

**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE LA NUEVA LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV  
JOSÉ MARÍA ORIOL – LOS ARENALES**

**DOCUMENTO DE SÍNTESIS**



**INDICE**

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	METODOLOGÍA .....	1
3.	ÁREA DE ESTUDIO .....	2
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
4.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA .....	3
5.	INVENTARIO AMBIENTAL.....	4
5.1.	MEDIO FÍSICO .....	4
5.1.1	Clima .....	4
5.1.2	Geología y Geomorfología.....	4
5.1.3	Hidrología e Hidrogeología .....	4
5.1.4	Suelo .....	5
5.2.	MEDIO BIOLÓGICO.....	5
5.2.1	Vegetación.....	5
5.2.2	Fauna .....	8
5.3.	ESPACIOS NATURALES.....	9
5.4.	MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	9
5.4.1	Sector agrícola.....	9
5.4.2	Sector ganadero .....	9
5.4.3	Sector forestal.....	10
5.4.4	Sector industrial .....	10
5.4.5	Minería.....	10
5.4.6	Infraestructuras.....	10
5.4.7	Planeamiento urbanístico .....	11
5.4.8	Vías pecuarias .....	12
5.4.9	Patrimonio Cultural .....	12
5.4.10	Paisaje.....	12
6.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	13
6.1.	COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA.....	13
6.1.1	Alternativa cero.....	13
6.1.2	Definición y descripción de alternativas.....	14
6.1.3	Comparación de alternativas y determinación del pasillo de menor impacto .....	20
6.2.	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO PRELIMINAR .....	22
7.	EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES .....	24
8.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....	25
8.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS .....	25
8.1.1	Medidas preventivas de proyecto .....	25
8.1.2	Medidas preventivas durante la fase de construcción .....	25
8.2.	MEDIDAS CORRECTORAS .....	25
8.3.	MEDIDAS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	26

8.4. VALORACIÓN ECONÓMICA .....	26
9. IMPACTOS RESIDUALES .....	26
10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	27
11. CONCLUSIONES .....	28

## CARTOGRAFÍA

PLANO N° 1: Alternativas sobre síntesis ambiental (1:100.000)

PLANO N° 2: Síntesis ambiental (1:50.000)

PLANO N° 3: Impactos residuales, medidas preventivas y correctoras sobre síntesis ambiental (1:50.000)

## 1. INTRODUCCIÓN

En virtud de lo dispuesto en los artículos 9 y 35.2 y en la disposición transitoria novena de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA) como gestor de la red de transporte y transportista único, tiene atribuida, con carácter de exclusividad, la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

RED ELÉCTRICA es, por consiguiente, responsable del desarrollo y ampliación de dicha Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes, y en este contexto tiene en proyecto la construcción de una nueva línea eléctrica a 220 kV denominada "L/220 kV José María Oriol-Los Arenales", que conecte la subestación eléctrica de José María Oriol con la futura subestación eléctrica "Los Arenales", ubicada en el término municipal de Cáceres.

Estas instalaciones están incluidas en el documento "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016. Desarrollo de las Redes de Transporte", propuesta por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por medio de la Subdirección General de Planificación Energética y aprobada el 30 de mayo de 2008 por el Consejo de Ministros. La nueva línea eléctrica está planificada para incrementar la fiabilidad de la red de transporte en la zona de Cáceres, así como para garantizar el suministro ante situaciones de contingencia.

Estas instalaciones quedan sometidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a la Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El proyecto de la línea eléctrica en cuestión, está incluido en el Anexo II-A (Grupo 3) de la citada Ley 5/2010: "*Construcción de líneas eléctricas aéreas cuando su longitud sea superior a 15 kilómetros o a 3 kilómetros si discurren por áreas protegidas*".

Igualmente, el Decreto 47/2004, de 24 de abril, por el que se dictan normas de carácter técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura, establece la necesidad de presentar un estudio de impacto ambiental de todas aquellas instalaciones eléctricas con tensión superior a 1.000 voltios de nueva construcción, así como ampliaciones, reparaciones y mejora de las existentes ubicadas en suelo no urbanizable cuando precisen autorización administrativa.

## 2. METODOLOGÍA

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental queda regulado por la legislación sectorial autonómica correspondiente, y en concreto, por la Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Esta norma indica que "*La evaluación de los proyectos incluidos en el Anexo II-A se realizará de conformidad con lo previsto en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y con las especialidades previstas en la presente ley...*"

Por tanto el Estudio de Impacto Ambiental queda regulado por la legislación nacional mencionada (Real Decreto Legislativo 1/2008), así como por la modificación de la misma a través de la Ley 6/2010,

de 24 de marzo. Complementariamente, se ha considerado lo dispuesto por el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

El EsIA contempla los aspectos que a continuación se mencionan:

- Descripción detallada del proyecto, de sus componentes y de las actividades que su desarrollo conlleva.
- Descripción del medio presente en el ámbito de estudio, analizando los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y del paisaje que lo definen.
- Determinación de las alternativas resultantes de la combinación de los condicionantes técnicos y ambientales dentro del área de estudio.
- Elección de la alternativa más adecuada desde el punto de vista social, técnico y ambiental y descripción del trazado.
- Descripción más detallada del medio presente en la alternativa elegida como menor impacto analizando los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje que lo definen a una escala adecuada.
- Identificación de los efectos ambientales que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto sobre diversos componentes del medio.
- Proposición de medidas preventivas y correctoras, que permitan evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre el medio.
- Identificación, análisis y evaluación de los impactos residuales que generará la ejecución del proyecto sobre los diversos componentes del medio, teniendo en cuenta la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.
- Proposición de redacción de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que permita controlar que todas las medidas definidas y adoptadas se cumplan, así como efectuar el seguimiento y evaluar los resultados obtenidos con su aplicación.
- Informe de afección a la Red Natura 2000.
- Documento de Síntesis, donde se incluye un resumen no técnico de los puntos más relevantes del EsIA (Documento que acompaña al EsIA).

### **3. ÁREA DE ESTUDIO**

El ámbito de estudio se localiza en Extremadura, en concreto, en la zona Suroccidental de la provincia de Cáceres que se corresponde con las comarcas de Alcántara-Tajo-Salor-Almonte y Cáceres. Constituye una superficie aproximada de 1.289 km<sup>2</sup> de extensión.

Dentro del área de estudio se incluyen parcial o totalmente 11 términos municipales pertenecientes a la provincia de Cáceres. Estos municipios son: Alcántara, Aliseda, Arroyo de la Luz, Brozas, Cáceres, Casar de Cáceres, Garrovillas de Alconétar, Malpartida de Cáceres, Mata de Alcántara, Navas del Madroño y Villa del Rey.

La elevada diversidad faunística tiene como consecuencia la declaración de multitud de espacios naturales protegidos entre los que se puede destacar los integrantes de la Red Natura 2000 que

cuenta en la zona con un total de 14 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 7 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

Entre los núcleos urbanos destaca sobre todo la presencia de la ciudad de Cáceres, acompañada de otros núcleos de menor tamaño como Casar de Cáceres, Malpartida de Cáceres, Arroyo de la Luz, Brozas, Aliseda, Navas del Madroño, Alcántara o Villa del Rey.

El área de estudio incluye la subestación de José María Oriol, el área de la futura subestación prevista de Los Arenales, así como una extensión suficientemente amplia como para poder valorar la mejor adecuación al entorno de su conexión mediante la línea eléctrica proyectada, tanto desde el punto de vista social como ambiental.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las instalaciones que se evalúan en el presente Es.I.A. es:

- Nueva línea eléctrica L/220 kV José María Oriol-Los Arenales.

A continuación se plasman los datos referentes a las características más relevantes de sus tipologías, dimensiones de sus elementos constituyentes, métodos constructivos, maquinaria y materiales empleados, actividades desarrolladas para el mantenimiento, etc.

### 4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

En el diseño de la presente instalación se han previsto apoyos metálicos para simple circuito, estando compuesta cada una de las fases por dos conductores (configuración dúplex). Las características fundamentales de la línea son las siguientes:

- Sistema	Corriente alterna trifásica
- Frecuencia	50 Hz
- Tensión nominal	220 kV
- Tensión más elevada de la red	245 kV
- Temperatura del conductor de diseño	85° C
- Capacidad térmica de transporte por circuitos/Real Decreto 2819/1998	894 MVA/circuito
- Nº de circuitos	Dos
- Nº de conductores por fase	Dos
- Tipo de conductor	CONDOR AW
- Nº de cables de tierra	Uno (7N7 AW)
- Nº de cables compuesto tierra-óptico	Uno (OPGW Tipo 1-17kA-15,3)
- Aislamiento	Aisladores de Vidrio
- Apoyos.	Torres metálicas de celosía
- Cimentaciones	De zapatas individuales
- Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero des-carburado
- Longitud	55,89 Km
- Términos municipales afectados:	Alcántara, Mata de Alcántara, Brozas, Navas del Madroño, Arroyo de la Luz, Casar de Cáceres y Cáceres.

