelo Apto para Urbanizar. Además, se elimina el tramo comprendido entre los apoyos Ap.145-150,154, 158-160 de la actual L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres que sí resultaba incompatible con el desarrollo urbanístico de esta zona. Por todo lo comentado, y considerando además que la ejecución del proyecto supone la sustitución del trazado aéreo de la L/132 kV que afectaba a suelo urbano, se considera compatible con la ordenación municipal de Cáceres.

Finalmente, señalar que la ejecución del proyecto supone la desafectación de los terrenos del término municipal de Sierra de Fuentes calificados como urbanizables y no urbanizables y afectados en la actualidad por el trazado aéreo de la L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres.

El impacto sobre el planeamiento urbanístico es un efecto *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, reversible, recuperable*, y se valora como **COMPATIBLE**.

❖ Afección a la actividad cinegética

La presencia de la línea eléctrica no afecta de manera sustancial al posible uso cinegético. El impacto sobre la actividad cinegética se considera, por tanto, **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Afección a Montes

La nueva línea eléctrica no afecta a montes de titularidad pública, por lo que el impacto se considera **NULO**. La línea de 132 kV pasa por un monte comunal, entre los apoyos 124 a 133, a lo largo de 2.350 metros que se verá desafectado por el desmontaje de la línea, siendo un impacto **POSITIVO**.

9.5.3.4. Afección a espacios naturales protegidos y otras zonas de interés

De los espacios protegidos presentes en el área analizada en el inventario ambiental (ver apartado 7.5.3), el trazado seleccionado para la nueva línea a 220 kV ST Trujillo- ST Cáceres afecta de forma directa a los siguientes espacios pertenecientes tanto a la Red Extremeña de Espacios Protegidos como a la red ecológica europea Red Natura 2000:

Espacio Protegido	L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres NUEVA	L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres DESMANTELAMIENTO
Espacios Naturales Protegidos		
Zona de Interés Regional (ZIR) Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes	Ap.51-99 (16966,8 m)	Ap.63-130 (16983,26 m)
Red Natura 2000		
ZEC/ ZEPA ZEC Río Almonte (ES4320018) y ZEPA Riberos de Almonte (ES0000356)	Vuelo Ap.11-13 (288,49 m) Vuelo 50-52(437 m)	Ap.11-Ap 13 (275 m) Vuelo Ap.63-64 (168 m)

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Espacio Protegido	L/220 kV ST Trujillo- ST Cáceres	L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres
	NUEVA	DESMANTELAMIENTO
ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes (ES0000071)	Ap.51-99 (16966,8 m)	Ap.64-130 (16983,26 m)

Tabla 75 Espacios Naturales Protegidos y Espacios de la Red Natura 2000 directamente afectados por el Proyecto

Además de los anteriores, cabe señalar que el trazado podría afectar de forma indirecta a otros Espacios incluidos en la Red Natura 2000, que no siendo sobrevolados por el proyecto, se localizan próximos a éste:

- ZEPA Magasca (ES0000425), a 262 m de distancia
- ZEPA Llanos de Trujillo (ES0000332), a 520 m de distancia
- ZEPA Colonias de cernícalo primilla de la ciudad monumental de Cáceres (ES0000422), a 800 m de distancia.
- ZEPA Colonias de cernícalo primilla de la ciudad de Trujillo (ES0000402), a 50 m de distancia.

En primer lugar cabe señalar que, tal y como se ha expuesto en el apartado 8 de Análisis de Alternativas, la preservación de los espacios naturales del ámbito ha sido uno de los criterios fundamentales considerados a la hora de definir el trazado de la instalación, no obstante, dada la disposición de los Espacios referidos en la tabla 75 con respecto a las subestaciones de origen y destino, su afección resulta insalvable.

En el caso de los Espacios de la Red Natura 2000, se incluye en el Anexo 5 un Estudio de Evaluación de Repercusiones Red Natura 2000 en el que se analizan las potenciales afecciones directas e indirectas del proyecto sobre los espacios señalados, considerando tanto la construcción de la línea a 220 kV como el desmantelamiento de la L/132 kV. De acuerdo al estudio específico desarrollado, se considera **que el proyecto no producirá afecciones significativas sobre la coherencia global de la Red Natura 2000 ni sobre las especies por las que fue declarada, quedando mitigados los impactos que se puedan producir y, en algunos casos, anulados, por la aplicación de las medidas protectoras, correctoras y complementarias establecidas** (véase apartado 11).

Respecto a la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, este espacio se rige por el Plan de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes aprobado por la Orden de 28 de agosto de 2009 por la que se aprueba el "Plan rector de uso y gestión de la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes". El análisis de las determinaciones contenidas en este Plan se analiza en el siguiente epígrafe.

Cabe señalar que el trazado seleccionado para la nueva instalación a 220 kV a su paso por este espacio ha priorizado la reducción de la longitud de afección de vuelo sobre este espacio, la minimización de las afecciones sobre las Zonas de Interés para Aves Esteparias (consideradas Zonas de Uso Restringido por el PRUG) mediante la eliminación de la actual L/132 kV y la concentración de las infraestructuras existentes (Autovía A-58, carretera N-521 y LE 66 kV) en un único pasillo, de modo que se afecten a áreas más intervenidas.

No obstante, y tal como se ha indicado anteriormente debe tenerse en cuenta que la instalación de la nueva línea eléctrica no supondrá un incremento del impacto ya existente por la presencia de la actual L/132 kV ST Trujillo- ST Cáceres, que será desmantelada. Asimismo, se han previsto una serie de medidas con la intención de minimizar al máximo los posibles efectos sobre las poblaciones faunísticas, entre las que destaca la instalación de salvapájaros y el tipo de apoyo utilizado como se ha descrito en el apartado 5.5.

Para valorar la afección sobre estos espacios se tiene que tener en cuenta así mismo la afección sobre los elementos clave por los que fueron declarados (ver anexo red natura para más información de detalle).

En este sentido es importante señalar que las afecciones producidas a los diferentes tipos de hábitats presentes en la ZEC y ZEPA por las actuaciones del proyecto **se pueden considerar como no significativas**, produciéndose la mayor de estas afecciones sobre el hábitat prioritario **Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220*)**, ampliamente representadas en el ámbito de estudio y en el territorio nacional. La afección permanente sobre este hábitat como consecuencia de la ejecución del proyecto es mínima y no significativa y no tiene repercusión a escala nacional ni europeo dentro de la red natura 2000.

Además, evita todas las zonas sensibles en las que se ha detectado nidificación de las especies de fauna que motivaron la designación de estos espacios Red Natura. Con respecto a los principales movimientos locales de aves considerados, la línea atraviesa varios de estos flujos. Se realizan entre las zonas definidas como de interés para la fauna esteparia y principalmente de norte a sur y viceversa atravesando la autovía de Cáceres a Trujillo. Generalmente son movimientos pequeños de parte de la población para aprovecharse de la abundancia estacional de alimento en distintas zonas o para localizar puntos de agua.

De la estimación se desprende que la afección global sobre la Red Natura 2000, **se puede valorar como no sustancial** de acuerdo a los principios de la Directiva 92/43 en el caso de las aves y **no afecta de forma apreciable** a los espacios según definición del apartado 4 del artículo 45 de la Ley 42/2007, **siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas, correctoras** descritas en este informe. Por tanto, **no se producirán afecciones significativas sobre la coherencia global de la Red Natura 2000 ni sobre las especies por las que fue declarada**, quedando mitigados los impactos que se puedan producir y, en algunos casos, anulados.

Para el resto del trazado de la línea a 220 kV, el impacto sobre los espacios naturales se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ *Afección a la ordenación del territorio*

En este apartado se considera la compatibilidad de la infraestructura proyectada con las determinaciones supramunicipales establecidas en los distintos instrumentos de ordenación territorial aplicables al área de estudio.

Respecto al Plan de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes aprobado por la Orden de 28 de agosto de 2009 por la que se aprueba el "Plan rector de uso y gestión de la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes" (descrito en el apartado), el proyecto afecta a las siguientes áreas definidas en su zonificación:

Actuación	Zona Uso restringido (m)	Zona Uso limitado (m)	Zona Uso compatible (m)	Zona Uso general (m)
Línea a construir	407,8 (Tamuja Sur no esteparia)	12.218	4.341	0
Línea a desmontar	4458,26	7.925	4.508	92

Tabla 76 Afecciones del proyecto sobre la zonificación del PRUG del ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes

De acuerdo a la normativa asociada a esta zonificación, **"Se evitará en lo posible la instalación de líneas eléctricas aéreas en las Zonas de Uso Limitado, para evitar que puedan resultar peligrosas para la fauna por choque o electrocución. En las Zonas de Uso Restringido las nuevas líneas eléctricas se instalarán enterradas."**

En general la instalación de las líneas eléctricas en este espacio requerirá la correspondiente autorización de la Dirección General del Medio Natural, por lo que se procederá a su solicitud.

En este sentido, cabe señalar que el trazado de la instalación cumple en todo su recorrido (y por ende en las Zonas de Uso Limitado) lo establecido en el Decreto 47/2004, de 20 de abril referente a Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio

ambiente en Extremadura, por lo que se adoptan medidas específicas para minimizar el riesgo de colisión y electrocución en toda la instalación.

Respecto a la posibilidad de soterramiento de la instalación a su paso por Zonas de Uso Restringido, se ha descartado esta posibilidad dado lo reducido de la ya que se localiza en la zona Tamuja de carácter no estepario y por tanto donde no se producen afecciones a las aves esteparias y por los mayores impactos que generaría la obra al tener que realizar una zanja y las complicaciones técnicas, como la proximidad de la zona de afección a un entorno tan antropizado como es el corredor de la autovía A-58. En este sentido, el desarrollo del trazado planteado elude las áreas más sensibles de este espacio al aproximarse a la autovía A-58, eliminando además las afecciones asociadas al trazado existente (L/132 kV) que discurre por áreas más internas y sensibles de este espacio. En este sentido el desmantelamiento de la línea a 132 kV ST Trujillo-ST Cáceres existente actualmente supone la recuperación de 492, 48 m² de supercie que actualmente esta ocupada por los apoyos dentro de las Zonas de Uso Restringido Tamuja sur a su cruce por el río Tamuja y 3746 m² de Zonas de Uso Restringido Guadiloba Sur. Mientras que ningún apoyo de la nueva línea se localiza sobre Zonas de Uso Restringido.

Por todo lo comentado, el efecto del proyecto sobre la zonificación del Plan de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes se considera *negativo, directo, a medio plazo, simple, reversible y recuperable*, valorándose como **COMPATIBLE** tras la adopción de una serie de medidas de diseño de la instalación y contando con la aplicación de las medidas preventivas previstas. Además, en la valoración del impacto se ha tenido en cuenta la previsión de desmantelamiento de la línea a 132 kV ST Trujillo- ST Cáceres que en la actualidad afecta a áreas más sensibles de este espacio.

9.5.3.5. Impactos sobre las infraestructuras y servicios. Vías pecuarias

Dentro de este apartado se analiza la influencia del proyecto sobre las infraestructuras, ya que se podría producir una interrupción o alteración de las mismas por las diferentes obras a realizar.

- Fase de construcción

- ❖ *Afecciones a infraestructuras*

El área propuesta para la implantación de la línea presenta numerosos condicionantes, tanto de tipo técnico como ambientales, que dificultan la ejecución del trazado. El elevado número de infraestructuras presentes en el área (carreteras, líneas eléctricas, infraestructuras hidráulicas, líneas telefónicas, etc.), así como de elementos naturales, ha requerido realizar un trazado que se adapte a las condiciones iniciales, por lo que, el trazado de la línea se aproxima lo máximo posible a la carretera A-58 al objeto crear un pasillo de infraestructuras, eliminando el trazado actual, que discurre por áreas más sensibles para la avifauna, en concreto para las esteparias.

No se prevé *a priori* afectar a la funcionalidad de vías, caminos, carreteras, líneas eléctricas, infraestructuras hidráulicas o energéticas o canalizaciones, ni durante o mediante las acciones de construcción de la línea eléctrica, ni por la creación de accesos a la misma. Si bien la única afección previsible es la derivada de los trabajos de construcción de la línea, asociados al tránsito y/o presencia de maquinaria, operarios y materiales en las inmediaciones de las diferentes infraestructuras.

Los cruzamientos, tanto de la línea a ejecutar, como los de la línea a desmontar (desafecciones) se recogen a continuación a excepción de los arroyos, ya identificados en tramos anteriores:

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
AP.1	AP.2	-	14 (AP.2)	-	L.E. 45kV	5.5	9.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
AP.5	AP.6	79	43 (AP.6)	-	CORDEL DE CÁCERES	7	13	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.7	AP.8	-	62 (AP.8)	-	CABLE COMUNICACIONES L220kV ALMARAZ-TRUJILLO	3.2	10.2	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
AP.9	AP.10	-	29 (AP.9)	-	L.E. 20kV	5.5	9.9	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.10	AP.11	-	12 (AP.11)	-	CABLE COMUNICACIONES L132kV TRUJILLO – LA MAGASCONA	3.2	5.2	FSL. MAGASCONA SL.
AP.12	AP.13	29	48 (AP.12)	-	RIO MAGASCA	7	13.8	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO
AP.12	AP.13	-	35 (AP.12)	-	L400kV ALMARAZ-SAN SERVÁN	4.3	9	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U
AP.13	AP.14	23	32 (AP.12)	-	L400kV ALMARAZ-BIENVENIDA	4.3	6.7	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U
AP.15	AP.16	230	18 (AP.15)	-	CORDEL DE CÁCERES	7	13.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.17	AP.18	84	65 (AP.17)	11+634	AUTOVÍA A-58	9.2	13.1	MINISTERIO DE FOMENTO
AP.20	AP.21	16	73 (AP. 20)	-	CAMINO	7	10.8	AYUNTAMIENTO LA CUMBRE
AP.28	AP.29	20	76 (AP.29)	0+210	CARRETERA CC-57.2	9.2	13.4	DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES
AP.31	AP.32	75	65 (AP.32)	16+334	AUTOVÍA A-58	9.2	11.6	MINISTERIO DE FOMENTO
AP.42	AP.43	-	16 (AP.43)	-	L.E. A 20kV	5.5	14.9	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.43	AP.44	40	44 (AP.44)	-	CAMINO	7	19	AYUNTAMIENTO DE TRUJILLO
AP.45	AP.46	-	28 (AP.45)	-	L.E. A 45kV	5.5	14.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.45	AP.46	55	92 (AP.45)	7+054	CARRETERA CC-27.1	9.2	13.4	DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES
AP.51	AP.52	159	12 (AP.52)	-	CAÑADA REAL DE TRUJILLO	7	10.93	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.51	AP.52	6	46 (AP.52)	-	CAMINO	7	32.88	AYUNTAMIENTO DE CACERES
AP.52	AP.53	144	12 (AP.52)	-	CAÑADA REAL DE	7	32.45	CONSEJERÍA DE

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
					TRUJILLO			MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.63	AP.64	-	87 (AP.63)	-	L.E. A 20kV	5.5	10.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.63	AP.64	29	115 (AP.64)	-	CAMINO	7	15	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.72	AP.73	30	124 (AP.72)	-	GASEODUCTO ENAGAS ALMENDRALEJO-SALAMANCA	N/A	20.1	ENAGAS S.A.
AP.72	AP.73	-	142 (AP.72)	-	L.E. A 20kV	5.5	10	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.72	AP.73	44	47 (AP.73)	-	CAMINO	7	22	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.73	AP.74	31	75 (AP.73)	-	CAMINO	7	20	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.75	AP.76	47	119 (AP.75)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	11	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
AP.82	AP.83	57	54 (AP.82)	-	CAMINO	7	14	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.85	AP.86	81	99 (AP.85)	-	CAÑADA REAL DE DEL PUERTO DEL PICO Y MIRAVETE	7	11.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.85	AP.86	-	95 (AP.86)	-	L.E. A 20kV	5.5	5.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.86	AP.87	-	39 (AP.87)	-	L.E. A 20kV	5.5	6.4	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.93	AP.94	-	63 (AP. 94)	-	LÍNEA DE TIERRA DE L.E. A 45kV	3.2	4.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.93	AP.94	38	53 (AP. 94)	-	CORDEL DEL CASAR	7	21.6	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.98	AP.99	154	39 (AP.99)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	13.7	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.
AP.99	AP.100	140	28 (AP. 99)	-	CORDEL DEL CASAR	7	12.1	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS
AP.99	AP.100	43	90 (AP.100)	7+054	CARRETERA CC-26.1	9.2	12	DIPUTACION PROVINCIAL DE CÁCERES
AP.100	AP.101	50	111 (AP.100)	-	GASEODUCTO A CÁCERES	N/A	14.2	GAS EXTREMADURA TRANSPORTISTA S.L.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima vertical} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
AP.101	AP.102	-	63 (AP. 106)	-	L.E. A 20kV	5.5	10.8	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.105	AP.106	-	55 (AP. 106)	-	L.E. A 20kV	5.5	11.1	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.107	AP.108	-	49 (AP. 107)	-	L.E. A 20kV	5.5	16.4	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.108	AP.109	55	82 (AP.109)	-	CAMINO	7	15	AYUNTAMIENTO DE CACERES
AP.112	AP.113	-	54 (AP. 112)	-	L.E. A 20kV SIN SERVICIO	5.5	18.6	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.113	AP.114	-	96 (AP. 114)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	12.4	TELEFÓNICA, S.A.U.
AP.115	AP.116	-	17 (AP.115)	-	L.E. A 20kV	5.5	5.8	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.116	AP.117	-	42 (AP.116)	-	L.E. A 20kV	5.5	8.1	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.116	AP.117	62	53 (AP.116)	-	CAMINO ASFALTADO	9.2	24.3	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.118	AP.119	54	90 (AP.118)	-	VIAL EN CONSTRUCCIÓN	9.2	25.2	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.118	AP.119	-	96 (AP.119)	-	L.E. A 20kV	5.5	14	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.118	AP.119	-	66 (AP.119)	-	L.E. A B.T	3.8	10.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.118	AP.119	-	20 (AP.119)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	9.2	TELEFÓNICA, S.A.U.
AP.119	AP.120	-	20 (AP.119)	-	L.E. A B.T	5.5	7.3	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U
AP.119	AP.120	44	137 (AP.119)	-	CAMINO ASFALTADO	9.2	14.3	AYUNTAMIENTO DE CÁCERES
AP.119	AP.120	-	157 (AP.119)	-	LÍNEA DE TELÉFONO	3.2	6.77	TELEFÓNICA, S.A.U.
AP.119	AP.120	-	19 (AP.120)	-	L.E. A 45kV	5.5	8.7	IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U

La relación de cruzamientos de línea en el recorrido subterráneo:

Nº Tramo Subt.	Distancia al principio del tramo	Long. (m)	Tipo de cruzamiento	D _{mínima} (m)	D _{real} (m)	Organismo o propietario afectado
1	81	78	CORDEL DE CÁCERES	0,80	0,82	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO. SECCIÓN VÍAS PECUARIAS

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Los de la línea a desmontar son, incluyendo en esta ocasión los de confederación:

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	DMínima vertical (m)	Dreal (m)	Organismo o propietario afectado
Ap.18BE	Ap.17E	-	14 (Ap.1)	-	Línea Eléctrica 45 kV	4.5	9	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.16E	Ap.15E	4	84 (Ap.4)	-	Regato de la Yeguas	9	24	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.14E	Ap.13E	63	43 (Ap.6)	-	Cordel de Cáceres	7	13	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.
Ap.13E	Ap.12E	15	17 (Ap.7)	-	Arroyo de Albadalejo	9	23	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.12E	Ap.11E	-	63 (Ap.8)	-	L.E. 220 kV-SC Almaraz-Mérida	3.2	5	Red Eléctrica de España S.A.U.
Ap.10E	Ap.9E	-	29 (Ap.9)	-	Línea Eléctrica 20 kV	4.5	11	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.10E	Ap.9E	12	42 (Ap.10)	-	Arroyo de Albadalejo	9	23	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.9E	Ap.8E	-	12	-	Línea Eléctrica 132 kV Trujillo - La Magasca	4.5	6	FSL Magasca SL. (antes Fotowatio S.A)
Ap.12BIS	Ap.12	73	8 (Ap.12BIS)	-	Rio Magasca	9	12	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.12BIS	Ap.12	-	34 (Ap.12)	-	L.E. 400 kV-SC Almaraz - San Servan	4.3	16	Red Eléctrica de España S.A.U.
Ap.12	Ap.13	-	34 (Ap.12)	-	L.E. 400 kV-SC Almaraz - San Servan	4.3	16	Red Eléctrica de España S.A.U.
Ap.15	Ap.16	326	16 (Ap.15)	-	Cordel de Cáceres	7	8	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.
Ap.19	Ap.20	52	66 (Ap.19)	11+634	Autovía A-58	8	15	Ministerio de Fomento. Demarcación de carreteras del Estado en Extremadura
Ap.22	Ap.23	5	76 (Ap.22)	-	Camino	7	13	Ayuntamiento de Trujillo
Ap.25	Ap.26	5	113 (Ap.25)	-	Rio Magasquilla	7	8	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.25	Ap.26	3	83 (Ap.26)	-	Rio Magasquilla	7	9	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.26	Ap.27	8	109 (Ap.26)	-	Rio Magasquilla	7	9	Confederación Hidrográfica del Tajo

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamient	DMíni ma vertica l (m)	Dreal (m)	Organismo o propietario afectado
Ap.33	Ap.34	35	52 (Ap.34)	0+210	Carretera CC-57.2	8	14	Diputación Provincial de Cáceres. Servicios Estratégicos de Desarrollo Territorial. Área de Infraestructuras. Servicio de Red Viaria.
Ap.37	Ap.38	98	58 (Ap.37)	16+334	Autovía A-58	8	13	Ministerio de Fomento. Demarcación de carreteras del Estado en Extremadura
Ap.42	Ap.43	2	36 (Ap.42)	-	Arroyo del Fraile	7	14	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.45	Ap.46	9	125 (Ap.45)	-	Rio Gibranzos	7	28	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.52	Ap.53	-	5 (Ap.53)	-	Línea Eléctrica 45 kV	4.5	5.4	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.54	Ap.55	22	148 (Ap.55)	-	Arroyo de los Pilonos	7	15	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.56	Ap.57	-	17 (Ap.57)	-	Línea Media Tensión	4.5	4	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.57	Ap.58	9	106 (Ap.57)	Sin P.K.	Carretera CC-27.1	9	11	Diputación Provincial de Cáceres. Servicios Estratégicos de Desarrollo Territorial. Área de Infraestructuras. Servicio de Red Viaria
Ap.63	Ap.64	5	114 (Ap.63)	-	Rio Tamuja	7	33	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.64	Ap.65	8	127 (Ap.64)	-	Rio Pizarroso	7	17	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.65	Ap.66	4	98 (Ap.65)	-	Rio Pizarroso	7	17	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.65	Ap.66	4	98 (Ap.65)	-	Camino de tierra	7	14	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.66	Ap.67	7	131 (Ap.66)	-	Rio Pizarroso	7	17	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.67	Ap.68	195	64 (Ap.67)	-	Cañada real de Trujillo	7	8	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.
Ap.69	Ap.70	100	0 (Ap.70)	-	Cañada real de Trujillo	7	12	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	DMíma vertical (m)	Dreal (m)	Organismo o propietario afectado
Ap.70	Ap.71	246	0 (Ap.70)	-	Cañada real de Trujillo	7	12	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.
Ap.82	Ap.83	-	5 (Ap.83)	-	Línea Media Tensión	4.5	7.6	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.84	Ap.85	10	9 (Ap.84)	-	Camino de tierra de Santa Marta a Torremocha	7	11	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.94	Ap.95	4	102 (Ap.94)	-	Camino de tierra de Santa Marta	7	9	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.96	Ap.97	-	39 (Ap.96)	-	Gasoducto Enagas Almendralejo-Merida	N/A	9	Enagás, S.A.
Ap.96	Ap.97	4	5 (Ap.97)	-	Camino de tierra	7	10	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.106	Ap.107	2	68 (Ap.106)	-	Rio de Guadiloba	7	8	Confederación Hidrográfica del Tago
Ap.109	Ap.110	6	1 (Ap.109)	-	Camino de Vinateros	7	9	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.112	Ap.113	65	49 (Ap.113)	-	Cañada real del Puerto el Pico y Miravete	7	8	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Desarrollo Rural.
Ap.112	Ap.113	-	8 (Ap.113)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.7	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.116	Ap.117	5	75 (Ap.116)	-	Camino de servicio	7	7	Excmo. Ayto. de Sierra de Fuentes
Ap.118	Ap.119	-	12 (Ap.118)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.6	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.119	Ap.120	13	24 (Ap.120)	-	Camino a Santa Marta	7	7	Excmo. Ayto. de Sierra de Fuentes
Ap.121	Ap.122	4	103 (Ap.122)	-	Camino de servicio	7	7	Excmo. Ayto. de Sierra de Fuentes
Ap.123	Ap.124	7	53 (Ap.124)	-	Arroyo del Guadarrojo	7	12	Confederación Hidrográfica del Tago
Ap.124	Ap.125	-	6 (Ap.124)	-	Línea Eléctrica 66 kV	2.7	1.3	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.124	Ap.125	5	84 (Ap.124)	-	Arroyo del Verdinal	7	9	Confederación Hidrográfica del Tago
Ap.124	Ap.125	4	5 (Ap.125)	-	Camino de tierra	7	9	Excmo. Ayto. de Sierra de Fuentes
Ap.128	Ap.129	-	8 (Ap.128)	-	Línea Eléctrica 20 kV	2.7	2.4	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.128	Ap.129	9	84 (Ap.129)	-	Camino de Suertes de Pared	7	7	Excmo. Ayto. de Sierra de Fuentes

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Apoyo ant.	Apoyo post.	Long. (m)	Distancia al apoyo más próximo (m)	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	DMíni ma vertica l (m)	Dreal (m)	Organismo o propietario afectado
Ap.129	Ap.130	-	65 (Ap.130)	-	Línea telefónica	2.7	3	Telefónica de España, S.A.
Ap.129	Ap.130	8	28 (Ap.130)	1+400	Carretera CC-26.1	9	9	Diputación Provincial de Cáceres. Servicios Estratégicos de Desarrollo Territorial. Área de Infraestructuras. Servicio de Red Viaria
Ap.133	Ap.134	3	16 (Ap.133)	-	Arroyo del Prado (catastral)	7	9	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.134	Ap.135	-	86 (Ap.135)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.7	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.135	Ap.136	6	108 (Ap.135)	-	Arroyo	7	11	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.141	Ap.142	-	12 (Ap.142)	-	Línea Media Tensión (parque fotovoltaico)	2.7	2.7	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.144	Ap.145	-	23 (Ap.144)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.5	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.151	Ap.152	-	18 (Ap.151)	-	Línea Media Tensión	2.7	1.9	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.151	Ap.152	-	30 (Ap.151)	-	Línea Media Tensión	2.7	6	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.151	Ap.152	-	50 (Ap.151)	-	Gaseoducto	N/A	13	Gas Extremadura Transportista S.L.
Ap.152	Ap.153	-	108 (Ap.153)	-	Línea Media Tensión	2.7	3.5	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.152	Ap.153	-	107 (Ap.153)	-	Línea telefónica	2.7	7.4	Telefónica de España, S.A.
Ap.152	Ap.153	-	16 (Ap.153)	-	Línea Media Tensión	2.7	3.2	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.153	Ap.154	5	113 (Ap.154)	-	Arroyo del Cuartillo	7	17	Confederación Hidrográfica del Tajo
Ap.154	Ap.155	17	47 (Ap.154)	-	Camino Cáceres-Sierra de Fuentes	7	15	Ayuntamiento de Cáceres
Ap.154	Ap.155	-	49 (Ap.154)	-	Línea Media Tensión	2.7	3.6	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.155	Ap.156	-	22 (Ap.156)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.6	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.157	Ap.158	-	83 (Ap.157)	-	Línea Media Tensión	2.7	2.7	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.157	Ap.158	-	14 (Ap.158)	-	Línea Eléctrica 45 kV	2.7	2.9	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.
Ap.159	Ap.160	-	12 (Ap.159)	-	Línea Eléctrica 45 kV	2.7	4.4	Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Como se observa, todos los cruzamientos previstos respetan las distancias establecidas en el vigente Reglamento de líneas eléctricas.

Otras tantas infraestructuras serán desafectadas por el trazado que se desmonta de la línea original.

La única afección previsible es la derivada de los trabajos de construcción de la línea nueva y desmontaje del trazado antiguo, por el tránsito y la presencia de maquinaria, operarios y materiales en las inmediaciones de las diferentes infraestructuras. No se generará ninguna afección directa sobre las citadas infraestructuras, ya que en todos los casos la afección consiste en el cruce del tendido con las diferentes infraestructuras, no estando prevista la ubicación de apoyos en terrenos que puedan afectar a dichos elementos. Por ello no se afectará a la funcionalidad de vías, caminos, líneas telefónicas o eléctricas.

Por todo ello, se considera que el impacto sobre infraestructuras de la construcción de la línea se considera un efecto *negativo, temporal, directo, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*. Se valora como **COMPATIBLE**.

❖ *Afección a vías pecuarias*

El trazado seleccionado presenta cruzamiento con las siguientes vías:

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHURA LEGAL	CRUZAMIENTO	DISTANCIA MÁS PRÓXIMO A LA VÍA
Cordel de Cáceres	37,61 m	Ap.5-6 Ap.15-16	Ap.5 (75 m) Ap.15 (95 m) -
Cañada Real de Trujillo	75,22 m	Ap.51-52 y Ap. 52-53	Ap.53 (60 m)
Cañada Real Puerto del Pico y Mirabete	75,22 m	Ap.85-86	Ap.86 (113 m)
Cordel de El Casar	37,61 m	Ap.99-100 Ap.93-94	1.200 m paralelos Ap 100 (60 m)

Tabla 77 Cruzamientos con vías pecuarias

Ningún apoyo se sitúa dentro del ancho legal de estas vías pecuarias. La línea a desmontar también cruza algunas vías pecuarias identificadas en la tabla del apartado anterior.

No obstante, antes del inicio de las obras se procederá a solicitar a la Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural la autorización de cruce correspondiente, atendiendo a lo establecido en el Decreto 49/2000, de 8 de marzo, del Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura y lo dispuesto en la Orden de 23 de junio de 2003 por la que se regulan las ocupaciones y autorizaciones de usos temporales de vías pecuarias.

Considerando que no se afectará en ningún momento al paso de las vías que resultan cruzadas por el trazado de la línea y que se solicitarán los permisos pertinentes, el impacto de afección sobre las vías pecuarias se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

• Fase de funcionamiento

❖ *Afecciones a infraestructuras*

En el caso del funcionamiento de la línea, indicar que la única afección que se puede esperar de la línea sobre las infraestructuras es simplemente el cruce con ellas. Todas las medidas de protección a tener en cuenta han sido consideradas en fase de proyecto, así como se han tramitado todos los permisos indicados para el funcionamiento de la línea. El impacto por tanto del funcionamiento de la línea sobre otras infraestructuras durante su fase de funcionamiento es **NO SIGNIFICATIVO**.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

❖ *Afección a vías pecuarias*

En la fase de funcionamiento, la única afección esperable sobre las vías pecuarias derivado de las labores de mantenimiento y reparación de la infraestructura se deberá al tránsito de la maquinaria, que no alterará el tránsito pecuario. En consecuencia, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ *Mejora de la infraestructura eléctrica*

Con la puesta en marcha de la nueva línea eléctrica a 220 kV Trujillo-Cáceres, en sustitución del tendido antiguo a 132 kV, mejorará notablemente la infraestructura eléctrica en la zona como consecuencia del incremento de la capacidad de transporte eléctrico y la renovación de las infraestructuras.

Se considera un impacto **POSITIVO**, *directo, permanente, simple, a corto plazo*. Se valora de magnitud **MEDIA**.

9.5.3.6. Impactos sobre el patrimonio histórico-artístico y arqueológico

❖ *Afección al patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico*

En el Mapa 9 del Anexo 3 se han reflejado únicamente aquellos elementos de mayor relevancia (declarados Bien de Interés Cultural) situados en el ámbito de influencia del proyecto al objeto de facilitar la comprensión del mismo. La empresa Arquetipo S.C.L. ha realizado paralelamente a este estudio una prospección arqueológica en el ámbito territorial sobre el que incide la actuación que permita definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, de forma que pueda estudiarse la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista arqueológico. (Ver anexo 4 prospección arqueológica). A modo resumen se recoge a continuación una tabla resumen con el impacto extraído del citado documento:

DIAGNOSIS DEL IMPACTO PATRIMONIAL						
ELEMENTOS PATRIMONIALES	EXTENSIÓN MAGNITUD	INCIDENCIA INTENSIDAD	CERTIDUMBRE FIABILIDAD	VALOR PATRIMONIAL	TOTAL	IMPACTO
Abrevadero Cerca Ruperto	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	BAJO (2)	2	NO AFECTA
Trinchera La Montalva	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	MEDIO (3)	3	NO AFECTA
Estructura Circular La Montalva	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	MEDIO (3)	3	NO AFECTA
Presa Balahejo	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	ALTO (6)	6	NO AFECTA
Balahejo	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	ALTO (6)	6	NO AFECTA
La Cumbre – Línea Evacuación	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	BAJO (2)	2	NO AFECTA
Sierra de la Pepa	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	ALTO (6)	6	NO AFECTA
Martín Rubio	PUNTUAL (1)	TOTAL (8)	ALTA (8)	ALTO (5)	22	MODERADO
El Bohido	PUNTUAL (1)	NULA (0)	MEDIA (4)	BAJO (2)	7	COMPATIBLE
Escobero de Abajo	PUNTUAL (1)	TOTAL (8)	MEDIA (4)	MEDIO (3)	16	MODERADO
Cañada Real del Puerto del Pico y Miravete	NULA (0)	NULA (0)	NULA (0)	MEDIO (3)	32	NO AFECTA
La Dehesilla 1 / La Flaca	NULA (0)	NULA (0)	MEDIA (4)	MUY ALTO (8)	12	COMPATIBLE
La Dehesilla 2 / El Karma	PUNTUAL (1)	TOTAL (8)	MEDIA (4)	ALTO (5)	18	MODERADO

Tabla 13.- Síntesis de la diagnosis del impacto patrimonial de la línea eléctrica.