## 5. INVENTARIO AMBIENTAL

### 5.1. MEDIO FÍSICO

#### 5.1.1 Clima

El clima mediterráneo de la Comunidad de Extremadura se caracteriza por presentar una mayor termicidad y una humedad ambiental ligeramente mayor respecto de otras áreas de la Península. Por su ubicación en la vertiente occidental de la Península, el ámbito de estudio presenta veranos calurosos e inviernos en general más suaves que otras zonas muy cercanas que sufren una mayor continentalidad. A este factor contribuye la relativamente escasa altitud sobre el nivel del mar, la entrada de aire cálido desde el Sur y Suroeste y la humedad que este tipo de vientos aportan, que modera la continentalidad lo suficiente para romper la marcada continentalidad de otras áreas de las mesetas centrales peninsulares.

#### 5.1.2 Geología y Geomorfología

Geológicamente, el ámbito de estudio se encuentra en la zona meridional de la Unidad Geológica Centroibérica. En el área de estudio se observa un predominio de rocas plutónicas (facies graníticas) y sedimentos precámbricos formados por grauvacas, esquistos y pizarras. Las rocas de metamorfismo de contacto, principalmente las pizarras mosqueadas, noduladas y cornubianitas, también merecen una especial mención ya que ocupan una gran parte del ámbito de estudio. El resto de unidades que se han identificado lo hacen en menor medida, ocupando pequeñas superficies en comparación con las anteriores. Dichas unidades minoritarias se corresponden con materiales del cuaternario, terciario, carbonífero, devónico-silúrico y ordovícico. Por otro lado, también se incluyen diversos afloramientos de rocas filonianas

El ámbito de estudio se corresponde a grandes rasgos con la Penillanura Extremeña que forma una superficie de unos 400 m de altitud. La erosión ha arrasado y uniformizado materiales como granitos y pizarras. Sobre granitos se forman suelos arenosos, sobre los que resaltan los afloramientos de lanchares, grandes bolos y rocas caballerías. En aquellas zonas en donde la erosión ha lavado más los profundos mantos de alteración arenosa afloran agrupaciones de bloques (berrocales). Sobre pizarras, sin embargo, desarrolla suelos arcillosos en los que sobresalen las lajas de pizarra ("*dientes de perro*" o "*rocas penitentes*").

Sin embargo, la mayor incidencia en el relieve se encuentra relacionada con la erosión fluvial que ha generado una fuerte incisión de los cauces que rompen la continuidad de las llanuras cacereñas. La red fluvial que se forma a partir del Plioceno se encaja en la formación pizarrosa con bastante facilidad, sobre todo, si los ríos recorren trayectorias de fallas, donde las aguas erosionan el terreno con más facilidad aprovechando la fracturación de las rocas. El encajamiento de los ríos en la Penillanura provoca la aparición valles con laderas de alta pendiente y escasa anchura (riberos) que rompen la homogeneidad de la Penillanura por la que discurren.

Por otro lado, cabe señalar algunas particularidades de los paisajes graníticos presentes en el área de estudio. En este sentido, la evolución de los granitos en relación con el diaclasado propicia el desarrollo progresivo de berrocales.

#### 5.1.3 Hidrología e Hidrogeología

La zona de estudio corresponde a la última parte del recorrido español del río Tajo, dentro de la demarcación del Tajo Bajo. Sólo un breve tramo del cauce del río Tajo se encuentra dentro de la zona

de estudio, en su mayor parte inmerso en las aguas del embalse de Alcántara II. El resto del área está repartida fundamentalmente entre las cuencas de sus afluentes el Almonte y el Salor.

Además de los cursos superficiales mencionados, existe una intrincada red de afluentes de éstos, la mayoría cauces estacionales que llevan agua sólo en las estaciones más lluviosas y que se secan pronto en los cálidos veranos de la zona.

Si bien no existen en la zona de estudio acuíferos o masas de agua subterránea significativas, sí se pueden presentar acuíferos locales de menor relevancia. De manera aislada y dispersa en la mitad Sur del ámbito de estudio aparecen pequeños depósitos de aluviales y terrazas que por su permeabilidad pueden constituir acuíferos locales libres.

#### 5.1.4 Suelo

Siguiendo las normas de clasificación de la FAO, los suelos del ámbito de estudio se incluyen mayoritariamente dentro del grupo de los cambisoles, apareciendo minoritariamente otros tipos de suelos como son los acrisoles, luvisoles, leptosoles y fluvisoles. En general, se trata de suelos jóvenes pero con una evolución suficiente como para que se ponga de manifiesto evidencias de alteración al presentar un color o una estructura distinta al material originario (horizonte B cámbico).

## 5.2. MEDIO BIOLÓGICO

### 5.2.1 Vegetación

#### 5.2.1.1 Vegetación Potencial

El área de estudio queda caracterizado por dos series climatófilas de vegetación potencial, la Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de la encina (*Pyro bourgeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*) y la Serie mesomediterránea luso-extremadurensis y bética subhúmedo-húmeda silicícola del alcornoque (*Quercus suber*). *Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis* S.

#### 5.2.1.2 Vegetación actual

Las unidades de vegetación incluidas en el ámbito de estudio se describen brevemente a continuación.

##### Encinar

Estos encinares adehesados son formaciones muy estables, con gran capacidad para recuperar el bosque denso del que proceden y que conservan la mayor parte de los elementos propios, aunque por lo general relegados a los lugares menos propicios para la encina o para el uso que se hace de la dehesa, es decir, cuestras, roquedos, vaguadas, setos, etc. La primera fase de degradación del encinar arbóreo denso es la desaparición de la cubierta, que va siendo sustituida por un pastizal estacional denso o por diversos tipos de matorral (cantuesales, retamares, escobonales).

##### Masas mixtas de encinas y alcornoques

Son generalmente formaciones abiertas, con un estrato arbustivo rico en especies, como son la escoba blanca, el jaguarcillo (*Halimium viscosum*), olivilla (*Phyllirea angustifolia*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), escobón (*Cytisus striatus*), cantueso, retama de bolas, jaguarzo morisco (*Cistus salvifolius*) y espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*). Bajo los estratos arbóreo y arbustivo existe un pastizal estacional denso similar al que se desarrolla en las zonas adehesadas.

### Pinar

Se trata de pinares que se asientan sobre arenas procedentes de roca granítica (que aflora con frecuencia) en descomposición. Existen zonas donde el pino aparece mezclado con pies de encina, y otras donde la encina es muy escasa por la menor existencia de suelo sobre la capa arenosa. La cubierta de este pinar es adhesionada como consecuencia del pastoreo, y la masa es semirregular con predominio de los árboles añosos, pero con buena regeneración. Bajo el dosel arbóreo hay un pastizal estacional claro, con poca presencia de especies de matorral propias de la zona.

### Matorral

Los matorrales presentes en la zona de estudio forman parte de las etapas de sustitución o recuperación de los bosques de encinas y alcornoques. Se trata de formaciones en las que predominan elementos de las familias labiadas (*Lamiaceae*), leguminosas (*Fabaceae*) y cistáceas (*Cistaceae*). Así, en función de las características climáticas, edáficas y del manejo y uso que se hace del territorio, pueden citarse los siguientes tipos de matorral: jarales, retamares, escobonales, y cantuesales y tomillares.

### Repoblación reciente de quercíneas

Se han localizado varias zonas en las que recientemente se han llevado a cabo repoblaciones con quercíneas (encinas). Son especialmente extensas en Navas del Madroño, donde se está intentando recuperar la cubierta arbórea en zonas que actualmente presentan un pastizal estacional denso.

### Repoblación de eucaliptos

Al Oeste del núcleo urbano de Navas del Madroño existe una finca en la que se ha realizado una repoblación con eucalipto rojo (*Eucalyptus calmadulensis*). Bajo la cubierta de los eucaliptos apenas aparecen ejemplares de especies de matorral, pudiendo citarse tan solo a la jara pringosa y al cantueso. A la orilla del río Tajo, muy próximo al embalse de Alcántara, se localiza otra parcela con repoblación en terrazas con la misma especie de eucalipto.

### Vegetación de ribera

Los bosques de galería bien desarrollados prácticamente no existen en el ámbito de estudio, ya que este tipo de formaciones han sido profundamente alteradas, bien por la construcción de embalses, por los cultivos de las vegas adyacentes o, más usualmente, en favor del desarrollo de pastizales para su aprovechamiento ganadero. Existen sin embargo retazos de galerías arbóreas en tramos de arroyos poco alterados, constituidas por una mezcla entre galerías arbóreas y arbustivas, formadas por fresnos *chopos*, olmos, zarzamoras, helechos, rosales, cañas, etc.

### Pastizal

Los pastizales ocupan una importante superficie en el ámbito de estudio, ya que se pueden encontrar tanto como pastizal propiamente dicho, o formando parte del estrato inferior de otras comunidades, ya sean arbustivas o arbóreas. Existen varios factores que determinan la naturaleza de los pastizales como son la disponibilidad de agua a lo largo el año, el uso que de ellos se haga (pastoreo, pisoteo, etc.) y la intensidad de ese uso. Entre los tipos de pastizal se pueden encontrar majadales, pastos terofíticos normales de suelos ácidos no arenosos y bonales o pastos terofíticos de zonas inundadas en invierno y primavera.