Ninguno de los elementos identificados que pudieran verse afectados por el proyecto tienen la categoría de Bien de Interés Cultural.

En cualquier caso, se ha realizado una prospección arqueológica en el ámbito territorial sobre el que incide la actuación que permite definir la afección de las obras previstas sobre el patrimonio arqueológico, comprobándose la compatibilidad del proyecto y su impacto desde el punto de vista

arqueológico, necesario para obtener la autorización correspondiente. (Ver anexo 4 prospección arqueológica).

Dado que en todo momento se seguirán lo dispuesto en la legislación vigente y se adoptarán las medidas citadas en el siguiente apartado, el impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico, Arqueológico y Etnológico se considera un efecto *negativo, permanente, directo, a corto plazo, simple, reversible e irrecuperable*, valorándose como **COMPATIBLE**.

9.5.4. Alteraciones sobre el paisaje

9.5.4.1. Impactos sobre el paisaje

El desarrollo de la actuación implica la inclusión en la escena existente de diferentes elementos visuales.

La actuación aumentará el grado de antropización de la escena, sobre todo en los planos cercanos circundantes a los distintos apoyos de la línea eléctrica debido al aumento de la escala de observación y al tamaño de los mismos, cuya incidencia visual disminuye a medida que se aleja de aquella.

No obstante, hay que destacar la selección de un trazado lo más próximo posible al pasillo configurado por la autovía A-58, la carretera N-521 y una línea eléctrica de 45 kV, así como la eliminación del trazado existente a 132 kV y el aprovechamiento de parte de los apoyos de la LE a 122 kV existente. Todo ello permite reducir el número de elementos antrópicos en zonas menos intervenidas (y de mayor valor ambiental y paisajístico), favoreciendo la concentración de infraestructuras y de las alteraciones visuales que conllevan en un único pasillo.

También es de señalar que el pasillo seleccionado discurre en su tramo aéreo más alejado de los núcleos dispersos de población (Urbanización Los Naranjos y El Valle, en el término municipal de Sierra de Fuentes), y que a la llegada a los núcleos urbanos de Cáceres y Trujillo se ha optado por un trazado soterrado.

- Fase de construcción

La pérdida de calidad se debe a un cambio en la estructura del paisaje y se produce por el acondicionamiento/apertura de accesos, excavación de cimentaciones y de la zanja subterránea, armado e izado de apoyos y tendido de cables. Las acciones mencionadas pueden dar lugar a cambios en el relieve o en la vegetación existente.

La pérdida de calidad solamente se apreciaría en las inmediaciones del ámbito afectado por estas acciones, ya que a partir de una cierta distancia los cambios en el relieve, el suelo y la vegetación debidos a las acciones de proyecto no serán advertidos, por la relación entre la escala del terreno afectado por las acciones y la escala del paisaje a esa distancia. Además, la superficie alterada es muy reducida, lo que relativiza esta pérdida de calidad.

En términos generales el desarrollo de las obras será visualmente accesible principalmente para la población que discurra por la autovía A-58 puesto que la instalación discurrirá en prácticamente todo su recorrido paralela. En el caso de la unidad "Llanos con dehesas de quercíneas" los efectos en esta fase se verán diluidos por el efecto pantalla que ejercen las masas de vegetación. Las únicas afecciones sobre núcleos habitados se producirán en las proximidades de los núcleos de Trujillo y Cáceres, donde se ejecutará un pequeño tramo subterráneo.

Para la valoración de la potencial afección debe tenerse en cuenta que las características generales del área de implantación del proyecto, de relieve generalmente suave, permite su ejecución sin necesidad de realizar grandes movimientos de tierra o tratamientos sobre la vegetación. Con carácter general el acceso hasta las distintas ubicaciones aprovechando la red de caminos existentes, o en su defecto, campo a través; en el caso de la unidad de mayor valor paisajístico afectada ("Llanos con dehesas de quercíneas"), el adehesamiento de las masas de encinas contribuye a la práctica inexistencia de un sotobosque de matorral y al distanciamiento de los pies arbóreos, lo que facilita el acceso de la maquinaria sin necesidad de realizar talas o desbroces masivos. En el caso de la unidad "Llanos con pastizales y cultivos de secano", la propia

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

fisonomía de estas formaciones, con total ausencia de estrato arbóreo o arbustivo, hace que no sea necesario realizar movimientos de tierra o tratamientos sobre la vegetación. Por su parte, en las zonas antropizadas el acceso se realizará mayoritariamente a través de las vías de comunicación existentes.

Para el montaje de las estructuras en el suelo se emplearán áreas libres de vegetación en las inmediaciones de las ubicaciones previstas para los apoyos, cuya superficie promediada será de 450 m² para el montaje de los apoyos de 220 kV, y de 250 m² para el desmontaje de los apoyos de 132 kV. Como se ha comentado en el párrafo anterior, la fisonomía de las masas de vegetación de todas las unidades de paisaje afectadas permite disponer de estas superficies libres de vegetación sin necesidad de realizar talas o desbroces masivos.

Respecto a las excavaciones requeridas, en el caso del tramo aéreo esta se reducirá a la excavación de la base de los apoyos para su cimentación, siendo la superficie de ocupación de cada zapata de 2m². Se trata de una afección muy reducida, puntual y dispersa en el territorio. En el caso de los tramos subterráneos, se prevé excavar 1.357,2 m³ de tierras, pero su disposición en las zonas próximas a las subestaciones no alterará la topografía de la zona ni requerirá eliminaciones significativas de vegetación, por lo que los efectos en esta fase se ceñirán a la lógica alteración ocasionada por la presencia de maquinaria en la zona.

De acuerdo a todo lo comentado, y considerando la temporalidad de la afección y las reducidas alteraciones previstas sobre la topografía o las formaciones vegetales de la zona, el impacto referido a pérdida de calidad paisajística se considera *directo, negativo, sinérgico, a corto plazo, permanente, irreversible y recuperable* y se valora como **COMPATIBLE**.

- Fase de funcionamiento

En esta fase se contemplan los impactos producidos sobre el paisaje, derivados de la propia existencia de la actuación una vez terminada la obra. En este sentido, se realiza un análisis bajo la premisa de que la restauración de los terrenos afectados por accesos ha disminuido el efecto visual producido por los mismos, y que no existe maquinaria en continuo movimiento ni 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. Además, se considera que en este momento se han adoptado las medidas correctoras pertinentes. La nueva línea a 220 kV discurre lo más próximo posible a la autovía A-58 para aprovechar el corredor de infraestructuras donde los terrenos se encuentran más alterados, de modo que además al dismantelar la línea a 132 kV, se eliminen las afecciones sobre terrenos mejor conservados y de mayor valor paisajísticos y ambiental.

Para el análisis de visibilidad del proyecto se han realizado varias aproximaciones. Como premisa en este caso hay que tener en cuenta las características del proyecto que implica un cambio de trazado. Habrá que considerar, por tanto, cómo varía el impacto visual de la línea actual frente a la proyectada. Se ha calculado desde dónde serán visibles los apoyos de la línea actual y futura. El cálculo se ha realizado contando con la distribución de apoyos del proyecto de ejecución, limitando el alcance visual a 3500 m.

Como se puede observar en la figura siguiente, y dada la topografía del ámbito de estudio, la línea a construir será visible desde prácticamente toda la superficie analizada, incluido el núcleo de Trujillo y desde la urbanización El Valle (Cáceres), aunque queda oculta a gran parte de la ciudad de Cáceres.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

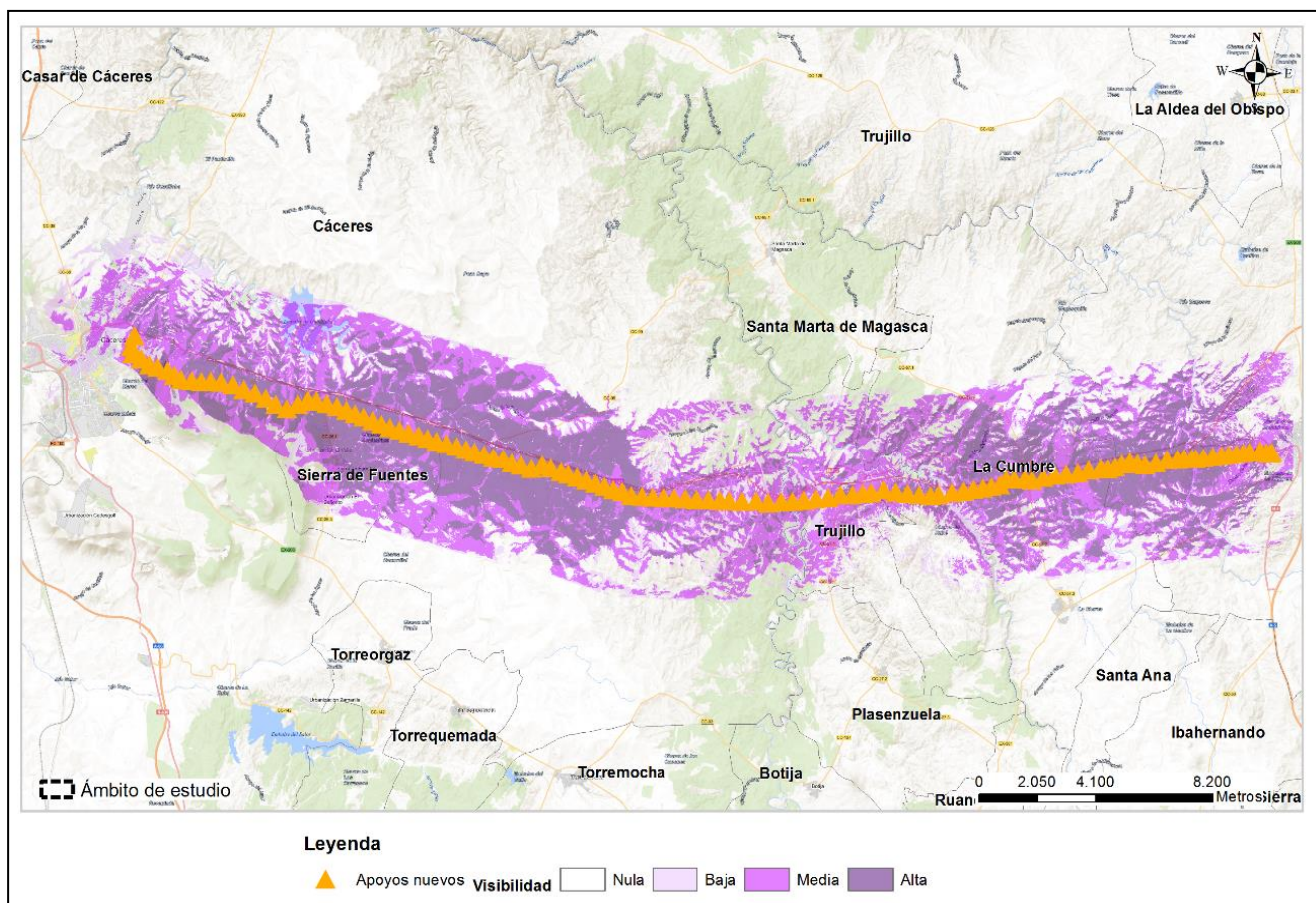


Figura 51. Visibilidad de la línea a construir

Con el fin de poder comparar ambas situaciones, se ha calculado la diferencia de visibilidad entre la situación futura (nuevo trazado) y la actual mediante análisis GIS (ver figura siguiente). Como resultado se han obtenido las zonas del territorio en las que aumenta o disminuye la cuenca visual del proyecto, es decir zonas desde las que no se ve la línea actualmente y con el proyecto se verá (o al contrario); y también se ha analizado cómo varía la intensidad de la visibilidad (cambia de alta a baja o viceversa).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 KV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

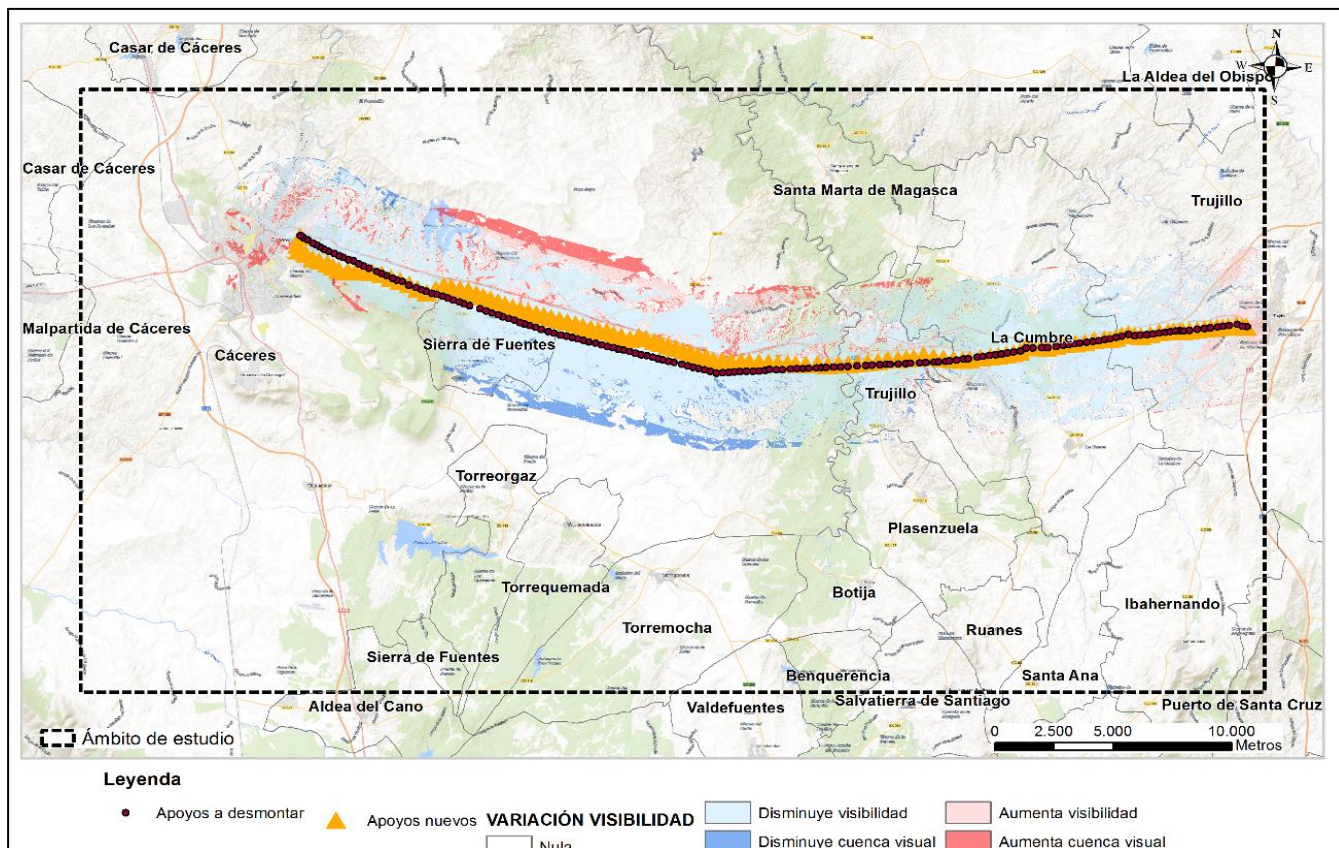


Figura 52. Variación de visibilidad y de cuencas visuales.

Se obtiene que la visibilidad disminuye en intensidad en la mayor parte del ámbito. Esto es debido a que la nueva línea tendrá menor número de apoyos, y se trata de los elementos más visibles del proyecto; por tanto es lógico el resultado: se verán menos apoyos que en la actualidad. Por otro lado se observa un aumento de cuenca visual al norte (zonas en las que no se veía la línea en las que ahora sí que se ve) y al contrario, disminuye al sur del ámbito analizado. El motivo no es más que el desplazamiento del trazado hacia el norte y que estos puntos se localizan en el límite de alcance visual del análisis.

En lo referente a los principales puntos de incidencia paisajística, la visibilidad no varía en ninguno de ellos.

Hay que tener en cuenta que la visibilidad calculada corresponde al máximo teórico del territorio sin tener en cuenta el efecto de ocultación o apantallamiento que tienen las formaciones arbóreas, edificaciones, etc., que pueden disminuir sensiblemente la percepción e incluso ocultar totalmente los proyectos objeto de estudio.

De acuerdo a lo expuesto, el impacto del proyecto se valora como **COMPATIBLE**.