### Cultivos herbáceos

Los cultivos agrícolas se han localizado en las inmediaciones de prácticamente todos los núcleos urbanos presentes en el ámbito de estudio. Las mayores superficies se encuentran en la mitad Sur del

ámbito. A esta categoría pertenecen las áreas de suelo dedicadas a labor intensiva: trigo, cebada, avena y centeno.

#### Mosaicos agrícolas

En esta categoría se han incluido las superficies dedicadas a diversos tipos de cultivos: olivos, almendros, viñedos, frutales y cultivos de regadío (huertos, etc.) sin que se pueda, por norma general, atribuir una dominancia clara a uno o a otro. Por norma general estas zonas coinciden con áreas periféricas de algunos núcleos urbanos o áreas con frecuente presencia de edificación dispersa, lo que favorece una mezcla con otros usos distintos a los estrictamente agrícolas.

#### Áreas urbanizadas y áreas degradadas

Dentro de estas unidades se han agrupado las superficies ocupadas por núcleos urbanos y urbanizaciones más o menos dispersas, polígonos industriales u otras áreas edificadas de cierta entidad, las zonas afectadas por actividades mineras extractivas, y las superficies ocupadas por infraestructuras.

### **5.2.1.3 Especies catalogadas y áreas de interés botánico**

Dentro de este apartado se han incluido aquellas áreas en las que se tiene constancia de aquellos parajes en los que se localizan especies catalogadas en alguno de los cuatro catálogos florísticos vigentes: Directiva Hábitats, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Lista Roja Nacional de Flora Vasculosa y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Además de las zonas designadas como hábitats naturales de la Directiva 92/43/CEE, existen tres áreas con presencia de especies singulares que determinan áreas de interés botánico.

- Zona 1, en el término municipal de Alcántara, citada por la presencia de *Acer monspessulanum*.
- Zona 2, entre los términos de Brozas y Arroyo de la Luz, citada por la presencia de *Orchis papilionacea*.
- Zona 3, en el término municipal de Garrovillas de Alconétar, por presencia de *Orchis papilionacea*.

Entre las especies catalogadas cabe señalar *Adenocarpus desertorum*, *Lotus glareosus*, *Ulex eriocladus*, *Scrophularia schousboei*, *Flueggea tinctoria*, *Ruscus aculeatus*, *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus fernandesii*, *Spiranthes aestivalis*, *Orchis italica*, *Orchis papilionacea*, *Marsilea batardae*, *Marsilea strigosa*, *Lavatera triloba*, *Acer monspessulanum*.

### **5.2.1.4 Hábitats naturales**

A continuación se enumeran los distintos hábitats naturales inventariados de la Directiva 92/43/CEE.

#### Hábitats no prioritarios

- Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*. Cód. U.E. 3150
- Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga. Cód. U.E. 4090
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Fructicedas termófilas (fructicedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos). Cód. U.E. 5333
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Retamares y matorrales de genisteas (fructicedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos). Cód. U.E. 5335
- Dehesas perennifolias de *Quercus spp.* Cód. U.E. 6310
- Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*. Cód. U.E. 91B0
- Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Cód. U.E. 92A0

- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) Cód. U.E. 92D0
- Alcornocales de *Quercus suber*. Cód. U.E. 9330

#### Hábitats prioritarios

- Dunas con bosques de *Pinus pinea* y/o *Pinus pinaster*. Cód. U.E. 2270
- Estanques temporales mediterráneos. Cód. U.E. 3170
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*. Cód. U.E. 6220

### 5.2.2 Fauna

Las zonas de encinares y dehesas en el ámbito de estudio ocupan una amplia superficie, donde se pueden encontrar especies de reptiles, anfibios (presentes en las charcas que sirven de abrevadero al ganado), aves que nidifican y/o se alimentan, así como especies de mamíferos que se alimentan y/o reproducen. Cabe mencionar que en los huecos de los árboles viejos encuentran refugio numerosas especies de quirópteros.

Las zonas de pastizal, los cultivos herbáceos y de cereal albergan poblaciones relevantes de aves esteparias, como la avutarda. Otras especies de aves utilizan este hábitat como cazaderos, zonas de alimentación o de invernada. Dentro del grupo de los mamíferos, muchos se reproducen en los campos de cereal, mientras que los quirópteros utilizan estas zonas para la captura de presas.

En el ámbito de estudio las zonas húmedas están representadas por retazos de galerías arbóreas en tramos de arroyos poco alterados y un conjunto de embalses. Son zonas que albergan una rica comunidad zoológica, representada por especies de peces, anfibios y reptiles. El grupo de las aves encuentra en estos hábitats zonas de alimentación, descanso, invernada y nidificación. Numerosas especies de mamíferos, entre ellas los quirópteros, están ligadas a estas masas de agua y a la vegetación circundante.

Los pinares constituyen el sustrato de nidificación de especies de grandes aves, como la cigüeña negra, la culebrera europea o la cigüeña blanca. También nidifican en los pinares, aves del grupo de las rapaces, el azor o el gavilán; rapaces nocturnas como búho chico y el cárabo europeo, y de otros grupos como la paloma zurita, paloma torcaz y el chotacabras pardo. Otras especies se reproducen o alimentan en los pinares.

Algunas aves utilizan los matorrales para nidificar y/o alimentarse, como cazaderos o para conseguir alimento durante el invierno o en los pasos migratorios. Por último numerosas especies de mamíferos se alimentan y/o se reproducen en las zonas de matorral constituyendo la cobertura vegetal una protección.

En los entornos urbanizados se pueden encontrar numerosas especies de animales que conviven en las áreas humanizadas y obtienen ventajas al convivir con el hombre ya sea por motivos alimenticios, climatológicos, lugares de reproducción y cobijo, o protección frente a depredadores.

Las zonas dedicadas al cultivo de olivos albergan una variada representación de la fauna de vertebrados extremeña, destacando la ornitofauna, que utiliza estas zonas para nidificación, captura de presas y alimentación.

Las especies de mayor interés faunístico han sido descritas y analizadas en detalle en el estudio. Las especies consideradas han sido: cigüeña negra águila imperial ibérica, águila-azor perdicera, milano real, elanio común, aguilucho cenizo, buitre negro, alimoche común, cernícalo primilla, avutarda

común, grulla común, fumarel común, murciélago mediterráneo de herradura, murciélago mediano de herradura y murciélago ratonero forestal.

### 5.3. ESPACIOS NATURALES

A continuación se presenta la relación de Espacios Naturales localizados en el ámbito de estudio:

#### Red Natura 2000

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA): Embalse de Alcántara, Llanos de Alcántara y Brozas, Río Tajo Internacional y riberos, Sierra de San Pedro, Colonias de cernícalo primilla de Brozas, Embalse de Brozas, Embalse de Vegas Altas, Charca Arce de Abajo, Pinares de Garrovillas, Complejo los Arenales, Colonias de cernícalo primilla de Casa de la Enjarada, Riberos del Almonte, Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, y Colonias de Cernícalo primilla de la Ciudad Monumental de Cáceres.
- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC): Llanos de Brozas, Río Salor, Sierra de San Pedro, Embalse Arce de Abajo, Embalse de Petit I, Embalse de Lancho y Río Almonte.

#### Espacios Naturales Protegidos

- Parques Naturales: Parque Natural Tajo Internacional.
- Monumentos Naturales: Monumento Natural Los Barruecos.
- Zonas de Interés Regional: Zona de Interés Regional Sierra de San Pedro y Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.
- Parque Periurbano de Conservación y Ocio: Parque Periurbano de Conservación y Ocio Charca de Brozas y Ejido.

#### Otros espacios naturales catalogados

- Puntos de Interés Geológico: Los Barruecos y Penillanura trujillano-cacereña.
- Áreas Importantes para las Aves en España: Embalse de Cedillo, Embalse de Alcántara-Cuatro Lugares, Brozas-Membrío, Sierra de San Pedro, Malpartida de Cáceres-Arroyo de la Luz, y Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano.

### 5.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El área de estudio incluye parcial o totalmente a 11 términos municipales, todos ellos pertenecientes a la provincia de Cáceres, en concreto: Alcántara, Aliseda, Arroyo de la Luz, Brozas, Cáceres, Casar de Cáceres, Garrovillas de Alconétar, Malpartida de Cáceres, Mata de Alcántara, Navas del Madroño, y Villa del Rey.

#### 5.4.1 Sector agrícola

Para el conjunto de los municipios del área de estudio, existe una superficie total de 348.205 ha que se distribuyen de la siguiente forma: 66,56 % de pastos, 21,43 % de herbáceos, 5,4 % de otros espacios no agrícolas, 5 % de especies forestales, 1,54 % de leñosos y 0,03 % de superficies especiales. Por otro lado, hay un mayor número de hectáreas dedicadas al aprovechamiento del pasto con arbolado, seguido del pasto arbustivo y de las tierras arables.

#### 5.4.2 Sector ganadero

De manera conjunta los municipios muestran una distribución general de las cabañas ganaderas (caracterizada en unidades ganaderas) de la siguiente manera: bovino con un 59,93 %, seguido de

ovino con un 26,76 %, porcino con un 9,26 %, caprino 1,74 %, equino y aves con un 1,67 % y 0,59 % respectivamente. Por último, un 0,02 % corresponde a las conejas madres.

### 5.4.3 Sector forestal

Los montes catalogados incluidos en el área de estudio son los siguientes: Cabezos (CC-101, Monte de utilidad Pública) y Egido de la Charca (10/01/003, Libre Disposición o de las Diputaciones).

### 5.4.4 Sector industrial

En el ámbito de estudio las zonas industriales se encuentran representadas básicamente en el entorno del núcleo de Cáceres así como por polígonos de tamaño medio a grande distanciados de los núcleos principales como el polígono de Las Capellanías (Cáceres), el de Las Arenas (Malpartida de Cáceres) o el de Charca del Hambre (Casar de Cáceres). La presencia industrial en el resto del ámbito se encuentra escasamente representada por pequeños polígonos o agrupaciones de naves situados en el entorno de los núcleos urbanos como es el caso de Alcántara, Brozas o Arroyo de la Luz.

### 5.4.5 Minería

En el ámbito de estudio considerado se incluyen 6 autorizaciones de explotación (Sección A) vigentes y 1 en trámite, 1 concesión de explotación (Sección B) vigente, 49 concesiones de explotación (Sección C) vigentes y 1 en trámite, 11 permisos de investigación (Sección C) vigentes y 3 en trámite, 4 permisos de investigación (Sección D) vigentes y 2 permisos de exploración (Sección D) vigentes.

### 5.4.6 Infraestructuras

La red de carreteras que discurre por el ámbito de estudio se encuentra articulada en torno a las principales vías constituidas por la A-58 (Autovía Trujillo - Cáceres) y la A-66 (Autovía de la Plata). Otras carreteras presentes son: N-521, N-630, EX-100, EX-117, EX-206, EX-207, EX-302, EX-303, CC-38, CC-39, CC-52, CC-62, CC-75, CC-87, CC-100, CC-113, CC-150 y CC-122.

Entre los proyectos de carreteras existentes se puede mencionar que se encuentran previstas las siguientes actuaciones:

- Estudio informativo de la Autovía Trujillo-Cáceres, en el tramo de la variante de Cáceres, eje Cáceres Norte.
- Estudio previo del Corredor Cáceres-L.F. Portugal por Valencia de Alcántara prolongación de la autovía A-58 hasta la frontera portuguesa.
- Estudio informativo de la Variante de Malpartida de Cáceres. N-521. P.K. 51+500 al 61+250; alternativas.
- Proyecto de Acondicionamiento de la Carretera EX207, en el tramo comprendido entre la N-521 y Arroyo de la Luz.
- Estudio informativo de la Autovía Autonómica EXA4, de Cáceres a Badajoz.

En el ámbito de estudio se incluyen dos vías férreas: la Línea F.C. Madrid - Valencia de Alcántara y F.C. Cáceres- Aljucén –Mérida. Entre las infraestructuras ferroviarias previstas o en fase de ejecución, cabe señalar a la línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura.

Respecto a las infraestructuras hidráulicas más relevantes cabe señalar en primer lugar que el ámbito de estudio incluye numerosos embalses, entre los principales se citan: José María Oriol (Alcántara II), Petit I, Casar de Cáceres, Araya de Arriba, Arce de Arriba y Arce de Abajo.

En el ámbito de estudio se incluye la central eléctrica de José María Oriol (con una potencia de 964 MW), dos plantas fotovoltaicas y tres subestaciones eléctricas. En el extremo occidental, en el término municipal de Alcántara, se localizan las subestaciones José María Oriol y de la central hidroeléctrica de José María Oriol. En la zona Sureste del ámbito se encuentra la subestación de Cáceres, en el término municipal de Cáceres.

En el ámbito de estudio se pueden citar los siguientes tendidos:

- A 400 kV: Arañuelo - J.M. Oriol y Cedillo - J.M. Oriol.
- A 220 kV: J.M. Oriol - Cáceres y Cáceres - Torrejón.
- A 132 kV: dos líneas eléctricas que parten de Cáceres por el Este hacia Trujillo.
- A menos de 132 kV: dentro del ámbito de estudio se incluyen varias líneas de esta potencia.

#### 5.4.7 Planeamiento urbanístico

Entre estos instrumentos de ordenación supramunicipal se encuentran, por un lado, los siguientes planes territoriales:

- Planes territoriales en aprobación definitiva: Plan Territorial de Campo Arañuelo y Plan Territorial de La Vera.
- Plan territorial en aprobación inicial: Plan Territorial Embalse de Alqueva.

Por otro lado, se han considerado los planes de ordenación de los recursos naturales (PORN) y planes rectores de uso y gestión (PRUG) aprobados: PORN del Espacio Natural “Tajo Internacional”, PRUG de la Zona de Interés Regional “Sierra de San Pedro” y PRUG de la Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.

A continuación se detalla la situación actual del planeamiento urbanístico de cada término municipal.

<b>PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL VIGENTE</b>		
<b>Municipio</b>	<b>Planeamiento</b>	<b>Fecha</b>
Alcántara	Normas Subsidiarias	31/01/1995
	Modificación de las NNSS R-001.M-005	14/02/2002
	Modificación de las NNSS R-001.M-006	05/10/2004
Aliseda	Plan Delimitación Suelo Urbano	25/05/1993
Arroyo de la Luz	Revisión Normas Subsidiarias	24/07/1996
	Modificación de las NNSS R-001.M-007	29/11/2007
	Modificación de las NNSS R-001.M-008	29/11/2007
Brozas	Normas Subsidiarias	11/04/2003
	Modificación de las NNSS. M-002	27/01/2006
Cáceres	Plan General Municipal de Cáceres	15/02/2010
Casar de Cáceres	Normas Subsidiarias	29/01/1997
	Modificación de las NNSS R-001.M-003	04/07/2002

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL VIGENTE		
Municipio	Planeamiento	Fecha
Garrovillas de Alconétar	Normas Subsidiarias	28/05/1997
	Modificación de las NNSS. M-007	28/02/2008
Malpartida de Cáceres	Normas Subsidiarias	18/12/1996
	Modificación de las NNSS R-001.M-007	04/07/2002
	Modificación de las NNSS R-001.M-009	30/06/2004
Mata de Alcántara	Normas Subsidiarias	11/04/2003
	Modificación de las NNSS. M-001	08/03/2007
Navas del Madroño	Normas Subsidiarias	27/11/2001
	Modificación de las NNSS. M-002	08/03/2007
	Refundido. Modificación de las NNSS. M-003	28/02/2008
Villa del Rey	Normas Subsidiarias	23/02/2006

#### 5.4.8 Vías pecuarias

En el ámbito de estudio se incluyen un total de 33 vías pecuarias (4 cañadas, 17 coladas, 5 veredas y 7 cordeles) y varios elementos relacionados con las vías pecuarias (abrevaderos, descansaderos, etc.)

#### 5.4.9 Patrimonio Cultural

Se han recopilado los yacimientos arqueológicos, los Bienes de Interés Cultural y los Elementos Etnográficos, así como otros elementos de interés (ermitas, torres, castillos, etc.). Cabe señalar que si bien se ha recopilado la información sobre yacimientos arqueológicos para ser tenida en cuenta en la redacción del presente estudio, se ha evitado incluir la información de los mismos con el fin de evitar posibles problemas por expoliación.

#### 5.4.10 Paisaje

El ámbito de estudio se encuentra situado en la zona Suroccidental de Cáceres, muy próximo en su extremo más septentrional a Portugal. El paisaje presente corresponde, a grandes rasgos, con un tipo de paisaje muy común en la Península Ibérica caracterizado por su relieve prácticamente llano, con leves ondulaciones, cuya formación y características son el resultado de la erosión de una zona montañosa y una vegetación dominada por dehesas y pastos que denotan el tipo de uso del suelo. Los principales resaltes del relieve en la zona de estudio se limitan fundamentalmente a las estribaciones de la sierra de San Pedro (junto al límite Sur del área estudiada), a la sierra de Fuentes (entorno del núcleo de Cáceres) y a la pequeña sierra de Santo Domingo, corresponde a pequeñas elevaciones en la banda central oblicua del ámbito estudiado.

Además de éstos resaltes, como rasgo característico de las áreas erosionadas de las penillanuras, cabe señalar a los denominados *riberos*, resultado de la fuerte incisión de los principales cursos fluviales dando como resultado valles estrechos con laderas de alta pendiente. Este es el caso entre otros del río Tajo, río Salor o al arroyo de la Rivera de Araya.

Son áreas generalmente caracterizadas por su secular ocupación humana, que en la actualidad se expresa a través de los extensos latifundios de dehesas y pastizales. Un rasgo destacable de estos paisajes es el componente del ganado vacuno de carne, que caracteriza en ciertas zonas el paisaje de dehesa.

La suave topografía del paisaje de vastos horizontes favorece una gran perspectiva desde los cerros y pequeñas sierras, siendo ésta mayor desde la zona Sureste del ámbito.

## **6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

### **6.1. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA**

En anexo I del presente documento se puede consultar el mapa donde figuran las alternativas de pasillos del proyecto y el trazado de la línea eléctrica finalmente elegido sobre aquella información que se ha considerado más relevante de cara a la elección de la solución de menor impacto.