9.6. Resumen de los impactos generados

Las categorías representadas en la tabla responden a las diferentes magnitudes que se han obtenido en la valoración de los impactos: impactos nulos (-), no significativos (NS), compatibles (C), moderados (M), severos (S). Se han reflejado también los efectos positivos (+) que se producirán. Hay que tener en cuenta que para la valoración realizada se han considerado las medidas cautelares propuestas. Indicar también que la valoración que se presenta a continuación para la línea eléctrica es la más desfavorable considerando aquellos impactos cuya valoración varía en función de los tramos.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ELEMENTO	ALTERACIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO	FASE DE FUNCIONAMIENTO
GEOLOGÍA / GEOMORFOLOGÍA	Cambios en el relieve	C-M	NS
	Incremento de riesgos geológicos	C	NS
	Afección a puntos geológicos de interés singular	C	-
EDAFOLOGÍA	Aumento de los riesgos de erosión	C	NS
	Compactación y degradación	C	NS
	Contaminación del suelo por vertidos	NS	NS
HIDROLOGÍA	Alteración de la red de drenaje	C	NS
	Contaminación aguas superficiales	C	NS
	Afección aguas subterráneas	NS	NS
	Incremento del riesgo de inundación	NS	NS
AIRE	Cambios en la calidad del aire	C	NS
	Efecto sobre el cambio climático	NS	NS
	Aumento de los niveles sonoros	C	NS
	Producción de ozono	-	NS
	Producción de campos eléctricos y magnéticos	-	NS
VEGETACIÓN	Eliminación de vegetación	C-M	NS
	Degradación de la vegetación	C	NS
	Afección a formaciones vegetales de interés	C-M	NS
	Incremento del riesgo de incendio	C	NS
FAUNA	Eliminación del hábitat	C	-
	Alteración de los hábitats	C	-
	Alteración en el comportamiento	C-M	M
	Eliminación de ejemplares	NS	-
	Riesgo por colisión	-	M
POBLACIÓN	Molestias a la población	C	C
	Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida	-	+ / MEDIA
SECTORES ECONÓMICOS	Ocupación y eliminación de suelos agrícolas	C	-
	Dinamización laboral	+ / BAJA	+ / MUY BAJA
	Dinamización económica	+ / BAJA	+ / MUY BAJA
	Afección a explotaciones y derechos mineros	C	-
	Afección al Sector turístico	C	C
SISTEMA TERRITORIAL	Afección a la propiedad	C	
	Afección a usos del suelo	C	
	Afección al planeamiento urbanístico	C	
	Afección a Espacios Naturales Protegidos y otras zonas de interés natural	C	
	Afección a la ordenación territorial	C	
	Afección a la actividad cinegética	NS	
	Afección a Montes	-	
INFRAESTRUCTURAS	Impactos sobre infraestructuras	C	NS
	Impacto sobre vías pecuarias	NS	NS
	Mejora de la infraestructura eléctrica	-	+ / MEDIA

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ELEMENTO	ALTERACIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO	FASE DE FUNCIONAMIENTO
PATRIMONIO CULTURAL	Impacto sobre el Patrimonio Cultural	C	-
PAISAJE	Pérdida de calidad	C	C
	Intrusión visual	C	C

Tabla 78 Resumen de Impactos para la línea a 220 kV a construir

ELEMENTO	ALTERACIÓN	FASE DE DESMONTAJE
GEOLOGÍA / GEOMORFOLOGÍA	Cambios en el relieve	C-M
	Incremento de riesgos geológicos	NS
	Afección a puntos geológicos de interés singular	C
EDAFOLOGÍA	Aumento de los riesgos de erosión	C
	Compactación y degradación	C
	Contaminación del suelo por vertidos	NS
HIDROLOGÍA	Alteración de la red de drenaje	C
	Contaminación aguas superficiales	C
	Afección aguas subterráneas	NS
	Incremento del riesgo de inundación	NS
AIRE	Cambios en la calidad del aire	C
	Aumento de los niveles sonoros	C
	Producción de ozono	-
	Producción de campos eléctricos y magnéticos	-
VEGETACIÓN	Eliminación de vegetación	C-M
	Degradación de la vegetación	C
	Afección a formaciones vegetales de interés	C-M
	Incremento del riesgo de incendio	C
FAUNA	Eliminación del hábitat	C
	Alteración de los hábitats	C
	Alteración en el comportamiento	C-M
	Eliminación de ejemplares	NS-C
	Riesgo por colisión	-
POBLACIÓN	Molestias a la población	C
	Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida	-
SECTORES ECONÓMICOS	Ocupación y eliminación de suelos agrícolas	C
	Dinamización laboral	+/BAJA
	Dinamización económica	+/BAJA
	Afección a explotaciones y derechos mineros	C
	Afección al Sector turístico	C

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

ELEMENTO	ALTERACIÓN	FASE DE DESMONTAJE
SISTEMA TERRITORIAL	Afección a la propiedad	C
	Afección a usos del suelo	C
	Afección al planeamiento urbanístico	C
	Afección a Espacios Naturales Protegidos y otras zonas de interés natural	C
	Afección a la ordenación territorial	C
	Afección a la actividad cinegética	NS
	Afección a Montes	-
INFRAESTRUCTURAS	Impactos sobre infraestructuras	C
	Impacto sobre vías pecuarias	NS
	Mejora de la infraestructura eléctrica	-
PATRIMONIO CULTURAL	Impacto sobre el Patrimonio Cultural	NS
PAISAJE	Pérdida de calidad	C
	Intrusión visual	C

Tabla 79 Resumen de Impactos para la línea a 132 kV a desmontar

10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

10.1. Introducción

De acuerdo al contenido del Anexo VI de la Ley 9/2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, en el presente capítulo se evalúan y describen los efectos adversos significativos del proyecto sobre el medio ambiente debidos a la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes. En su caso, se incluyen las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo del proyecto sobre el medio ambiente a consecuencia de la materialización de tales riesgos

Para ello se contemplan los siguientes conceptos:

- “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que se puedan producir a consecuencia de un accidente grave o una catástrofe en este proyecto.
- “Accidente grave”: suceso (como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud) resultante de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave inmediato o diferido para las personas o el medio ambiente.
- “Catástrofe”: suceso de origen natural y ajeno al proyecto (como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos) que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»

Por ello es preciso realizar evaluaciones de cada uno de los riesgos de accidente o catástrofe que puedan afectar al proyecto, teniendo en cuenta que:

- En el caso de que en el proyecto se incluyan sustancias clasificadas como peligrosas, la norma que regula el control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (SEVESO), actualmente el RD 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- En el caso de que en el proyecto se incluyan sustancias radioactivas, la norma que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares, actualmente el R.D. 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- En el caso de que no sean ninguna de las anteriores, se admitirán metodologías reconocidas para el análisis de riesgos, clasificando los mismos en función de su análisis medido, en riesgo BAJO, MEDIO y ALTO

10.2. Vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves

En relación a la vulnerabilidad del proyecto ante los accidentes graves, se analizan:

- Emisiones de sustancias que puedan contaminar el suelo y el agua.
- Incendios que puedan extenderse y afectar a zonas arboladas o edificadas.

A continuación se desarrollan ambos casos.

10.2.1. Riesgos derivados de emisiones de sustancias peligrosas

En fase de construcción existe un riesgo potencial de que se produzcan emisiones de sustancias (combustibles y aceites fundamentalmente), como consecuencia de las cuales se produzcan contaminaciones de suelos y aguas (escorrentía superficial y subterránea).

Las referidas sustancias consisten fundamentalmente en combustibles y aceites utilizados por los vehículos y máquinas empleados en la construcción.

Este riesgo potencial es importante en tanto en cuanto puede afectar a la calidad del agua y del suelo, modificando sus propiedades fisicoquímicas y, por tanto, afectando a la biota allí presente.

Ante esta situación, cabe argumentar como sigue:

- Las obras afectan a un ámbito muy reducido, tanto en faceta lineal (tendido eléctrico) como puntual (emplazamiento de la subestación).
- Una parte muy significativa del tendido eléctrico proyectado discurre por zona urbana, al noreste de la ciudad de Cáceres.
- Como todo proyecto sujeto a evaluación ambiental, las obras de construcción serán objeto del pertinente programa de vigilancia ambiental, en el que se velará por la aplicación de diversas medidas preventivas relacionadas con el almacenamiento y utilización de las referidas sustancias.

En la fase de operación el riesgo potencial se reduce considerablemente, y queda limitado a las periódicas tareas de mantenimiento de la infraestructura.

En la fase de desmantelamiento el principal factor de riesgo consiste en la retirada y gestión de los residuos generados.

En resumen, el riesgo de contaminación por emisiones de sustancias puede ser controlado mediante la aplicación de la legislación vigente:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022.
- Orden MAM/304/2002 (Lista europea de residuos).

10.2.2. Vulnerabilidad por riesgo de Incendios

En las líneas eléctricas el riesgo de incendios viene asociado principalmente a la fase de construcción, durante la cual se realizan almacenamientos y manipulaciones de productos

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

inflamables, y se pueden generar chispas. A este respecto, cabe señalar que la infraestructura proyectada no requiere la realización de talas para la apertura de la calle de seguridad.

En fase de funcionamiento el riesgo puede estar asociado al mantenimiento por chispas resultantes del uso de maquinaria o, en su defecto, a que se generen arcos eléctricos que produzcan una descarga a tierra en condiciones de alta conductividad y con la generación del consiguiente incendio.

En las especificaciones medioambientales de obra y de mantenimiento de la calle de obligado cumplimiento para el contratista, se prohíbe hacer fuego en obra o la utilización de maquinaria que produzca chispas, como sierras radiales, y se establecen medidas de prevención de incendios y disposición en obra de medios de extinción, para el caso de que se produzca un incidente, se pueda contener en una primera fase temprana.

En fase de explotación existe un posible riesgo de incendio por algún fallo en los dispositivos de la instalación. Se trata de un riesgo de muy pequeña magnitud.

En este contexto, cabe señalar que el ámbito de proyecto se encuentra ajeno y muy alejado de las zonas de alto riesgo forestal determinadas administrativamente.

10.3. Vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes

En este punto se realiza un análisis de los posibles riesgos derivados de la ocurrencia de sucesos catastróficos de origen natural que puedan incidir sobre el proyecto originando un impacto medioambiental.

En relación a la vulnerabilidad del proyecto ante catástrofes, se analizan los sucesos catastróficos de origen natural correspondiente a los siguientes riesgos:

GEOLÓGICOS

- Sísmico (terremotos)
- Movimiento de tierras

METEOROLÓGICOS

- Tormentas, nevadas y lluvias intensas
- Vendavales
- Temperaturas extremas

HIDROLÓGICOS

- Inundaciones y avenidas

OTROS

- Incendios forestales

10.3.1. Sísmico (terremotos)

En la Comunidad Autónoma de Extremadura se encuentra vigente el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico (PLASISMEX). Entre las funciones básicas de dicho Plan, se encuentra la siguiente:

- Precisar la zonificación del territorio en función del riesgo sísmico, delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención y localizar la infraestructura utilizable, en apoyo de las actuaciones de emergencia, ante supuestos de terremotos.

Dicha zonificación se adjunta en la figura adjunta, y al ámbito de proyecto le corresponde el nivel V.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

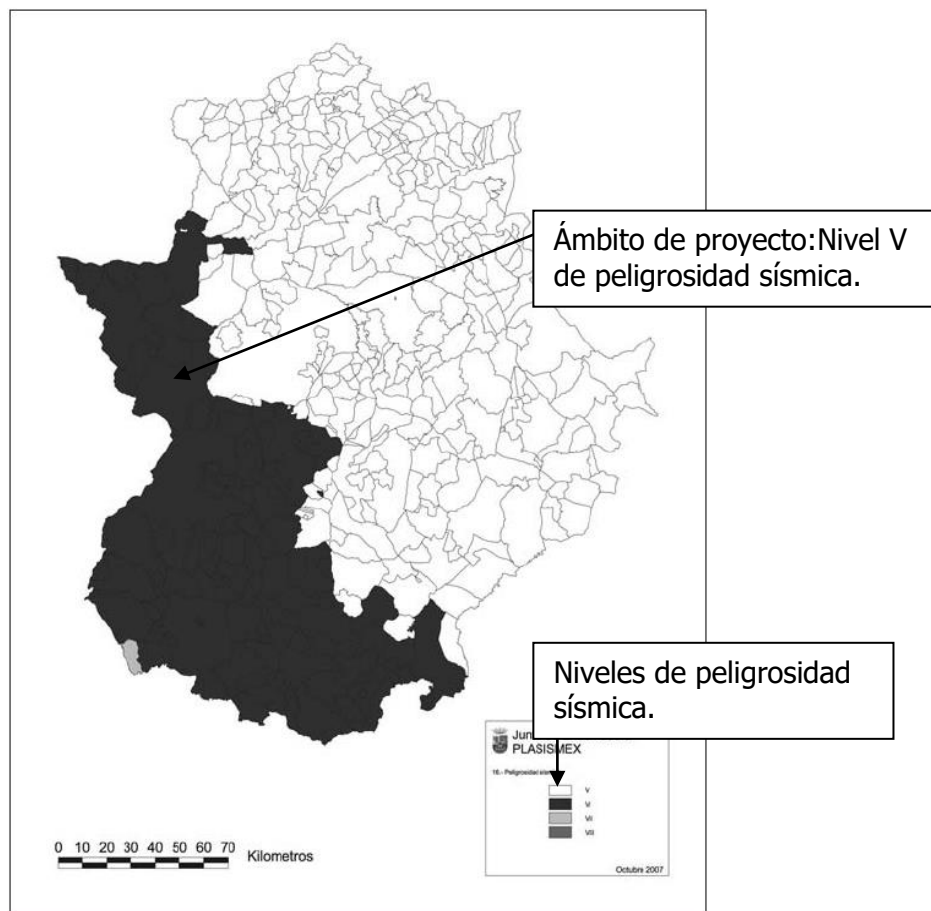


Figura 53. Zonas de riesgo sísmico en Extremadura

A los efectos de planificación a nivel de Comunidad Autónoma previstos en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico (BOE 25 mayo de 1995), se incluyen aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de «Peligrosidad Sísmica en España» para un período de retorno de 500 años, del Instituto Geográfico Nacional.

En conclusión, el ámbito de proyecto presenta un riesgo de sismicidad inferior al umbral que determina la necesidad de planificación.

10.3.2. Movimiento de tierras

Como se puede observar en la figura 6, el trazado discurre mayoritariamente por terrenos llanos o suavemente alomados. Afecta mayoritariamente a pizarras, grauvacas conglomerados del precámbrico, a excepción del tramo inicial desde la salida de la ST Trujillo hasta el cauce del río Magasca, que discurre por rocas plutónicas hercínicas, y en su tramo final, a los pies de la Sierra de las Fuentes, que discurre por materiales paleozoicos. Las pendientes oscilan en el rango del 0 al 3% en las llanuras de Cáceres y Trujillo, y del 3 al 7% en la cuenca del río Almonte. Precisamente el punto en el que el trazado atraviesa los cauces del río Tamuja y Gibranzos (pertenecientes a la cuenca del río Almonte), se registran las mayores pendientes, que oscilan entre el 7 y el 12%.

El ámbito de estudio presenta construcciones constructivas en general aceptables y solo en una zona próxima al núcleo de Cáceres tiene condiciones desfavorables, en la sierra de Fuentes, siendo en esta zona donde el riesgo de erosión es medio y en el resto domina bajo o moderado (apoyos 110 a 117) donde se estudiarán las medidas oportunas en las cimentaciones de estos apoyos (ver apartado 7.3.6.2).

A continuación se caracterizan ambos tipos:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Zonas con condiciones aceptables. Zonas con problemas litológicos, geomorfológicos y geotécnicos. Son principalmente pizarras y esquistos con alguna intercalación de cuarcita. Se trata de la mayor parte del ámbito de estudio.
- Zonas con condiciones constructivas desfavorables. Zonas con problemas de tipo geomorfológico, litológico y geotécnico. Se trata de las calizas y pizarras situadas en las inmediaciones de Cáceres, karstificadas en parte. Presentan inestabilidades locales según fracturación.

Esta zonificación del territorio en función de sus condiciones constructivas debe ser considerada como un valor relativo, puesto que la valoración de las condiciones constructivas depende no sólo de las características del terreno, sino también de la naturaleza de la construcción.

Se ha consultado la cartografía del IGME y solo hay un punto en Cáceres ciudad con movimiento de tierras de tipo subsidencia.

Además, la erosión del ámbito de estudio es inferior a media, dominando la baja o moderada (Fuente el Inventario Nacional de Erosión de Suelos) (ver más detalle en el apartado 7.3.6.3.)

En resumen, se considera como baja la vulnerabilidad del proyecto a los movimientos de terreno.

10.3.3. Meteorológicos

10.3.3.1. Tormentas, nevadas y lluvias intensas

Se entiende por tormenta una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan en forma de relámpagos y truenos. Se caracterizan por su corta duración, ya que la máxima intensidad de precipitación no suele sobrepasar los 20 minutos y por ir acompañadas de rachas fuertes de viento en sus primeros momentos. Aunque no originan inundaciones significativas las lluvias de tormenta pueden ocasionar problemas de carácter local.