A continuación se analizan las diferencias entre alternativas en función de los distintos condicionantes ambientales. A este respecto se ha considerado oportuno analizar en primer lugar la opción de Alternativa Cero, es decir, la no ejecución del proyecto.

#### **6.1.1 Alternativa cero**

La alternativa cero supone la no realización de este proyecto manteniendo la situación actual del sistema eléctrico.

Dentro de esta alternativa se debe valorar claramente a favor de la no actuación, el peso de los valores ambientales de la zona, en especial de la presencia de grandes áreas protegidas e integradas en la Red Natura 2000, las poblaciones de aves catalogadas o amenazadas presentes (cigüeña negra, cernícalo primilla, rapaces forestales, avutarda, aguilucho cenizo, etc.) y las numerosas zonas húmedas artificiales que resultan frecuentadas por diferentes grupos de aves.

Las instalaciones objeto del presente estudio se encuentran incluidas en el documento de “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016” aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

La no realización del proyecto supondría ir en contra de la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas del MITYC, es decir, de los principios de optimización del sistema eléctrico nacional, impidiendo el refuerzo de la red de transporte eléctrico en la región.

La nueva línea eléctrica proyectada constituye la infraestructura eléctrica de transporte de energía eléctrica de la región en un horizonte de demanda hasta el periodo 2016-2020, y está planificada para incrementar la fiabilidad de la red de transporte en la zona de Cáceres, así como para garantizar el suministro ante situaciones de contingencia.

La no ejecución de esta instalación daría lugar a situaciones inadmisibles de posibles interrupciones que incumplirían los Procedimientos de Operación de la Red de Transporte y pondrían en riesgo el suministro de la demanda de la zona.

De todo lo expresado, se puede concluir que dado que las otras alternativas reales planteadas consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta.

### 6.1.2 Definición y descripción de alternativas

En la definición de los límites de los pasillos se ha procurado aprovechar al máximo las zonas libres, de tal forma que la anchura de los mismos permita la definición de múltiples soluciones que, mediante un análisis detallado de los condicionantes existentes, faciliten la determinación del trazado de menor impacto dentro del pasillo que se considere óptimo. La anchura de dichos pasillos es, por tanto, variable a lo largo de todo su recorrido oscilando, en el presente caso, entre los 300 m y los 3.200 m.

La definición de pasillos se ha realizado de tal manera que se han eludido la mayoría de los espacios protegidos o catalogados presentes en el ámbito de actuación. Además, desde el punto de vista socioeconómico se ha tratado de evitar la afección sobre los derechos mineros existentes y se ha eludido el paso por las proximidades de los núcleos de población, con lo que los posibles impactos sobre el medio socioeconómico de las diferentes alternativas, se reducen en principio a valores asumibles.

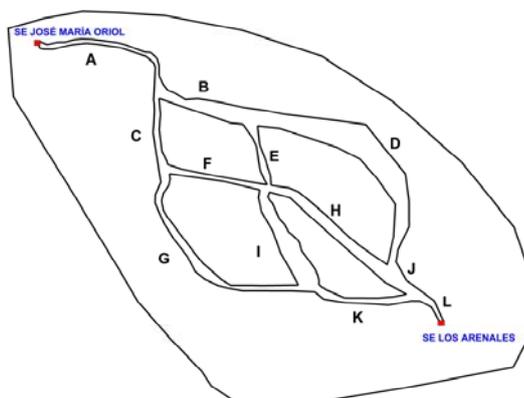
Del mismo modo se ha tratado de evitar las áreas con presencia de especies de fauna singular o catalogada, si bien, dada la gran cantidad de áreas relevantes en la mitad occidental del ámbito de estudio, no ha resultado posible en su totalidad. Por su parte ninguno de los pasillos planteados afecta a las áreas de interés botánico identificadas en el inventario ambiental.

Se han tenido especialmente en cuenta las indicaciones realizadas por la Dirección General del Medio Natural a través de las respuestas a las Consultas Previas, por lo que se ha incluido un nuevo tramo (tramo E) y se han modificado ligeramente otros con objeto de reflejar en el documento la alternativa planteada por esta Dirección General.

Complementariamente, el encaje final de la subestación prevista de Los Arenales ha variado respecto al área de emplazamiento que se incluyó en el Documento Inicial lo que ha motivado la reorganización de los tramos finales de los pasillos considerados.

Por todo ello, los tramos o corredores planteados no coinciden exactamente con los planteados en el Documento Inicial del Estudio, pero sí en su mayor parte.

A continuación se realiza una descripción de los pasillos que partiendo de la subestación de José María Oriol, llegan hasta el emplazamiento de la futura subestación de Los Arenales. Para ello, se ha optado por establecer diferentes tramos o pasillos viables que, una vez combinados, dan lugar a 6 opciones de trazado o pasillos alternativos. Estos tramos se han nombrado con letras consecutivas del abecedario y su situación se muestra en la figura siguiente:



La combinación de los tramos anteriormente mencionados da lugar a 6 alternativas o pasillos viables, que son los siguientes:

<u>Alternativa</u>	<u>Tramos</u>
I	A+B+D+J+L
II	A+B+E+H+J+L
III	A+B+E+I+K+L
IV	A+C+F+H+J+L
V	A+C+F+I+K+L
VI	A+C+G+K+L

Todas estas alternativas comparten los tramos A y L definidos para realizar tanto la salida desde la subestación de José María Oriol, como la entrada en el emplazamiento previsto para la subestación de Los Arenales, evitando los principales condicionantes de estos entornos.

A continuación se describen cada uno de estos tramos teniendo en cuenta las variables ambientales que permiten elegir el de menor impacto:

#### **Tramo A (tramo inicial común).**

Parte de la subestación de José María Oriol y termina en la zona de convergencia con los tramos B y C. Tiene una longitud aproximada de 14.620 m y discurre a través de los términos municipales de Alcántara, Mata de Alcántara y Brozas.

La salida desde la subestación de José María Oriol se encuentra condicionada por la presencia de la ZEPA del Embalse de Alcántara al Norte y por la ZEPA y LIC de los Llanos de Alcántara y Brozas, al Sur. Por ello en su tramo inicial el pasillo toma dirección Sureste para salvar el pequeño entrante del embalse de Alcántara (catalogado como ZEPA) y aprovechar el estrecho corredor libre de espacios naturales protegidos de esta zona. Dado que la subestación de José María Oriol se encuentra incluida en el LIC de los Llanos de Brozas, resulta inevitable discurrir sobre este espacio durante una corta distancia en su tramo inicial (unos 40 m). En esta zona el pasillo discurre en paralelo a las líneas

eléctricas de 400 y 220 kV presentes, así como a la carretera CC-113 que discurre junto a su límite Sur. Una vez superado este tramo, el pasillo debe girar ligeramente hacia el Noreste con el doble objetivo de evitar los límites del espacio protegido de los Llanos de Alcántara y Brozas y de distanciarse al máximo posible del núcleo de Mata de Alcántara. Este núcleo es superado por el Norte distanciándose del límite del pasillo en unos 350 m. Desde este punto el pasillo gira hacia el Sureste con objeto de dirigirse hacia la zona libre de condicionantes definida por el límite Nororiental de la ZEPA y LIC de los Llanos de Alcántara y Brozas y del derecho minero existente (concesión de explotación vigente 9898-13). En esta zona el pasillo cruza la carretera CC-113 para posteriormente girar bruscamente en dirección Sur rodeando el límite del espacio protegido por el Este hasta la confluencia con los tramos B y C.

Respecto a la vegetación atravesada, se encuentra constituida mayoritariamente por encinares (dehesas) y, en menor medida, por matorrales y pastizales.

### **Tramo B**

Parte de la zona de conexión entre los tramos A y C y termina en la zona de convergencia con los tramos E y D. Tiene una longitud aproximada de 9.100 m y discurre a través de los términos municipales de Brozas y Navas del Madroño.

Desde su inicio toma dirección Sureste con objeto de buscar un paso entre los numerosos derechos mineros vigentes (Concesiones de explotación) y las áreas señaladas de interés faunístico (fundamentalmente las zonas de encinar y el entorno de los pequeños embalses con presencia de cigüeña negra y grandes rapaces al Sur y las áreas esteparias con presencia de avutarda y aguilucho cenizo al Norte). Mantiene dirección constante a lo largo de su recorrido discurriendo en paralelo a la línea eléctrica a 220 kV José María Oriol - Cáceres cuyo trazado coincide con el límite Norte del pasillo. Su final se localiza al Norte del núcleo de Navas del Madroño del que se distancia aproximadamente unos 2.300 m. Atraviesa fundamentalmente áreas con encinar y dehesas de encina y pastizales. Puntualmente atraviesa zonas con repoblaciones recientes de quercíneas.

### **Tramo C**

Este tramo parte de la zona de convergencia con los pasillos A y B y termina en la zona de convergencia con los pasillos G y F. Tiene una longitud aproximada de 7.870 m, discurriendo a través del término municipal de Brozas.

Desde su inicio el tramo se dirige hacia el Sur, dirección que mantiene prácticamente constante hasta el final del mismo. El pasillo debe buscar el corredor de paso definido por el núcleo de Brozas (que incluye colonias de cernícalo primilla protegidas como ZEPA) y el Parque Periurbano de Conservación y Ocio de la Charca de Brozas, al Oeste y por la ZEPA del Embalse de Brozas al Este. Además discurre próximo a zonas de utilización preferencial durante la invernada de grullas (al Oeste) y a zonas con presencia de cigüeña negra y grandes rapaces al Este, que coinciden con áreas de encinares y dehesas. En su tramo final discurre atravesando superficies de pastizal. El tramo finaliza una vez superada la carretera EX-207, quedando distanciado en este punto unos 1.800 m respecto al núcleo de Brozas.

### **Tramo D**

Este tramo parte del final del tramo B (e inicio del E) y termina en la zona de convergencia de los tramos J y H. Tiene una longitud aproximada de 25.840 m y discurre por los términos municipales de Navas del Madroño, Garrovillas de Alconétar, Casar de Cáceres y Cáceres. Este tramo busca una aproximación hacia la subestación de Los Arenales desde el Norte. Los principales condicionantes de

este tramo se encuentran constituidos por los espacios naturales presentes, por las áreas de interés faunístico y por la presencia de derechos mineros vigentes. El pasillo toma dirección Sureste manteniendo el paralelismo con la línea eléctrica a 220 kV José María Oriol - Cáceres, para dirigirse hacia un paso favorable sobre el valle del arroyo de la Rivera de Araya. Este paso se encuentra definido por la presencia al Sur de una concesión de explotación (Nº Reg. 10.198) que incluye además una autorización de explotación (Nº Reg. 516) y por las superficies catalogadas como ZEPA de los Pinares de Garrovillas al Norte. Para ello, el pasillo debe cruzar en primer lugar sobre la carretera EX-302, incluyendo inmediatamente después, parte del límite Sur de la Citada ZEPA, área que además presenta interés faunístico por presencia de cigüeña negra y concentraciones de rapaces. Una vez superado el arroyo de la Rivera de Araya el pasillo gira hacia el Sureste en el paraje de Cumbres de las Quemadas, con objeto de evitar las concesiones de explotación vigentes del término de Casar de Cáceres. Discurre entonces en paralelo a la carretera N-630, a la línea de ferrocarril existente y al trazado previsto para la línea de alta velocidad, hasta cruzar la carretera CC-75, punto en el que gira hacia el Sur para, una vez superada la carretera CC-100, finalizar en la zona de confluencia con los tramos J y K.

La vegetación atravesada está constituida fundamentalmente por pastizales. En menor medida se atraviesan también áreas de encinar, masas mixtas de encina y repoblaciones recientes de quercíneas.

### **Tramo E**

Se inicia desde el final del tramo B, en la zona de convergencia con el tramo D y finaliza en la zona de confluencia de los tramos F, H e I. Tiene una longitud aproximada de 7.270 m discuriendo a través de superficies pertenecientes al término municipal de Navas del Madroño.

Desde su inicio este tramo discurre hacia el Sureste para dirigirse hacia la cabecera del arroyo de la Ribera de Araya de manera que permita superar la Sierra de Santo Domingo en la zona por donde transcurre la carretera EX-207 y al Este de la principal elevación de la zona (Cabeza de Araya, 521 m). Para ello debe discurrir relativamente próximo al núcleo de Navas del Madroño del que se distancia aproximadamente 1.000 m en la zona de cruce con la carretera EX-302. Discurre fundamentalmente a través de superficies de pastizal y, de manera puntual, de mosaicos agrícolas.

### **Tramo F**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos C y G para finalizar junto a la confluencia con los tramos E, H e I. Tiene una longitud aproximada de 10.130 m y discurre a través de los términos municipales de Brozas y Navas del Madroño.

Define a las alternativas que discurren por la parte central del área estudiada y que aprovechan el collado definido entre el monte Cabeza de Araya y la sierra de Santo Domingo, para superar dicha área, collado que a su vez es la zona de paso por donde discurre la carretera EX-205.

Desde su inicio, al Sureste del núcleo de Brozas, toma dirección Este para discurrir al Sur de las ZEPA del Embalse de Brozas y del Embalse de Vegas Altas y al Norte de los embalses de Arce de Arriba y de Arce de Abajo, este último catalogado como ZEPA y LIC. Se distancia aproximadamente unos 2.150 m del núcleo de Navas del Madroño. El tramo termina al Este del monte Cabeza de Araya junto a la carretera EX-205 que es cruzada en esta zona. Atraviesa fundamentalmente áreas de pastizal y, en menor medida, de encinar y matorral.

### **Tramo G**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos C y F y finaliza junto en la zona de unión de los tramos I y K. Presenta una longitud aproximada de 21.880 m discurrendo a través de los términos municipales de Brozas, Cáceres y Arroyo de la Luz. Este largo tramo define las alternativas que discurren hacia el Suroeste de la zona de estudio.

Los principales condicionantes presentes se encuentran constituidos por la presencia de numerosas áreas de interés faunístico. El pasillo parte desde el Este del núcleo de Brozas y distanciado del mismo unos 1800 m. En su tramo inicial el toma dirección Sur para discurrir aproximadamente en paralelo a los límites de la ZEPA y LIC de los Llanos de Alcántara y Brozas que se localizan entorno a 1.600 y 3.200 m de distancia hacia el Oeste del pasillo. Realiza un pequeño giro hacia el Suroeste e inmediatamente hacia el Sureste para evitar discurrir sobre hábitats naturales de carácter prioritario y para distanciarse de las áreas arboladas con presencia de cigüeña negra y rapaces forestales, tratando además de minimizar la longitud de trazado a través de las extensas dehesas presentes. En consecuencia, los primeros 3.800 m discurren sobre áreas de pastizales que ocupan la cabecera del arroyo de Jumadiel, que es cruzado en esta zona por el corredor. Sin embargo tras este tramo inicial el pasillo no puede evitar discurrir a través de las extensas áreas arboladas (dehesas) que ocupan la mayor parte de la superficie del extremo Sureste del término municipal de Brozas. Por ello el tramo atraviesa este tipo de zonas arboladas a lo largo de más de 10 km. esta dirección no evita que discorra a través de áreas designadas como de utilización preferencial para la grulla común. En esta zona el tramo mantiene dirección Sureste para, una vez cruzado el valle de la Rivera de Araya, girar hacia el Este, para superar por el Sur el Embalse de Araya de Arriba. Atraviesa entonces una pequeña superficie del término municipal de Cáceres para posteriormente introducirse en terrenos del término municipal de Arroyo de la Luz hasta el final del tramo, área en la que discurre a través de cultivos herbáceos con presencia de avutarda y aguilucho cenizo y dehesas de encina mayoritariamente. El tramo finaliza al Norte del núcleo de Arroyo de la Luz, del que queda distanciado unos se distancia unos 970 m del límite Sur del pasillo.

### **Tramo H**

Este tramo parte de la unión de los tramos E, F e I y finaliza convergiendo con el tramo D. Discurre a través de los términos municipales de Brozas, Arroyo de la Luz, Cáceres y Casar de Cáceres y presenta una longitud de 14.870 m.

Desde su inicio toma dirección Este para salvar la sierra de Santo Domingo por el Sur y minimizar la superficie atravesada correspondiente a hábitats naturales prioritarios. Una vez superada esta zona inicial el pasillo gira hacia el Sureste, manteniendo dicha dirección hasta el final del tramo. El tramo discurre fundamentalmente atravesando superficies de matorral y áreas arboladas con encina (dehesa de la Zafrilla). El único espacio protegido próximo se encuentra constituido por el Embalse de Petit I (catalogado como LIC), respecto al cual el pasillo se distancia apenas 430 m. En esta zona el tramo incluye parcialmente una pequeña superficie del término municipal de Cáceres, para posteriormente, discurrir a través de superficies del término municipal de Casar de Cáceres hasta el final del pasillo, zona en la que atraviesa la carretera CC-100.

### **Tramo I**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos E, F y H para finalizar junto a la confluencia con los tramos G y K. Tiene una longitud aproximada de 10.590 m y discurre a través de los términos municipales de Navas del Madroño, Brozas y Arroyo de la Luz.

Desde las laderas Este del monte Cabeza de Araya, el tramo toma dirección Sur para buscar el paralelismo con la carretera EX-207 hasta el entorno del núcleo de Arroyo de la Luz. Para ello el pasillo describe el mismo pequeño giro hacia el Sureste que la carretera y, una vez superados los arroyos del Valle y de Ancianes, ensancharse considerablemente con objeto de evitar los condicionantes presentes y permitir plantear trazados viables en el interior del mismo. Estos condicionantes se encuentran representados básicamente por las áreas ocupadas por edificaciones diseminadas localizadas en la mitad Sur del tramo y al Este de la carretera EX-207, por la presencia del LIC del Embalse de Petit I, el embalse Molano y por el Santuario de Nuestra Señora de La Luz, localizado al Oeste de la carretera. El tramo finaliza en el paraje del Valcajarillo, al Oeste del embalse Molano, en donde además se localiza una explotación minera (autorización de explotación, N° Reg. 462). La vegetación atravesada coincide con pastizales, mosaicos de cultivos, cultivos herbáceos y dehesas.

### **Tramo J**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos D y H para finalizar junto a la confluencia con el tramo K e inicio del tramo final común (L). Tiene una longitud aproximada de 3.070 m y discurre a través del término municipal de Casar de Cáceres.