Un suceso de este tipo que se produjera en el entorno de las instalaciones, podría afectarlas provocando daños y cortes de suministros puntual, todo ello sin considerar el riesgo para el personal que se encuentre en las instalaciones o su entorno.

El ámbito de proyecto se encuentra en una zona de Extremadura a la que le corresponde el subclima de penillanura, caracterizado por las escasas precipitaciones y las elevadas temperaturas, y en el que no resultan habituales las tormentas, nevadas y lluvias intensas. En consecuencia, se considera como baja la vulnerabilidad del proyecto a los referidos fenómenos meteorológicos.

Según los datos de la estación meteorológica de Cáceres, en cuanto a las precipitaciones, el año 2017 febrero fue el mes más lluvioso, con una precipitación media de 81,9 mm, y septiembre el más seco, si precipitación registrada (0 mm). El año 2017 fue bastante seco con una precipitación media anual de 293,5 mm.

10.3.3.2. Vendavales

Para el estudio de las condiciones del viento se ha tomado como referencia la estación meteorológica denominada Cáceres, debido a que la estación de Cáceres – Carretera de Trujillo no dispone de datos relativos a los vientos.

A continuación se expone una tabla de las rachas máximas de viento registradas a lo largo del periodo de toma de datos en la estación.

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CÁCERES	85	100	72	96	72	77	72	70	95	110	88	90

Tabla 80 TablaRachas máximas de viento de la Estación de Cáceres.

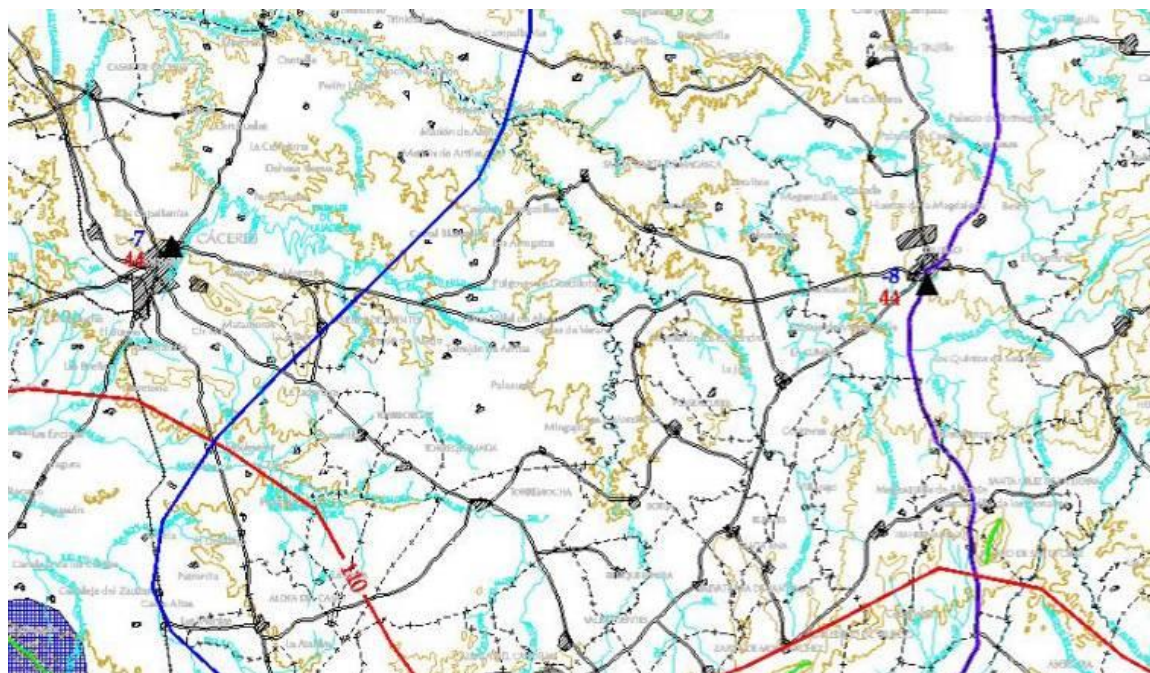
Esta estación presenta rachas máximas de viento con velocidades que oscilan entre los 70 y los 110 km/h. No obstante, estos datos no parecen mostrar una estacionalidad muy definida. Generalmente y para zonas cercanas al ámbito de estudio, las rachas máximas de viento suelen

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

tener lugar en los meses de invierno. Alcanzarían el umbral de alerta amarillo en algunas ocasiones.

Los valores referidos de rachas máximas son inferiores a los que se utilizan como umbrales de seguridad en los proyectos de construcción de líneas.

Se ha consultado además el mapa de peligrosidad meteorológica del Estudio, "Análisis integrado de riesgos naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, de la Consejería de Vivienda, Urbanismo y Transporte de la Junta de Extremadura, 2000 , el proyecto no atraviesa ninguna situación topográfica en las que pueden preverse vientos locales de intensidad excepcional (valles muy encajonados o divisorias pronunciadas), o precipitaciones máximas, tal y como se observan en la siguiente imagen:



LEYENDA

- 42 ▲ Estación meteorológica con indicación de temperaturas máxima y mínima históricas absolutas
- 120 — Isótopo de precipitación máxima en 24 h. para un período de retorno T = 100 años
- 25 — Isótopo del número medio anual de días de helada (Tm < 0° C)
- 60-80 días/año Áreas con mayor número medio anual de días de niebla
- 40-60 días/año
- Zona expuesta a peligros derivados de nevadas
- Situaciones topográficas en las que pueden preverse vientos locales de intensidad excepcional (valles muy encajonados, divisorias pronunciadas)

10.3.3.3. Temperaturas extremas

Se ha consultado los umbrales recogidos en el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (METEOALERTA de AEMET). En concreto para Extremadura son los siguientes:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

2.9. COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA

CODIGO	NOMBRE DE LA ZONA	PROVINCIA	umbrales			temperaturas máximas			temperaturas mínimas			racha máxima			precipitación 12 h			precipitación 1 h			nieve 24 h		
			amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo	amilo	nanja	rojo
700601	Vegas del Guadiana	Badajoz	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
700602	La Siberia extremeña	Badajoz	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
700603	Barros y Serena	Badajoz	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
700604	Sur de Badajoz	Badajoz	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
701001	Norte de Cáceres	Cáceres	36	39	42	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	5	20	40			
701002	Tajo y Alagón	Cáceres	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
701003	Meseta cacereña	Cáceres	38	40	44	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			
701004	Villuercas y Montánchez	Cáceres	36	39	42	-4	-8	-12	70	90	130	40	80	120	15	30	60	2	5	20			

Dentro del área en estudio, únicamente se encuentra una estación meteorológica, la de CÁCERES, ubicada dentro del núcleo urbano de esta capital, junto al límite occidental del ámbito.

De acuerdo a los datos obtenidos en dicha estación el año 2017, las temperaturas máximas y mínimas absolutas alcanzadas fueron:

- 43,2 °C de máxima absoluta, habiendo sido julio y agosto los meses más calurosos con medias de 26,9 y 27 °C.
- -3,7 °C de mínima absoluta, habiendo sido enero el mes más frío con 7,6 °C de media.

Por lo tanto es una zona donde se llega a alerta roja.

10.3.4. Inundaciones y avenidas

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE RIESGO DE INUNDACIONES

En la Comunidad Autónoma de Extremadura se encuentra vigente el Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones (PEPCRI). Entre los diversos objetivos de dicho Plan, se encuentra el siguiente:

- Precisar la zonificación del territorio en función del riesgo de inundaciones, delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención para protección a la población.

En ese documento se realiza un estudio sobre las principales inundaciones provocadas por las cuencas hidrográficas en el siglo XX, tras el cual se obtiene la siguiente zonificación del territorio extremeño en lo que respecta al riesgo de inundación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

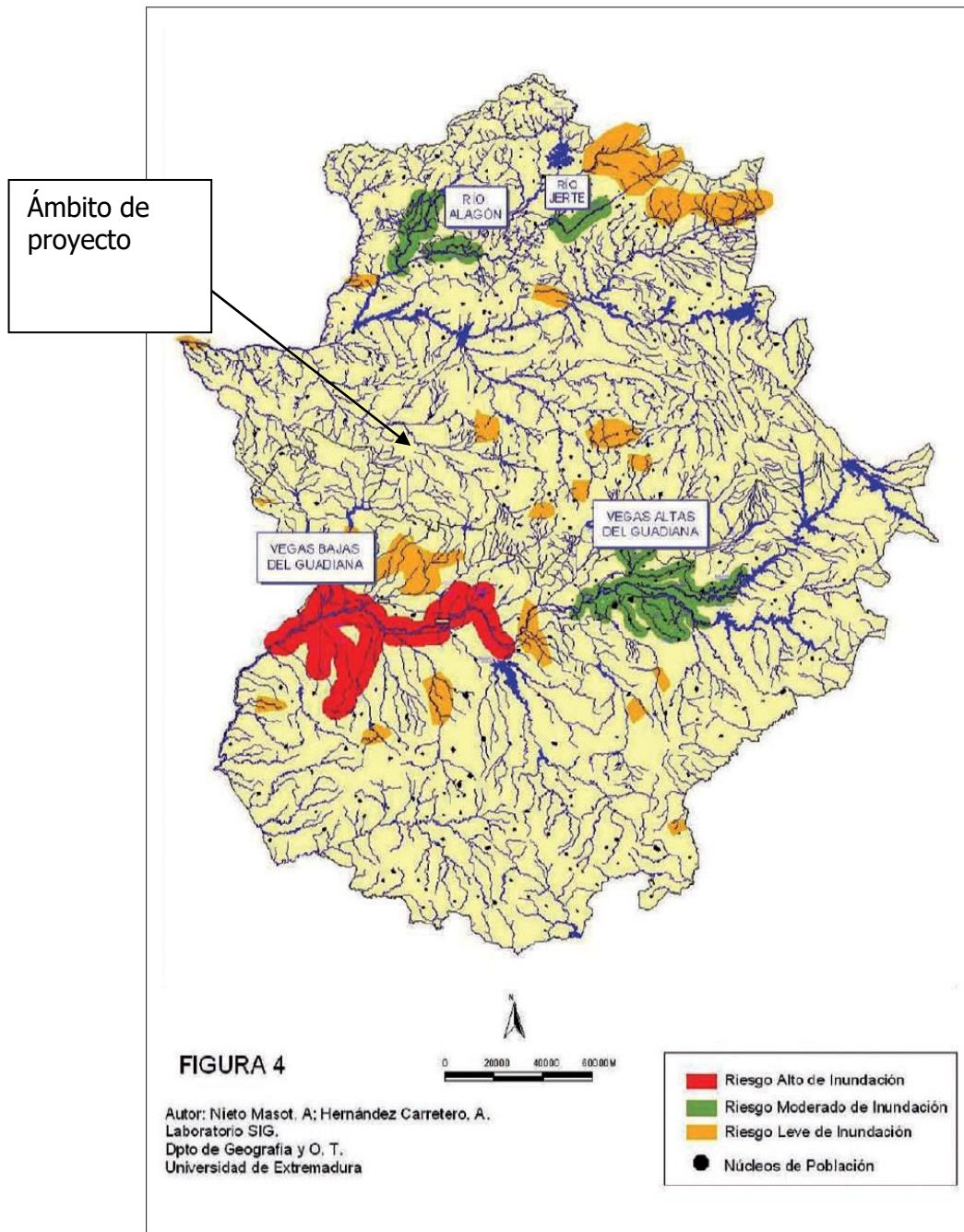


Figura 54. Zonas de riesgo de inundación en Extremadura.

Posteriormente, se realiza una clasificación de los municipios de Extremadura en orden a su riesgo de inundación, y al municipio de Cáceres se le asigna un índice MEDIO (B), definido como sigue:

- Son las zonas, no coincidentes con las zonas A, en las que la avenida de los cien años producirá impactos en viviendas aisladas, y las avenidas de período de retorno igual o superior a los cien años, daños significativos a instalaciones comerciales, industriales y servicios básicos.

El ámbito de estudio se encuentra identificada en el Anexo 7 del PEPCRI, y a continuación se realiza un análisis más pormenorizado de la misma recurriendo a la información disponible en la Demarcación Hidrográfica del Tago.

La Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la "Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación", y el Real

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Decreto 903/2010, de 9 de julio, que la traspone al ordenamiento jurídico español, tienen como objetivo principal reducir las consecuencias de las inundaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Esta Directiva obliga a los Estados miembros a la realización de las siguientes tareas:

- Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) y la identificación de las Áreas con riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).
- Elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo (de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI).
- Elaboración de planes de gestión de riesgo (de las ARPSIs seleccionadas en la EPRI).

Siguiendo estas directrices, la Confederación Hidrográfica del Tago ha sometido a consulta pública la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tago (EPRI), en cumplimiento del artículo 7 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de inundación.

De acuerdo al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, dentro del ámbito del ámbito de estudio se encuentran dos tramos de río cartografiados como Zonas Inundables (ver apartado 7.3.6.1):

- El tramo final de un arroyo sin nombre a su paso por el núcleo urbano de Torremocha, en su confluencia con el río Salor
- El tramo final del arroyo de la Ribera o arroyo Concejo, a su paso por el núcleo urbano de Cáceres, en su confluencia con el río Guadiloba.

Dada la situación del ámbito de proyecto, los elementos constitutivos del mismo (línea eléctrica) se encuentran alejados de las zonas de riesgo de inundación.

10.3.5. Incendios forestales

Como ya se ha comentado, el riesgo de incendios viene asociado principalmente en la fase de construcción por el almacenamiento y manipulación de productos inflamables y a la generación de chispas en la apertura de la calle de arbolado. En fase de funcionamiento el riesgo puede estar asociado al mantenimiento del arbolado de las calles por chispas resultantes del uso de maquinaria o en su defecto a que se generen arcos eléctricos que produzcan una descarga a tierra en condiciones de alta conductividad y con la generación del consiguiente incendio.

En las especificaciones medioambientales de obra y de mantenimiento de la calle de obligado cumplimiento para el contratista, se prohíbe hacer fuego en obra o la utilización de maquinaria que produzca chispas, como sierras radiales y se establecen medidas de prevención de incendios y disposición en obra de medios de extinción, para el caso de que se produzca un incidente, se pueda contener en una primera fase temprana.

En fase de explotación existe un posible riesgo de incendio por algún fallo en los dispositivos de la instalación. Se trata de un riesgo de muy pequeña magnitud.

La zona de actuación no está clasificada como de riesgo alto según la cartografía de la Junta de Extremadura (ver apartado 7.3.6.4)

Por todo lo anterior se puede considerar como poco significativa la posibilidad de ocurrencia de incendios y, por tanto, como baja la afección sobre el entorno de la instalación.

10.4. Matriz de efectos

De acuerdo a la Ley/9/2018, los análisis y evaluaciones de riesgos se realizarán teniendo en cuenta la siguiente matriz, donde se marcan con un "x" aquellos que aplican a este proyecto:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

FASES DEL PROYECTO	EFECTOS DERIVADOS DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATASTROFES SOBRE LOS FACTORES															
	POBLACIÓN	SALUD HUMANA	FLORA	FAUNA	BIODIVERSIDAD	GEODIVERSIDAD	SUELO	SUBSUELO	AIRE	AGUA	MEDIO SOCIOECONÓMICO	CLIMA	CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE	BIENES MATERIALES	PATRIMONIO CULTURAL
EJECUCIÓN	X				X		X			X	X		X			
EXPLOTACIÓN	X				X		X			X	X		X			
DESMANTELAMIENTO	X				X		X			X	X		X			

En los siguientes apartados se detallan estos riesgos y las medidas a adoptar se desarrollan en el apartado siguiente.

10.4.1. Riesgo para la seguridad de las personas

El principal riesgo asociado a los citados sucesos radica en la posibilidad de que las instalaciones sufran desperfectos o incluso la caída de elementos eléctricos (conductores en el caso de la línea), aspecto este que es poco probable en el ámbito de estudio.

En todo caso, serán de aplicación las normas de seguridad que resulten necesarias legalmente, incluyendo las correspondientes medidas de prevención y planes de emergencia y evacuación, tanto en construcción como en funcionamiento.

En cuanto a los accidentes, se observarán y cumplirán las especificaciones y medidas de las herramientas de prevención de riesgos, especialmente durante las fases de construcción y desmantelamiento. El personal implicado tanto en labores de construcción y desmantelamiento como en la fase de funcionamiento deberá, contar con la formación, equipamiento y recursos necesarios para ejecutar el trabajo con seguridad, conforme a la normativa sectorial correspondiente.

10.4.2. Riesgo para la biodiversidad

El deterioro o caída de los elementos de la instalación no implica riesgos medioambientales relevantes, salvo la posible afección puntual a arbolado o vegetación. Durante la fase de construcción existe un riesgo de que se produzcan vertidos de sustancias contaminantes al suelo o medio acuático derivadas de la circulación y operación de la maquinaria implicada en las obras. Por ello, durante la ejecución de los trabajos se evitará que se provoquen vertidos al suelo, en especial de aceites y otras sustancias tóxicas, para lo cual se deberán establecer las correspondientes especificaciones medioambientales en el Proyecto.

Del mismo modo se deberá cumplir la normativa de aplicación en cuanto al manejo y gestión de los residuos generados, tanto en la fase de construcción como en la de explotación y desmantelamiento. Sólo en el caso de que, bien por sucesos naturales o bien por accidente se pudiera provocar un incendio (probabilidad baja), se registrarían afecciones significativas sobre el medio ambiente. El grado del daño ambiental en este caso estaría en función de los valores naturales de la zona afectada y sería proporcional a la magnitud que alcanzara el incendio, pudiendo afectar no sólo a la fauna y a la vegetación, sino también al medio hídrico, al paisaje y a las interacciones ecológicas claves en el territorio.

Este aspecto cobra especial relevancia durante las fases de construcción y desmantelamiento en las que un accidente o una negligencia, podría generar un conato de incendio. La zona de actuación no está clasificada como de alto riesgo según la cartografía de la Junta de Extremadura. No obstante puede existir un riesgo durante la construcción relacionado con el uso de maquinaria o de ciertas herramientas, así como con actuaciones negligentes del personal.

10.4.3. Riesgo de contaminación del suelo y el agua

En fase de construcción existe un posible riesgo de que se produzcan contaminaciones tanto del suelo como de los cursos de agua más cercanos o de las aguas subterráneas debido a las actuaciones del proyecto por derrames accidentales de aceites o grasas de la maquinaria que lleve a cabo los trabajos.

Este posible riesgo es importante cuando puede afectar a la calidad del agua, modificando sus propiedades fisicoquímicas y por tanto a la biota presente en ella. Por tanto, este posible riesgo podría tener consecuencias en la red hidrográfica de la zona.

Sin embargo, hay que señalar que las obras se realizarán en un área muy delimitada y que en caso de que hubiera algún derrame accidental se dispone de los medios de contención suficientes para impedir que dicho derrame llegue a los cauces próximos.

Durante la fase de operación de la línea no se producen derrames o la magnitud de los mismos es mínima y está asociada a la maquinaria empleada durante las labores de mantenimiento, fundamentalmente de las calles de corta de arbolado.

Por todo lo anterior el riesgo de contaminación del suelo y el agua se puede considerar de muy poca envergadura.

10.4.4. Riesgo para el medio socioeconómico

El principal riesgo se deriva de la interrupción del suministro de la línea eléctrica ante sucesos naturales extraordinarios (terremotos, incendios o vientos fuertes) o accidentes (incendios) que produzcan un deterioro significativo de la instalación. La descarga de la línea provocaría un déficit en el suministro eléctrico de hogares, empresas y actividades en general, con consecuencias en cuanto a pérdidas económicas y calidad de vida de las personas. Si el suceso afectara a varias líneas eléctricas de transporte las repercusiones sobre la población podrían llegar a ser muy importantes.

La nueva infraestructura va a permitir reforzar el mallado de la red de transporte y distribución lo que derivará en un mejor aprovechamiento de los recursos del sistema eléctrico y en un aumento de la fiabilidad, evitando situaciones inadmisibles de posibles interrupciones. Es decir la nueva instalación reduce la vulnerabilidad de la red eléctrica comarcal ante accidentes y catástrofes más si se tiene en cuenta que en principio el nuevo trazado discurre por zonas menos expuestas.

Durante las fases de construcción y desmantelamiento no se registran riesgos significativos sobre el medio socioeconómico ya que en ambos casos se trabaja sin que estén operando las instalaciones. Las únicas afecciones se reducen a molestias por ruido, polvo y por el incremento de maquinaria en las zonas de obra y en su entorno.

10.4.5. Efectos sobre el cambio climático

La valoración de los impactos potenciales sobre el cambio climático, en alineación con la normativa de Evaluación, recoge implícitamente un enfoque claro de la valoración del impacto potencial en términos de mitigación, entendiendo como tal, a escala del proyecto, la contribución a la reducción comparada de las fuentes de emisiones, o absorción de éstas en sumideros.

No es posible abordar la evaluación de un proyecto como el estudiado, sin encajar otro concepto básico como es la adaptación, entendiéndola como los ajustes en los sistemas humanos para hacer frente al cambio climático. En este caso se trata de un aspecto fuertemente vinculado a los riesgos naturales pero que trasciende este concepto y que está directamente relacionado con la vulnerabilidad y resiliencia de la infraestructura y la organización a la que pertenece.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Dentro del procedimiento de evaluación ambiental, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, (texto consolidado tras la modificación del 6 de diciembre de 2018) contempla en su anexo VI, que el Documento Ambiental debe analizar "El impacto del proyecto en el clima (por ejemplo, la naturaleza y magnitud de las emisiones de gases de efecto invernadero, y la vulnerabilidad del proyecto con respecto al cambio climático)."

Este hecho no hace sino acompañar y anticiparse a las premisas emanadas de la modificación de la DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. En su preámbulo, dicha Directiva estima que el cambio climático seguirá perjudicando al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico. A este respecto, estima necesario proceder a evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático.

Por lo tanto, en este documento se aborda la estimación de la primera de dichas premisas, a través de las emisiones directas asociadas a la construcción, mantenimiento y desmontaje de la infraestructura proyectada.

En este sentido hay que significar que, aunque son numerosos los estándares existentes para el cálculo de la huella de carbono de organizaciones y productos, es mucho menos habitual abordar de una forma ambiciosa las estimaciones asociados a proyectos concretos nuevos.

Estudios recientes de REE para la estimación de la Huella de Carbono de una instalación nueva de transporte han estimado que para la vida útil de una instalación los gruesos de las emisiones vienen asociadas a los materiales de la línea, siendo bastante menor el impacto asociado al transporte, y aún menor al mantenimiento y desmontaje. A este respecto, cabe señalar que la infraestructura proyectada no requiere la realización de talas para la apertura de la calle de seguridad. En el proyecto no se contempla la apertura de calle de seguridad.

Teniendo esto en cuenta, a continuación se concretan las fuentes de emisión asociadas al proyecto.

- En fase de ejecución, la maquinaria que funciona con motores de combustión emitirá gases que contribuyen al efecto invernadero y, en consecuencia, al cambio climático. De todas formas, la magnitud de las emisiones es insignificante respecto a otras fuentes emisoras (tránsito de vehículos por las carreteras, emisión de industrias). Además, el efecto se producirá solamente durante la fase de obras.
- Además, se deben tener en cuenta los GEI indirectos generados por el propio material de la línea eléctrica.
- Respecto al desmantelamiento, se utilizará maquinaria que emplea motores de combustión.
- Los restos metálicos de los apoyos a desmantelar tras la vida útil de la instalación serán gestionados por gestores autorizados que reciclarán estos metales. Al reciclar esta materia prima se ahorra en emisión de GEI respecto a generarlos de nuevo, por tanto se puede considerar un impacto indirecto positivo, y poco significativo.

11. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPLEMENTARIAS

Las medidas preventivas y correctoras a aplicar tienen como objetivo minimizar los impactos ambientales detectados y/o proponer mejoras de sostenibilidad ambiental.

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.

A continuación, se relacionan las distintas medidas protectoras y correctoras definidas para el proyecto de Línea Eléctrica, a 220 kV, SC, ST Trujillo – ST Los Arenales (fase 2 entre la ST Trujillo y la ST Cáceres).

11.1. Medidas preventivas en fase de proyecto

Durante la definición concreta del Proyecto se han considerado una serie de medidas con las que se pretende reducir en lo posible todas aquellas afecciones imputables al mismo.

A continuación, se detallan las medidas preventivas que se han analizado durante la fase de proyecto, y se determina, en función de su viabilidad, qué medidas y en qué punto de la instalación se ha previsto finalmente adoptarlas.

11.1.1. Medidas preventivas en fase de proyecto a aplicar con carácter general

En primer lugar, se incluyen una serie de medidas de carácter general cuya posibilidad de aplicación se ha estudiado en toda la longitud de la línea:

11.1.1.1. Elección del trazado de la línea eléctrica

En general, los impactos generados por una línea eléctrica están muy directamente relacionados con el trazado seleccionado para la misma. Por ello, la adopción de medidas preventivas (y en concreto, la selección del trazado óptimo de la línea eléctrica desde el punto de vista medioambiental) con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se generen la mayor parte de los efectos negativos.

En el caso concreto del proyecto de la LE 220 kV ST Trujillo – ST Los Arenales (fase 2 entre la ST Trujillo y la ST Cáceres) y con objeto de conseguir la máxima reducción de los efectos generados en el medio, se ha procedido a realizar un análisis detallado, de forma previa a la realización del proyecto, que permitiera la elección del pasillo óptimo y dentro de este del trazado definitivo. De esta forma se han minimizado todo lo posible los distintos impactos generados.

Así, en la definición del pasillo de la línea se han adoptado los siguientes criterios básicos, cuya descripción se ha abordado en el apartado 8.2.2. de Identificación de condicionantes particulares:

- Alejar la línea de los núcleos de población, de las zonas de hábitat disperso y en lo posible, de la totalidad de las viviendas aisladas presentes.
- Evitar o minimizar la afección a masas de vegetación autóctona, Espacios Naturales Protegidos, zonas de nidificación de especies protegidas o de interés y otras zonas de alto valor ambiental.
- Dada la ubicación de las Subestaciones que une la línea (ST Trujillo y ST Cáceres), será inevitable la afección a la ZEPA y Zona de Interés Regional (ZIR) “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes” si bien, se ha seleccionado un trazado que discurre paralelo a otras infraestructuras que atraviesan dicho espacio, concretamente el corredor que forman la N-521, la autovía A-58 y la actual línea eléctrica de 132 kV Trujillo – Cáceres, a la que la línea en proyecto sustituirá una vez entre en servicio. En este sentido, hay que destacar que la línea proyectada tendrá un trazado muy similar a la actual y mantendrá unas características de diseño favorables de cara a la avifauna como son la menor altura de apoyos y disposición en un único plano de los conductores. Hay que destacar también que, en buena parte del trazado, la línea en proyecto discurrirá más próxima a la autovía A-58 que el trazado actual, concentrando dicho corredor de infraestructuras y eliminando el actual trazado de la línea a 132 kV de las Zonas de Especial Interés para Aves Esteparias y Zonas de Uso Restringido definidas en el P.R.U.G. del Espacio Natural.
- Respecto a la afección a otras zonas de nidificación de especies protegidas, el trazado seleccionado evita la afección directa a zonas de interés de Cigüeña negra y rapaces rupícolas asociadas al cauce del río Tamuja; a zonas de interés de Aguilucho cenizo asociadas a la Dehesa de Magasquilla; zonas de interés de Milano real y Grullas asociadas al embalse del Salor así como otras zonas de interés para Alimoche. Asimismo,

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

se evita el paso por LEKS de avutardas y por las zonas de mayor interés para aves esteparias. En aquellas zonas de interés para especies amenazadas cuya afección resulta insalvable debido a su disposición (Ámbito de aplicación del plan de recuperación para el Águila imperial y Águila perdicera o áreas de interés para cernícalo primilla), la adopción de un trazado próximo al existente, la eliminación de este y la aplicación de dispositivos anticolidión reducen la afección sobre estas especies.

- Evitar o minimizar la afección a vías pecuarias. El cruce del trazado seleccionado sobre vías pecuarias resulta inevitable dada su disposición; no obstante, la distribución de los apoyos respeta la anchura legal de estas vías. Se dispondrá de los correspondientes permisos y se asegurará en todo caso el mantenimiento de su funcionalidad.
- Se ha seleccionado el trazado que evita la afección de las zonas catalogadas como de mayor protección dentro del ZIR.
- Evitar o minimizar la afección a montes de utilidad pública.

Otros criterios que se han seguido, han sido evitar en lo posible el paso por zonas de alto valor arqueológico o histórico-artístico; por concesiones y explotaciones mineras vigentes y en tramitación, para minimizar los efectos en este sector económico, o aprovechar corredores de infraestructuras ya existentes (este ha sido uno de los puntos más importantes como antes se ha mencionado, al aprovechar el trazado del corredor de infraestructuras entre Trujillo y Cáceres).

11.1.1.2. Estudio de la distribución y tipología de de apoyos

En la mayor parte del trazado, los apoyos se ubican en las proximidades de caminos ya existentes, con lo que, como ya se ha comentado, se consigue una importante reducción de los impactos generados.

A continuación, se exponen algunos de los criterios que se han tenido cuenta a la hora de definir la ubicación concreta de los distintos apoyos:

- En las explotaciones agrícolas, se ha priorizado la selección de ubicaciones próximas a las lindes, minimizando los efectos sobre las mismas.
- En los casos en que existen vías de comunicación cercanas, se han ubicado los apoyos próximos a éstas, de forma que se aprovecharán como infraestructura básica para el desarrollo de los trabajos.
- En la proximidad de las zonas habitadas se ha procurado localizar los apoyos en aquellos puntos en los que la incidencia visual sea menor. En las zonas más densamente pobladas de Trujillo y Cáceres la entrada a las subestaciones se hace en subterráneo.
- Se han evitado las ubicaciones con mayor riesgo de erosión e inestabilidad.
- Se ha respetado la zona de servidumbre en los cruzamientos con los cauces.
- Durante la distribución de los apoyos se han seleccionado preferentemente terrenos de labor. En aquellos casos en los que necesariamente se atraviesan dehesas arboladas se han seleccionado preferentemente las áreas menos densas de modo que se elimine la mínima vegetación posible.
- En la medida de lo posible se ha evitado la ubicación de apoyos dentro de hábitats de interés comunitario prioritarios.
- En cuanto a vías pecuarias, se evita la construcción de apoyos sobre las mismas.
- Para compatibilizar el proyecto con los valores naturales que justifican el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) de la ZIR (Zona de Interés Regional) "LLanos de Cáceres y Sierra de Fuentes", se han ubicado los apoyos de forma que el cruzamiento de la línea sobre la Zona de Uso Restringido denominada "Riberos del Tamuja" descrita en el PRUG se realice únicamente mediante vuelo de conductores, sin construir apoyo alguno en la misma. De

esta forma se evita originar un impacto significativo sobre los valores naturales que justifican la declaración del PRUG.

- Para minimizar la afección de la nueva línea sobre las aves esteparias en su diseño se ha previsto instalar apoyos de tipo "cabeza de gato" en el tramo de la línea comprendido entre los apoyos 65 a 99, incluido en la ZEPA "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes", para prevenir la afección sobre Zonas de Especial Interés para las Aves Esteparias próximas (Mapa 6 del Anexo Cartográfico), en las que se registra mayor actividad y uso del espacio por ejemplares de especies de aves esteparias y rapaces, según se recoge en el Estudio anual de efectos sobre la avifauna incluido como Anexo 6.

11.1.1.3. Estudio de accesos

En la definición de accesos a los apoyos se han tenido en cuenta los siguientes criterios ambientales:

- Aprovechamiento máximo de la red de caminos y pistas existentes.

En los accesos a las bases de los apoyos de la línea en los que resulta posible el aprovechamiento de los caminos existentes, se accederá campo a través (en zonas agrícolas). En aquellos casos puntuales en los que no es posible, y como última alternativa, se contempla la apertura de nuevos accesos.

Estos nuevos accesos se construirán con una anchura aproximada de 3 m, mínima necesaria para que se garantice el paso de los camiones que deben transportar los materiales y de las hormigoneras.

- Mínima afección sobre la vegetación autóctona y hábitats prioritarios.

Los accesos que discurren por zonas con presencia de vegetación de interés se prevén con un trazado sinuoso, con el fin de reducir al mínimo la posible tala de árboles y afección a especies de flora de interés. La disposición adhesada de las formaciones arbóreas favorece que se reduzcan las afecciones.

Se ha procurado la mínima afección sobre espacios naturales protegidos, espacios de la Red Natura 2000, zonas de interés faunístico u otras áreas de alto valor ambiental

- Mínima afección a cauces.

Para no alterar la red de drenaje, ni modificar las condiciones de escorrentía en principio no se abrirán nuevos accesos cruzando arroyos o cauces temporales. Si en algún caso aislado resulta insalvable el vadeo de algún cauce, se realizará por puntos adecuados que no alteren sus condiciones.

- Mínimo incremento de los procesos erosivos.

En los tramos con pendiente se ha tratado de reducir al mínimo la apertura de pistas de acceso, así como los movimientos de tierras en general, para evitar el inicio de procesos erosivos.

En general, y salvo casos aislados, no se prevén desmontes o movimientos de tierra para la creación de accesos o la adecuación de los existentes, siendo tan sólo necesario compactar el terreno, que se realizará con el paso de la propia maquinaria sin necesidad de deteriorar gravemente el suelo.

- Mínima afección a vías pecuarias.

Cuando sea necesario utilizar vías pecuarias de forma temporal como acceso a la base de algún apoyo, se solicitará la autorización pertinente.

11.1.1.4. Prospección arqueológica

Se ha realizado una prospección del terreno afectado por la traza con objeto de asegurar que ningún elemento del patrimonio histórico-artístico se verá afectado por la construcción y posterior

funcionamiento de la línea. Las medidas definidas se encuentran recogidas en la tabla 14 y en el anexo 4.