Constituye un pequeño tramo que conecta las alternativas que discurren por la zona central del ámbito de estudio y las que discurren por el tramo Norte del mismo. Atraviesa superficies de pastizales, matorrales y dehesas de encina y mantiene dirección constante Sureste hasta el final del tramo. En su tramo final incluye parcialmente a varias concesiones de explotación (N° Reg. 9898-21 y 9520-20) y debe atravesar también uno de los corredores planteados en el Estudio Informativo de la carretera prevista Variante de Malpartida, zona en la que además debe cruzar el arroyo del Tallón.

### **Tramo K**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos G e I, para finalizar junto a la confluencia con el tramo J e inicio del tramo L. Tiene una longitud aproximada de 10.540 m y discurre a través de los términos municipales de Arroyo de la Luz, Casar de Cáceres y Cáceres.

Parte desde el Norte del núcleo de Arroyo de la Luz, quedando distanciado del mismo aproximadamente 900 m. El pasillo toma inicialmente dirección Sureste para discurrir por la zona de paso definida entre el núcleo urbano y el embalse Molano, atravesando entonces la carretera CC-100 que conecta ambos puntos. Mantiene esta dirección hasta la cabecera del arroyo de la Albarda, donde toma dirección Este para evitar aproximarse, en la medida de lo posible, al LIC del Embalse de Lancho, del que finalmente se distancia unos 480 m. En esta zona (Dehesa de San Miguel) el pasillo gira ligeramente hacia el Noreste para permitir que el tramo siguiente (L) pueda superar por el Norte los numerosos derechos existentes y la ZEPA del Complejo de Los Arenales. Inmediatamente antes de la finalización de este tramo, el pasillo cruza sobre uno de los corredores previstos en el estudio de alternativas de la carretera Variante de Malpartida. La vegetación atravesada por este tramo se encuentra constituida fundamentalmente por pastizales y en menor medida, por dehesas y cultivos herbáceos.

### **Tramo L (tramo final común)**

Se inicia en la zona de convergencia de los tramos J y K para finalizar en la subestación eléctrica prevista de Los Arenales. Tiene una longitud aproximada de 3.330 m y discurre íntegramente por superficies del término municipal de Cáceres.

La localización de la ZEPA del Complejo de Los Arenales y de varios derechos mineros vigentes (concesiones de explotación y autorizaciones de explotación) al Oeste del emplazamiento de la

subestación prevista, obliga a realizar la aproximación del pasillo desde el Norte rodeando dichos condicionantes. Por ello el pasillo parte inicialmente en dirección Sureste para a unos 1.550 m girar hacia el Sur para aprovechar el pasillo corredor definido entre los derechos mineros y la ZEPA mencionada (al Oeste) y la Autovía de la Plata A-66 (al Este).

### 6.1.3 Comparación de alternativas y determinación del pasillo de menor impacto

Un factor básico para la comparación de los pasillos antes descritos, es la longitud total de cada uno de ellos, dado que un número apreciable de las afecciones que se generan sobre el medio se encuentran directamente relacionados con este parámetro. Desde este punto de vista la alternativa más favorable resulta ser la II, seguida de la IV, mientras que las alternativas V y VI (que discurren más al Oeste) resultan las más desfavorables. Por su parte, las alternativas I y III se sitúan en un grado intermedio.

Desde el punto de vista de la vegetación atravesada, la diferencia entre alternativas radica básicamente en la distinta longitud de afección sobre las unidades de vegetación de mayor valor y en concreto, sobre las áreas de encina o masas mixtas de encina y alcornoque, pinares y, en menor medida, sobre las áreas de matorral. En este sentido cabe señalar como claramente desfavorable a la alternativa VI ya que es la que mayores distancias de afección sobre encinares presenta además de afectar a una masa de pinar (Garrovillas) con ejemplares de grandes dimensiones, mientras que las alternativas V y III resultan claramente favorables. Las alternativas I, II y IV se sitúan en posiciones intermedias.

La longitud total que las diferentes alternativas presentan sobre hábitats naturales (tanto prioritarios como no prioritarios) discrimina como más favorables a las alternativas VI, V y III. Las más desfavorables son, por tanto, las alternativas I, II y IV. Mientras que respecto a los hábitats prioritarios atravesados resulta más favorable la alternativa VI, resultando la IV, III y V intermedias, mientras que la I y la II son claramente desfavorables.

Como criterio general para la comparación de las afecciones sobre la fauna se ha considerado como más favorables a las alternativas que menos afecten a áreas señaladas como de interés faunístico por presencia de especies singulares o amenazadas. También se ha considerado el distanciamiento respecto a las múltiples masas de agua presentes, especialmente las alejadas de los núcleos de población, ya que constituyen lugares frecuentados por distintos grupos de aves (incluidas algunas con alto grado de amenaza) en cuyo entorno son de esperar movimientos o agrupaciones de las mismas. Por último se debe tener en cuenta la afección o distancia mantenida respecto a las áreas designadas como ZEPA. Respecto a las zonas con presencia de especies de interés cabe señalar que, en general, las alternativas evitan o minimizan la afección sobre la mayoría de las áreas identificadas, si bien la diversidad de hábitats (esteparios, forestales, humedales, etc.) y la riqueza ornítica que albergan, dificultan las posibilidades de evitar completamente estas zonas.

Cabe señalar que las alternativas que discurren más al Oeste del ámbito de estudio (alternativas IV, V y, especialmente, VI) discurren atravesando áreas de interés por presencia de grulla común. El tramo G (alternativa VI) atraviesa además varias zonas esteparias con presencia de avutarda y aguilucho cenizo, así como el valle de la Rivera de Araya, también señalado de interés faunístico. Por otro lado, el tramo D (alternativa I) atraviesa parte de la ZEPA de los Pinares de Garrovillas, área que presenta valores faunísticos muy significativos por albergar poblaciones de rapaces forestales y cigüeña negra. Además este tramo atraviesa áreas con presencia de aves esteparias (avutarda).

Por tanto, desde el punto de vista faunístico resultan desaconsejadas las alternativas que discurren tanto al Oeste del área de estudio (alternativas V, VI y, en menor medida, IV) como las que discurren al Norte y Este del mismo (alternativa I). En consecuencia resultan más favorables las alternativas que discurren por la zona central estudiada (alternativas II y III) ya que evitan las principales áreas de interés faunístico inventariadas.

Respecto a la proximidad de las distintas alternativas a las numerosas zonas húmedas presentes en el entorno de actuación y sin considerar los tramos comunes a todas ellas (tramos A y L), cabe señalar que se consideran menos recomendables los trazados próximos a los embalses en general y, en especial, a los catalogados como ZEPA o alejados de núcleos de población. Desde este punto de vista y teniendo en cuenta la gran cantidad de pequeñas láminas de agua presentes en el ámbito de estudio y la dificultad de prever cuales serán los principales flujos aviares locales que se pudieran producir entre ellas, se consideran menos favorables a las alternativas que incluyen el tramo F (alternativas IV y V).

En conclusión, teniendo en cuenta todos los factores expuestos para la fauna, se pueden considerar como más favorables a las alternativas que discurren por la zona central del ámbito de estudio, es decir a las alternativas II y III.

Todas las alternativas evitan la mayoría de los espacios naturales protegidos y catalogados presentes. Las únicas afecciones de los pasillos sobre espacios naturales protegidos se registran en los tramos A y D. La afección sobre el LIC de Llanos de Brozas resulta inevitable debido a que la subestación de José María Oriol se encuentra incluida en este espacio. Por ello, el tramo inicial debe transcurrir aproximadamente unos 40 m a través de este espacio. Por otro lado, el tramo D atraviesa unos 530 m sobre las superficies de la ZEPA de los Pinares de Garrovillas, aunque cabe señalar que el pasillo coincide con el límite Sur de este espacio natural.

Todas las alternativas a excepción de la alternativa I, discurren entorno a 1.000 m respecto alguno de los núcleos de población presentes (considerando sólo los tramos B a K). Por tanto desde este punto de vista se considera más favorable a la alternativa IV, ya que sólo discurre próxima al núcleo de Brozas. En segundo lugar se considera como más favorable a la alternativa I y en tercer lugar a la II. Las alternativas menos favorables resultan, por este orden, la III, la V y la VI.

Ninguna de las alternativas afecta a autorizaciones de explotación (canteras y graveras) otorgadas y vigentes. Sólo la alternativa I (tramo D) incluye parcialmente a una autorización de explotación en trámite de autorización denominada Los Veneros (Nº Reg. 576). En conclusión, ninguna de las alternativas supone afecciones significativas sobre las autorizaciones y concesiones de explotación otorgadas y vigentes por lo que se pueden considerar equiparables e igualmente favorables desde este punto de vista. Respecto a las grandes longitudes de afección sobre permisos de investigación se pueden considerar más favorables a las alternativas VI y I, frente a las alternativas II y IV (menos favorables). Considerando el total de derechos mineros atravesados se consideran más favorables las alternativas que incluyan los tramos B y D (alternativa I) o los tramos B e I (alternativa III) y, en menor medida, las que incluyan cualquiera de los cuatro tramos mencionados (II y V).