Además se atenderá a lo indicado en el correspondiente Informe de Prospección emitido en su momento por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

11.2. Medidas preventivas en la 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, se deberán adoptar una serie de medidas preventivas. A continuación, se exponen las consideradas en el caso de la línea eléctrica en proyecto, para cada uno de los elementos del medio afectados.

11.2.1. Suelo

11.2.1.1. Accesos

Se evitarán en lo posible los daños a caminos existentes.

- En los accesos a la base del apoyo que se realicen campo a través se circulará siempre por las mismas rodadas para minimizar el área afectada.
- En la apertura de nuevos accesos se procurará 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.
- Siempre que sea viable se evitará acometer accesos en época de lluvias o en el periodo inmediatamente posterior a un periodo de precipitaciones intensas, dados los daños que se provocan tanto sobre los nuevos accesos como campo a través por los movimientos de maquinaria. En caso de producirse sobrantes de tierra durante la apertura de accesos, se emplearán en las labores de restauración posteriores o de no ser necesarios, se retirarán a vertedero controlado.
- El acabado final de los taludes evitará en lo posible formas de obra producto de la excavación y surcos perpendiculares a las líneas de nivel al objeto de dificultar la erosión y facilitar la implantación de especies vegetales. Los perfiles de coronación de los taludes serán preferentemente romos e irregulares, evitando en lo posible las aristas vivas de las terminaciones de obra.
- El tratamiento superficial de los nuevos accesos será mínimo, utilizando siempre que sea posible el propio terreno, sin la realización de ningún tipo de explanación (campo a través) y usando maquinaria ligera, de forma que se posibilite una fácil regeneración natural o artificial. En las áreas en que sea viable porque la topografía lo permita, se procederá a realizar el acopio y traslado de materiales con maquinaria ligera, tractor o similar.
- Mantenimiento en buen estado de las pistas realizadas. Los caminos o sendas que se utilicen quedarán al término del trabajo al menos en las mismas condiciones que se encontraban con anterioridad al inicio de los trabajos.

11.2.1.2. Acopio de materiales

Se minimizarán las zonas de acopio de los materiales de construcción y montaje, realizándolo en zonas en las que se generen las menores afecciones posibles al suelo.

11.2.1.3. Usos de maquinaria

La maquinaria y vehículos empleados deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento, especialmente en lo referente a fugas de lubricantes o combustibles, emisión de gases y ruidos.

En las obras no se realizarán operaciones de mantenimiento de maquinaria o vehículos que impliquen riesgo de contaminación del suelo, tales como cambio de aceite o lavado de vehículos. Éstas se realizarán en talleres autorizados o instalaciones apropiadas fuera de la obra.

Las reparaciones de maquinaria y vehículos se realizarán en taller autorizado. Las reparaciones de urgencia serán realizadas por un servicio técnico desplazado a obra, que retirará y gestionará los residuos generados según normativa.

11.2.1.4. Otros

Se procederá a la retirada y conservación en buenas condiciones de la tierra vegetal (capa de suelo fértil) para utilizarla posteriormente en las labores de restauración a realizar en torno a los apoyos, accesos y áreas de acopios y montaje. El acopio de tierra vegetal se realizará en los lugares que apruebe la Dirección Ambiental de las Obras, se mantendrá exento de objetos extraños, y no se mezclará con otros materiales procedentes de excavación o relleno.

Los volúmenes de tierras extraídos durante la excavación de las zanjas subterráneas se emplearán para el posterior relleno de las propias zanjas, y aquellos volúmenes excedentarios que no puedan ser empleados en labores de restauración de la zona se llevarán a un vertedero controlado.

11.2.2. Atmósfera

Con objeto de minimizar al máximo las emisiones debidas tanto a vehículos como a maquinaria, se realizará un adecuado mantenimiento de los mismos y se emplearán en la medida de lo posible, vehículos y maquinaria en los que en el proceso de diseño de los mismos ya hayan sido considerados por el fabricante aspectos favorables desde el punto de vista medioambiental (bajo consumo, alto rendimiento).

Cuando se considere necesario, se procederá al riego de las zonas afectadas por la obra en las que se produzca un importante movimiento de maquinaria pesada para atenuar la concentración de partículas en suspensión, sobre todo en épocas secas.

Con el fin de atenuar el ruido producido durante el período de construcción, se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos por la normativa vigente.

Las obras se ejecutarán en horarios que minimicen la afección a la población por ruido, no realizándose durante la noche.

Se contemplarán diversas pautas sobre conducción para los conductores de la maquinaria. Entre ellas, evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción suave (sin aceleraciones ni retenciones), parar las máquinas en periodos de espera o planificar los recorridos para optimizar el rendimiento evitando el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada cuando sea innecesario.

11.2.3. Hidrología

Algunas de las medidas indicadas para la protección del suelo son igualmente aplicables para la protección de las aguas, especialmente las aguas subterráneas. Otras medidas adicionales son:

Se dispondrá de las oportunas autorizaciones administrativas para los cruzamientos con elementos del Dominio Público Hidráulico.

Se tendrá un especial cuidado en la obra civil para evitar que el movimiento de tierras, acopio de materiales o circulación de la maquinaria alteren los cursos existentes. Se controlará rigurosamente en la fase de obras la ejecución de los apoyos que se encuentran en la zona de policía, prestándose especial atención a aquellos dispuestos en pendientes acentuadas que pudieran requerir la realización de plataformas (Ap. 4, 45, 51, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118 y 119).

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Se evitará el vadeo de los cauces con la maquinaria, estudiándose in situ vías alternativas de acceso técnicamente viables. En caso de resultar ineludible el vadeo de algún cauce, se realizará campo a través, sin realizar ningún tratamiento superficial que altere las condiciones del lecho.

Se evitará en la zona cualquier tipo de vertido accidental de aceites, grasas, hormigón, etc., que pueda llevar consigo la contaminación de las aguas, especialmente durante los cruzamientos de los cauces existentes.

Se establecerán puntos de lavado de canaletas de las hormigoneras a lo largo de la línea.

Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.

No se alterarán ni habrá menoscabo en las servidumbres de los cauces públicos.

11.2.4. Vegetación

No se eliminará más vegetación de la estrictamente necesaria. Para ello:

- Previamente al inicio de los trabajos se deberán delimitar de forma clara y permanente las zonas con vegetación de interés a preservar. En particular en las inmediaciones de los apoyos Ap.38 de la L/220 kV y Ap.46 de la L/132 kV a desmontar por cercanía de flora catalogada En Peligro de Extinción (*Adenocarpus desertorum*) y en las inmediaciones del apoyo Ap.39 de la L/220kV por presencia de una especie de interés botánico (*Orchis conica*).
- Las zonas de acopio y parques de maquinaria se instalarán siempre en aquellas zonas donde la vegetación tenga un menor valor natural, limítrofes con los accesos o con las zonas ocupadas por los apoyos, siempre con una extensión adecuada a los materiales acopiados.
- Para la realización de las diferentes maniobras necesarias se utilizarán zonas limítrofes a los accesos y apoyos. Se señalarán mediante cinta de balizar las zonas de paso y maniobra de la maquinaria, evitando que se realice trasiego de vehículos fuera de dichas zonas de paso.
- Se procederá a la poda siempre que sea viable, recurriéndose a la tala sólo en aquellos casos en los que sea estrictamente necesario. Esta actuación pretende además que se provoque una mínima alteración del terreno y una rápida recuperación del mismo.
- En aquellos casos en los que haya que proceder a la tala de árboles, el apeo se realizará con motosierra y no con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a la cubierta arbustiva y herbácea así como al sustrato
- Se evitará la tala de arbolado y la eliminación de la vegetación superficial durante las labores de ejecución de los apoyos Ap. 20 a 40 en cumplimiento con la normativa urbanística del término municipal de La Cumbre.

Se estudiarán soluciones técnicas de construcción y desmontaje que permitan reducir en la medida de lo posible la superficie de afección a la vegetación en zonas de pendiente acentuada y vegetación densa (montaje de las nuevas estructuras pieza a pieza sobre la propia cimentación, empleo de pluma, etc.). Se analizarán las posibilidades de aplicación de estas medidas entre los apoyos Ap.111 y 116 de la L/220 kV.

Para la ejecución de los apoyos que recaen sobre hábitats catalogados por la Directiva Hábitat como Prioritarios, se pondrá especial cuidado en las labores de construcción, minimizando la superficie de afección en torno a los citados apoyos.

Minimización de partículas en suspensión (polvo): mediante la aplicación de la medida comentada en el apartado sobre el aire, se reducirá también la afección producida por el polvo en suspensión sobre la vegetación del entorno.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Se solicitarán los permisos necesarios para cualquier actuación de poda o tala de vegetación natural, matorral o arbolado.

Con objeto de minimizar el riesgo de incendios se seguirán todas las disposiciones establecidas en la legislación de prevención de incendios.

Durante el tendido de los cables se procurará:

- En los apoyos de principio y final de serie se procurará extremar los cuidados para evitar que la colocación de la máquina de tiro y freno y, en su caso, de los muertos, provoque daños sobre la vegetación. Además, se reducirán las eventuales cortas a ejemplares aislados de especies sin valor natural.

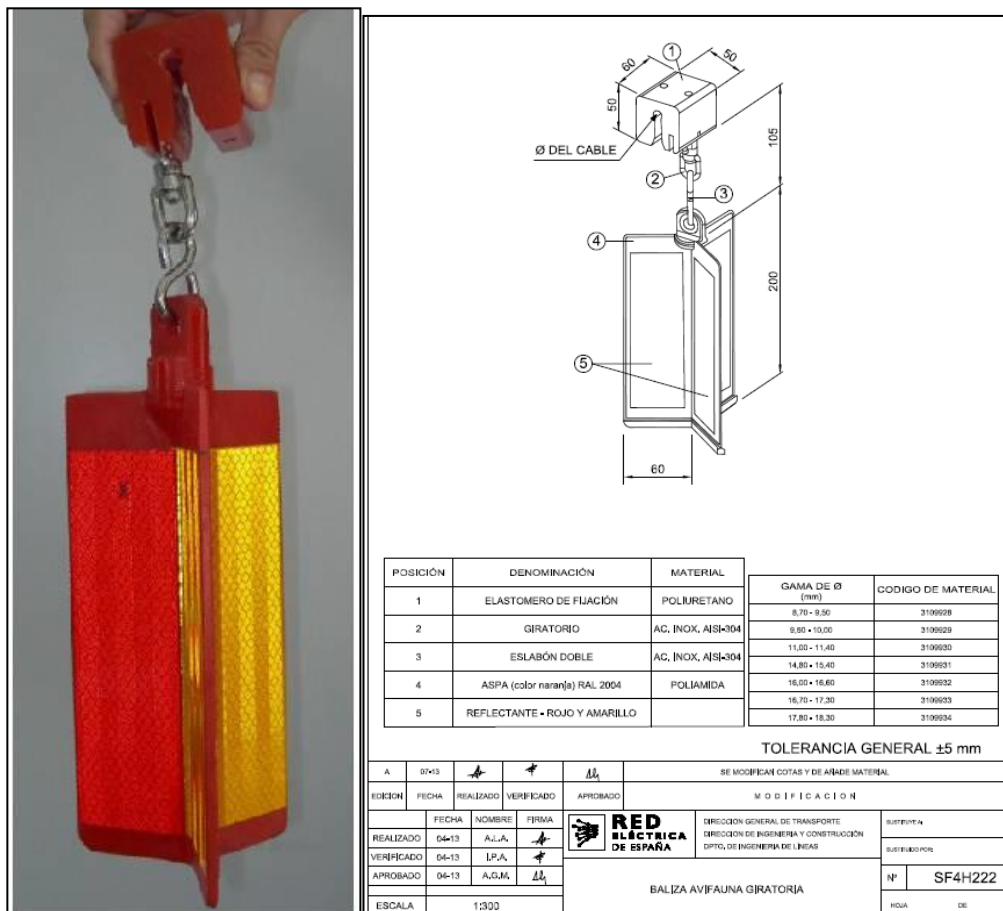
11.2.5. Fauna

11.2.5.1. Balizamiento con dispositivos salvapájaros y balizas luminosas

La colisión se produce cuando las aves no ven los cables o conductores, por lo que la medida más eficaz para evitar la colisión es la señalización del tendido con dispositivos salvapájaros. Estos se disponen normalmente en el cable de tierra, que es el de menor diámetro, con una separación de 10 m entre ellos.

Dadas las características de la zona por la que discurre la línea, se ha considerado conveniente establecer como medida preventiva con carácter general, la instalación de dispositivos salvapájaros en toda la longitud de la línea.

En la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de fuentes se instalarán dispositivos giratorios con catadióptricos, que permite su instalación con un dispositivo semi-automático, de manera que se disminuye el riesgo durante su instalación, ya que evita que los operarios hayan de discurrir por el cable de tierra para su instalación manual.



PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".



• Vista del dispositivo instalado en el cable de tierra



Vista de la máquina semiautomática de instalación.

Este dispositivo se instalaría con una cadencia de 10 m en el cable de tierra.

En el resto de la línea se instalarán espirales de color naranja con 30 cm de diámetro $\times$ 1 metro de longitud sobre el cable de tierra cada 10 m.

11.2.5.2. Estudio sobre pantalla vegetal anticolidión

Se valorará la posibilidad de realizar una pequeña pantalla vegetal con arbolado de crecimiento rápido para evitar posibles colisiones de las aves esteparias con la línea eléctrica ya que esta contribuirá a la elevación del vuelo de las aves.

Esta pantalla se instalaría entre la carretera y la línea de 45 kV y en la zona de mayor importancia para las aves esteparias sita en el ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, siempre y cuando se cumple con las distancias de seguridad y servidumbre de ambas infraestructuras y en los terrenos de dominio público asociados a la autovía, en las zonas de mayor tránsito de aves detectadas en el estudio previo de avifauna (entre los apoyos 93-96, apoyos 86-83 y apoyos 73-70).

Esta medida únicamente se llevará a cabo siempre y cuando el órgano competente en carreteras lo autorice.

11.2.5.3. Adopción de medidas de prevención del riesgo de colisión y electrocución

Todas las instalaciones diseñadas para tensiones de 220 kV cumplen con lo establecido en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Para el diseño de la fase 2 de la Línea eléctrica a 220 kV, SC, ST Trujillo- ST Los Arenales (tramo entre la ST Trujillo y la ST Cáceres), además se han tenido en consideración las normas técnicas establecidas en el Decreto 47/2004, de 20 de abril sobre Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

En el tramo de línea que discurre dentro de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes los conductores (Apoyos 64 a 99) deben ir en un mismo plano, por lo que han de usarse apoyos tipo "cabeza de gato".

Se valorará el uso de elementos antiposada tipo tejadillos o acumuladores de electricidad estática.

11.2.5.4. Instalación de cajas nido

Se instalarán cajas-nido de hormigón para carraca y cernícalo en los apoyos incluidos en la zona esteparia de la ZEPA y para la zona forestal de la ZEPA, se instalarán cajas nido para lechuzas

Las medidas preventivas enunciadas anteriormente referentes a apertura de accesos, estudio particularizado de la distribución de apoyos, instalación de salvapájaros y balizas luminosas y preservación de la calidad de las aguas y de la vegetación herbácea y arbustiva, van a beneficiar directamente a la fauna.

Además:

- Con objeto de evitar posibles molestias sobre la fauna derivadas de ruidos, polvos, presencia de maquinaria en movimiento y de personas, etc., se procederá, por parte del Director de Obra, a controlar todos estos aspectos al objeto de que generen la menor afección posible.
- Se evitará en todo momento que la maquinaria o los acopios de materiales puedan afectar a los cursos de agua presentes en la zona, por ser refugio y lugar de alimentación de algunas especies de interés.
- No se ejecutarán trabajos en periodos nocturnos.
- Previo al inicio de las obras se consensuará con la administración competente, un plan de obras que asegure la no afección a los nidos de especies esteparias o rapaces que puedan existir en la zona. En función de la especie afectada y las características fisiográficas del entorno del nido, se definirá un radio de protección, dentro del que se exceptuarán las actividades de obra en el periodo de mayor sensibilidad para la reproducción.
- En el caso de presencia de nidos en los apoyos de la línea a desmontar, se ha de proceder a la identificación de las especies que los ocupan antes de realizar los trabajos retrasando el inicio de éstos hasta que los pollos abandonen el nido, si éstos pertenecen a especies protegidas. En caso de ser necesaria la retirada de nidos, se contará con la D.G. de Medio Natural.
- En el entorno del apoyo 66 de la actual línea se estudiará la posibilidad de mantener al apoyo 66 sin desmontar, para colocar sobre él un refugio para águila perdicera.

11.2.6. Medio socioeconómico

Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población.

Se empleará, siempre que sea posible, mano de obra local para las tareas relacionadas con la construcción, de tal manera que se incremente el nivel de población activa en los municipios del entorno.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Con objeto de minimizar las molestias a la población de la zona por incremento del nivel sonoro, los trabajos se ejecutarán en las horas que menos molesten, no llevándose a cabo trabajos en horario nocturno.

Se evitará al máximo cualquier tipo de afección a las infraestructuras existentes.

Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, sin perjuicio del cumplimiento de todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.

Para los transportes especiales se seleccionarán rutas y horarios de tráfico que alteren lo mínimo posible el tráfico de la zona.

Se evitará, siempre que sea posible, el paso por el centro urbano de los municipios y barrios más próximos de camiones pesados y maquinaria durante la construcción.

Se procurará la limpieza de polvo y barro para la seguridad de los usuarios de las carreteras aledañas.

Se señalizarán los cruces con las vías de comunicación principales, advirtiendo de la salida y entrada de vehículos pesados.

En las fincas cultivadas se señalará el acceso, de manera que todos los vehículos circulen por un mismo lugar y utilizando una sola rodada. Asimismo, se conservará al máximo la superficie cultivada en las zonas de ubicación de los apoyos, poniendo especial cuidado en las labores de montaje e izado de los apoyos, evitando afecciones a zonas agrícolas del entorno.

Durante la ejecución del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos que serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente.

Antes del inicio de las obras se solicitarán los permisos y autorizaciones necesarias para la ocupación y uso de vías pecuarias.

11.2.7. Patrimonio cultural

Si durante los trabajos de excavación y movimientos de tierra se produjese el descubrimiento de algún hallazgo de interés, éste deberá ser comunicado de inmediato a la administración competente y, de manera cautelar, se suspenderán temporalmente los trabajos en la zona para prevenir posibles afecciones negativas, hasta que los técnicos de la administración señalen las medidas de protección necesarias.

Además se aplicarán las siguientes medidas recogidas en la prospección realizada por la empresa Arquetipo S.C.L. (febrero, 2020) y que está recogido íntegramente en el anexo 4 de este estudio. A modo resumen son:

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CÁCERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

IMPACTO PATRIMONIAL Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS					
CODIGO	DENOMINACIÓN	MUNICIPIO	UTM ETRS89 H.29		IMPACTO / MEDIDAS CORRECTORAS
--	Abrevadero Cerca Ruperto	Trujillo	767308	4371796	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
--	Trinchera La Montalva	Trujillo	766956 766934	4371872 4371847	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
--	Estructura Circular La Montalva	Trujillo	766931	4371840	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
--	Presa Balahejo	Trujillo	765437	4371554	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
--	Balahejo	Trujillo	765003	4371438	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
Y27 / YAC77160	La Cumbre – Línea Evacuación	Trujillo	764428	4371400	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
Y13 / YAC77689	Sierra de la Pepa	La Cumbre	755440	4368918	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
YAC70026	Cañada Real del Puerto del Pico y Miravete	Cáceres	738295	4370261	SIN AFECCIÓN.- Inicialmente ninguna
YAC69988	El Bohido	Cáceres	740378	4369849	IMPACTO COMPATIBLE.- Balizado y estaquillado estructura
YAC70163	La Dehesilla 1 / La Flaca	Cáceres	731032	4371919	IMPACTO COMPATIBLE.- Seguimiento y Control Arqueológico Ap. 107
YAC70468 Cod. nº 109	Escobero de Abajo	Cáceres	735474	4371189	IMPACTO MODERADO.- Seguimiento y Control Arqueológico Ap. 94 y camino de acceso
--	Martin Rubio	La Cumbre	757042	4369896	IMPACTO MODERADO.- Sondeos Manuales Ap. 35 Sondeos Mecánicos camino de acceso
YAC70166	La Dehesilla 2 / El Karma	Cáceres	730395	4372026	IMPACTO MODERADO Sondeos Manuales Ap. 108 y Ap. 109 Sondeos Mecánicos camino de acceso
Proyecto Constructivo Línea Eléctrica		IMPACTO COMPATIBLE.- Seguimiento arqueológico periódico y puntual de los movimientos de tierra			

Tabla 14.- Diagnóstico del impacto patrimonial detectado en el trazado de la línea eléctrica y propuesta de medidas correctoras.

11.2.8. Paisaje

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 mismas (vertidos accidentales, etc.), se adoptarán una serie de medidas preventivas, encaminadas a disminuir el impacto paisajístico generado por la línea eléctrica en estudio:

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.

Se procurará el mantenimiento de una absoluta limpieza en la zona de obras, maquinaria y vehículos.

Los desmontes y terraplenes de relleno deberán realizarse siguiendo las siguientes normas:

- Evitar morfologías regulares, planas o de aspecto artificial, tendiendo a formas redondeadas, blandas, de aspecto natural.
- Evitar aristas vivas en los bordes de los desmontes.
- La superficie del desmonte/terraplén será lo más rugosa posible, sin perder la estabilidad del mismo, de modo que se favorezca su recuperación.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

- Se procurarán evitar los surcos en la superficie de los desmontes/terraplenes, ya que al poco tiempo pueden producirse grandes cárcavas.

Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción y tendido, restituyendo, donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno, con lo que se favorecerá la regeneración de las áreas afectadas.

11.3. Medidas preventivas en fase de explotación

Las labores de mantenimiento de la línea eléctrica se centrarán en la detección y reparación de anomalías que eventualmente puedan aparecer en sus distintos elementos.

Las principales medidas preventivas en fase de explotación son las siguientes:

- Se realizarán revisiones periódicas de la línea para hacer un seguimiento del crecimiento del arbolado que se prevé pueda interferir, por su altura, con la línea eléctrica.
- Todas las labores de mantenimiento de la línea que sean programables (mantenimiento de las calles, corta de arbolado, etc.) se deberán realizar, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima.

11.4. Medidas correctoras

La aplicación de medidas correctoras tendrá por objeto reducir los impactos residuales.

Las medidas correctoras a considerar una vez finalizadas las obras de la línea son las siguientes:

- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental.
- Restitución de los caminos y de todas las obras que sea necesario cruzar y/o utilizar durante las obras y que hayan resultado dañadas. Especialmente en las zonas agrícolas, los suelos degradados y compactados como consecuencia de la realización de caminos de accesos a los apoyos, serán reacondicionados convenientemente una vez concluida su utilidad, por medio de una ligera roturación, al objeto de recuperar el anterior uso del suelo.
- Se repondrán vallados, señales y mojones que hayan podido verse afectados durante la fase de obras.
- Los materiales de excavación extraídos se extenderán adaptándose en lo posible a la superficie natural del terreno, y cuando por su volumen o naturaleza dificulten el uso normal del terreno, se procederá a su retirada. Una vez que la obra esté en condiciones de ir admitiendo la tierra vegetal previamente retirada, ésta comenzará a disponerse en las zonas que se vayan a restaurar.
- Una vez finalizadas las obras se restaurarán los terrenos afectados. La mayor parte de la línea discurre por áreas silvopastoriles de suaves pendientes; por lo que en estas zonas la restauración de los terrenos afectados será llevada a cabo por la contrata de obra al retirar materiales y dejarlos de nuevo en su estado original. En los apoyos situados sobre vegetación natural se procederá al extendido de la tierra vegetal, dejando el terreno en condiciones adecuadas para su recuperación natural.

Las principales medidas correctoras durante la fase de explotación son las siguientes:

- Durante la explotación de la línea, y cuando se detecte la presencia de ejemplares arbóreos que puedan constituir un peligro porque sus ramas se aproximen a los conductores a una distancia menor que la de seguridad, se procederá a solicitar los permisos de poda o corta ante las autoridades competentes. Las podas y talas selectivas que sea necesario realizar se harán con motosierra y no con maquinaria

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

pesada. Una vez efectuada la corta, será convenientemente apilada y retirada a la mayor brevedad, para evitar que se convierta en un foco de infección por hongos, o que suponga un riesgo de incendios forestales.

11.5. Presupuesto de medidas preventivas, correctoras y de mejora ambiental

11.5.1. Supervisión ambiental de la obra

Para la realización de la supervisión ambiental de la fase de obra se requerirá de la participación de un técnico superior dotado de vehículo todoterreno e incluye tanto los seguimientos a pie de obra como la realización y emisión de los informes pertinentes. La ejecución de la obra a realizar se estima en un plazo de 12 meses a partir del comienzo de la misma. El desmontaje está previsto ejecutar en un plazo de 4 meses. Por consiguiente, para 16 meses de obra se estima un coste de **61.280 €**.

11.5.2. Seguimiento arqueológico

Para la realización del seguimiento arqueológico del movimiento de tierras y sondeos mecánicos, se destinará un presupuesto de **16.250 €** calculado para dos meses. En este presupuesto se incluye la propuesta de intervención arqueológica y la redacción del informe final.

11.5.3. Salvapájaros y balizas

Se señalizarán los cables de tierra a lo largo de toda la línea con salvapájaros, mediante la instalación de dispositivos giratorios con catadióptricos o bien con dispositivos espirales, instalados sobre el cable de tierra cada 10 m. Las balizas catadióptricas se instalarán en los tramos de línea discurren sobre la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de fuentes. En el resto de la LE se instalarán dispositivos espirales de color naranja de 30 cm de diámetro × 1 metro de longitud. Los catadióptricos se instalan con una separación de 10 m sobre el cable de tierra, a fin de aumentar la visibilidad de los mismos disminuyendo así la probabilidad de colisión. Se puede estimar el coste de la instalación en **146.825€ en total**

11.5.4. Cajas nido

Se instalarán cajas-nido de hormigón para carraca y cernícalo en los apoyos incluidos en la zona de aves esteparias de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes y cajas nido para lechuza en las zonas forestales

Para la zona forestal de la ZEPA, se estudiará la instalación de cajas nido para lechuzas.

11.5.5. Seguimiento avifauna

Se llevará a cabo un seguimiento de avifauna durante primer año de funcionamiento de la instalación. Se realizará por un técnico especialista en avifauna. Se puede estimar el coste de la instalación en **40.000€ en total**.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

11.5.6. Resumen presupuesto, medidas preventivas, correctoras y de mejora ambiental

Actuación	Presupuesto
Realización de sondeos mecánicos en los yacimientos arqueológicos La Cumbre, Escobero de Abajo, La Dehesilla 2 y El Karma	2.640 €
Vigilancia arqueológica en obra	16.250 €
Vigilancia Ambiental de la línea eléctrica durante la fase de obra	61.280 €
Señalización anticolidión avifauna (Balizas luminosas, balizas giratorias y espirales)	146.825 €
Cajas nido	4.500 €
Seguimiento avifauna 1er año funcionamiento	40.000 €
Total	271.495 €

Tabla 81 Resumen de presupuesto.

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental forma parte esencial de cualquier Estudio de Impacto Ambiental, y así se establece en toda la legislación aplicable en materia de Impacto Ambiental, tanto a nivel Estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre), como autonómico (Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura).

Para el cumplimiento de las indicaciones y medidas propuestas en el anterior apartado, son de obligada referencia los siguientes documentos: Programa de Vigilancia Ambiental, las Declaraciones de Impacto Ambiental de cada proyecto, así como los documentos a ellos vinculados por indicación de la Declaración de Impacto Ambiental.

El ámbito de aplicación del Programa será el correspondiente a la 2ª fase de la línea eléctrica, simple circuito ST Trujillo –ST Los Arenales (tramo entre la ST Trujillo y la ST Cáceres), donde se incluye el desmontaje de la L/132 kV Trujillo-Los Arenales y afectará a las actuaciones derivadas del desarrollo de su actividad en las fases de construcción y funcionamiento.

Una gran parte de los impactos que se producen en la construcción son temporales y desaparecerán acabadas las obras: aumento de partículas en suspensión, ruidos, alteración de las poblaciones de fauna y molestias a la población. Otros, sin embargo, son impactos inevitables que se producen en la construcción o en el funcionamiento, que se pueden minimizar siguiendo con rigor las medidas protectoras y correctoras.

La finalidad del seguimiento y control consistirá en evitar, vigilar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras, especialmente en lo que respecta al suelo, vegetación y fauna, en una primera fase previendo los impactos, y en una segunda controlando los aspectos relacionados con la recuperación, en su caso, de los elementos del medio que hayan podido quedar dañados, o bien controlando el desarrollo de los que ocurren en la fase de funcionamiento.

Entre otros, los aspectos que serán controlados en el Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

Comprobar que los impactos generados nunca superan las magnitudes que figuran en el EsIA, así como reducirlas en la medida de lo posible.

Comprobar que se respetan las medidas establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente.

Comprobar el cumplimiento de las medidas protectoras propuestas en el EsIA.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

Comprobar y verificar que las medidas correctoras propuestas son realmente eficaces y reducen la magnitud de los impactos detectados, o si por el contrario son inadecuadas o innecesarias. En el caso que las medidas propuestas no fueran eficaces, diseñar otras para paliar las posibles afecciones al medio.

Identificar impactos no previstos.

Proporcionar información de aspectos medioambientales poco conocidos.

Para el control de estos aspectos, el Programa de Vigilancia Ambiental prevé la realización de una serie de procesos de seguimiento y control en los que se tendrán en cuenta las actividades que se detallan en los apartados siguientes.

12.1. Fase de construcción

En primer lugar y teniendo en cuenta las medidas cautelares propuestas en el EsIA y en la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente, se vigilará que se respetan adecuadamente.

En la fase de construcción hay que destacar el papel fundamental que deben jugar la Dirección de las Obras y el equipo o técnico encargado del Seguimiento Ambiental de las mismas, ya que ambos tendrán capacidad de control sobre el terreno tanto del cumplimiento efectivo de las medidas protectoras y correctoras, como de las formas de actuación potencialmente generadoras de impacto. Hay que mencionar que el Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento fundamentalmente preventivo, por lo que el éxito de su aplicación no debe plantearse tanto por su capacidad para corregir impactos como por su potencial efecto preventivo, de manera que los impactos no lleguen a producirse.

La vigilancia se realizará sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se identificaron impactos significativos, mediante aquellos parámetros que actúan como indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes. El seguimiento se realizará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos. Se pondrá una especial atención en lo que se refiere a la correcta y adecuada aplicación de las medidas cautelares propuestas ya que la valoración de impactos pudiera alterarse en caso de que no se sigan con detenimiento.

Se realizará un control de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado de medidas protectoras y correctoras, controlando además de las labores propias de la construcción de los proyectos, aquellas que tengan que ver con las afecciones al medio.

En función de los resultados obtenidos en la prospección arqueológica, se adoptarán medidas al respecto, vigilándose su adecuada consecución.

Se realizarán Informes periódicos de Seguimiento, en los que quedarán contempladas las observaciones efectuadas durante el seguimiento de las obras, los resultados obtenidos en la aplicación de las medidas propuestas y, en su caso, los problemas detectados, siendo de gran importancia el reflejar en dichos informes la detección, en su caso, de impactos no previstos.

Una vez finalizadas las obras se efectuará una revisión completa de la instalación controlando la correcta limpieza de los restos de obra.

Para finalizar, se realizará un informe general al final de la obra en el que se reflejará la evolución de los distintos elementos ambientales.

12.2. Fase de funcionamiento

Una vez finalizadas las obras y ya en fase de funcionamiento de la línea eléctrica, se verificará el buen estado y funcionamiento de sus elementos y se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida correctora.

PROYECTOS: PROYECTO DE EJECUCION DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)".

13. CONCLUSIONES

La construcción y funcionamiento de la DE LA 2ª FASE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA a 220 kV, SIMPLE CIRCUITO ST. TRUJILLO- ST. LOS ARENALES Y DEL PROYECTO DE DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELECTRICA A 132 kV, SIMPLE CIRCUITO, ST. TRUJILLO - ST. CACERES (PROVINCIA DE CÁCERES)" producirá determinados impactos sobre el medio en el que se ubicará.

Los efectos serán de carácter negativo en los medios físico, biológico, socioeconómico y sobre el paisaje como consecuencia de la introducción de una nueva infraestructura en un entorno de elevada sensibilidad ambiental, especialmente en lo que se refiere a la presencia de poblaciones nidificantes de aves esteparias y rupícolas, así como de hábitats de interés prioritario, que justifican su inclusión en diversas figuras tanto de la Red Natura 2000 (ZEC ES4320018 *Río Almonte*, ZEPA ES0000071 *Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes* y ZEPA ES0000356 *Riberos del Almonte*) como de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (Zona de Interés Regional *Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes*).

No obstante, la magnitud de estos impactos será reducida gracias a la adopción de una serie de medidas protectoras durante el diseño de la instalación, entre las que cabe destacar el aprovechamiento del corredor de infraestructuras definido por la autovía A-58, y al desmantelamiento de la actual línea a 132 kV que discurre por zonas de mayor sensibilidad.

Sobre algunos elementos del medio socioeconómico se generarán efectos de carácter positivo como consecuencia de la renovación de la infraestructura eléctrica y el aumento de la capacidad de transporte eléctrico en la zona.

Por todo ello, se considera que la actuación propuesta es **ambientalmente viable**, y que los impactos producidos por la misma son aceptables, siempre y cuando sean aplicadas las medidas preventivas, correctoras y complementarias indicadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental y se desarrolle el Plan de Vigilancia Ambiental propuesto.

Revisado y aprobado por parte de

IBERDROLA Infraestructuras y Servicios de Redes, SAU



Fdo: Juan José Burgos Gallego. DNI: 25106723S