Respecto al planeamiento urbanístico cabe señalar que ninguna de las alternativas afecta a suelos clasificados como urbanos o urbanizables.

Respecto a los yacimientos arqueológicos inventariados cabe señalar que los tramos C y K incluyen varios de estos elementos (en los términos municipales de Brozas y de Arroyo de la Luz y Cáceres, respectivamente), mientras que el tramo I incluye a 2 yacimientos en el término municipal de Arroyo de la Luz.

Las mayores afecciones se registran sobre la unidad de paisaje de encinares y dehesas, resultando claramente desfavorable la alternativa VI, mientras que las alternativas I y V resultan las más favorables. La alternativa I, sin embargo, se ve penalizada por la afección sobre la unidad de paisaje de pinares, así como las alternativas II y IV por afección sobre sierras y ondulaciones principales, mientras que todas las alternativas afectan puntualmente a la unidad de ríos y riberas, aunque en mayor grado en las alternativas IV, V y VI. Ninguna de las alternativas afecta a la unidad de paisaje de embalses. Por tanto, respecto a las unidades de paisaje de mayor calidad afectadas, cabe señalar como más favorables a las alternativas III y V. Las alternativas que discurran próximas a trazados de líneas existentes aumentarán la incidencia visual de estos elementos en las zonas atravesadas si bien evitarán nuevos impactos de mayor significación en áreas no alteradas por estas infraestructuras por lo que, por norma general, resultará más favorable aprovechar los corredores de infraestructuras existentes. Los tramos B y D discurren en paralelo con la línea a 220 kV anterior durante unos 8.860 y 11.500 m respectivamente. Por tanto, las alternativas que incluyen ambos tramos (alternativa I) o al menos uno de ellos (alternativas II y III), resultarían más favorables. En conclusión y teniendo en cuenta los todos los factores mencionados, se puede destacar como más favorables a las alternativas I y III.

De todo lo anteriormente expuesto se puede discriminar a la alternativa III como la de menor impacto. Además esta alternativa ha sido avalada por la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura. Este Organismo, en contestación a las Consultas Previas realizadas, propuso un trazado alternativo a los pasillos propuestos en el Documento Inicial, de manera que se garantizara la mayor preservación de los valores naturales del entorno de la actuación. Dicho trazado fue adaptado por REE para minimizar las afecciones sobre los principales condicionantes ambientales presentes en el entorno (población, planeamiento urbanístico, derechos mineros, infraestructuras, etc.). El pasillo finalmente propuesto fue posteriormente consensuado con la citada Dirección General.

## **6.2. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO PRELIMINAR**

La línea tiene una longitud total de 55.893 m discurriendo en aéreo en su totalidad.

La línea aérea requiere 30 alineaciones (29 cambios de dirección) y 134 apoyos para conectar la subestación de José María Oriol con la futura subestación de Los Arenales.

En sus aproximadamente 55,9 km de recorrido la línea discurre a lo largo de siete términos municipales: Alcántara, Mata de Alcántara, Brozas, Navas del Madroño, Arroyo de la Luz, Casar de Cáceres y Cáceres.

Dado que la subestación actual de José María Oriol se encuentra incluida dentro del LIC Llanos de Brozas, el inicio del trazado debe discurrir obligatoriamente por este espacio natural, si bien la distancia a través del mismo se reduce a unos 40 m dada la cercanía de su límite oriental.

Desde la subestación de José María Oriol, el trazado parte en sentido Sureste, para evitar el brazo del embalse de José María Oriol (Alcántara II), que además se encuentra catalogado como ZEPA. Para ello discurre en paralelo a las líneas eléctricas existentes L/220 kV José María Oriol - Cáceres y L/400 kV Arañuelo-J.M. Oriol. Discurre en esta dirección durante unos 824 m hasta superar el entrante del embalse, para lo cual requiere la instalación de 3 apoyos.

A partir del apoyo 3 el trazado gira levemente hacia el Norte con objeto de superar el núcleo de Mata de Alcántara por el Norte ya que por el Sur la presencia de la ZEPA y LIC de los Llanos de Brozas, desaconseja el paso de este núcleo por su perímetro meridional. Esta dirección permite además distanciarse de los límites del espacio natural con el que mantiene entre 650 y 300 m en sus tramos

más próximos. Entre los apoyos 10 y 11 el trazado abandona los terrenos del término municipal de Alcántara para introducirse en el municipio de Mata de Alcántara. La alineación consta de 9 apoyos y finaliza en el apoyo 12 que se emplaza al Norte del núcleo de Mata de Alcántara y a unos 700 m del mismo.

Desde este punto y a través de dos alineaciones de 3.360 y 3.330 m, el trazado realiza dos ligeros cambios de dirección hacia el Sur para discurrir más o menos en paralelo a los límites de la ZEPA y LIC de los Llanos de Brozas, respecto a los que mantiene una distancia variable de entre 680 y 1.800 m. Esta orientación permite al trazado dirigirse hacia el único paso libre de condicionantes definido entre la concesión de explotación vigente denominada Garrovillas Frac. 1ª-3 (Nº Reg. 9898-13) y el límite del espacio natural (LIC y ZEPA). Previamente (vano 24 - 25), la traza cruza el pequeño cauce del arroyo de Rivera de la Mata (vano 26 - 27) para después superar el límite municipal de Mata de Alcántara y pasar a discurrir brevemente de nuevo por terrenos pertenecientes al término de Alcántara.

En el apoyo 28 el trazado describe un primer giro hacia el Sureste (vano 28 - 29 con 415 m) para cruzar la carretera CC-113 y discurrir, a partir de este punto, por superficies correspondientes al término municipal de Brozas. Posteriormente se dirige hacia el Sur mediante la alineación definida por los apoyos 29 a 32 (con unos 1350 m), para proseguir en paralelo a los límites del LIC y ZEPA. En esta zona el trazado discurre a unos 300 - 350 m del embalse de Cueto que se sitúa al Oeste de la traza y que coincide con el límite del espacio natural protegido.

Desde el apoyo 32 el trazado describe tres giros consecutivos hacia el Sur y Oeste con objeto de aprovechar el corredor libre de concesiones mineras existentes en el entorno y buscar el paralelismo con la línea a 220 kV José María Oriol - Cáceres, superando por el Norte al núcleo de Navas del Madroño. La primera alineación (apoyos 32 a 36) discurre en paralelo al arroyo Rivera de la Mata durante aproximadamente 1.825 m. El cruzamiento de la línea eléctrica existente se produce en el vano definido por los apoyos 35 y 36. La segunda alineación (apoyos 36 a 40) tiene una longitud aproximada de 1.845 m y discurre por terrenos más elevados que coinciden con el interfluvio del Rivera de la Mata y su afluente por la margen derecha. El trazado se aleja ligeramente de la línea existente para volver a aproximarse mediante la siguiente alineación. Por último la tercera alineación (apoyos 40 a 43) discurre en sentido Este y presenta una longitud total de 1.140 m. Su dirección permite la aproximación de la traza al tendido existente.

Entre los apoyos 43 y 54 el trazado discurre en paralelo y muy próximo (unos 80 m de distancia) de la línea a 220 kV Jose María Oriol - Cáceres. A partir del apoyo 45 el trazado atraviesa terrenos del término municipal de Navas del Madroño.

Con objeto de buscar un paso favorable entre la Sierra de Santo Domingo y el cerro Cabeza de Araya, el trazado debe dirigirse hacia el Sur. Para ello, la traza abandona el paralelismo con la línea eléctrica existente y, mediante dos alineaciones, toma dirección Sur. La primera de ellas (apoyos 54 a 57) presenta una longitud de unos 1.080 m, mientras que la segunda mantiene su dirección durante aproximadamente 5.050 m (apoyos 57 a 69). En esta zona (vano 61 - 62) la traza cruza la carretera EX-207 y se aproxima a unos 1.300 m del núcleo de Navas del Madroño, el cual se supera por el Este.

La cabecera del arroyo de la Rivera de Araya se atraviesa mediante dos cortas alineaciones de unos 1.200 m (apoyos 69 a 72) y 1.270 m (apoyos 72 a 75) que permiten evitar por un lado, los repetidos cruzamientos sobre la carretera EX-207 y, por otro, la proximidad respecto al cerro Cabeza de Araya (máxima altura de la zona).

Las dos siguientes alineaciones (apoyos 75 a 78 y 78 a 84) discurren en sentido Sureste en paralelo y a escasa distancia (400 - 500 m) de la carretera EX-207 durante aproximadamente 3.500 m, primero

por superficies del término municipal de Brozas (hasta el vano 77 - 78) y luego por superficies del municipio de Arroyo de la Luz.

La presencia de grandes áreas con edificaciones dispersas en el entorno de la carretera EX-207, provoca que el trazado deba alejarse de la misma hacia el Este. Este distanciamiento se encuentra limitado por la presencia de varios pequeños embalses al Sureste (Petit I, Petit II y Molano).

Con este objetivo el trazado describe 4 alineaciones, distanciándose primero de la carretera EX-207 (alineación 84 - 89) y manteniéndose después más o menos en paralelo y a unos 1.100 - 1.600 m de la misma (alineaciones 89 - 93, 93 - 94 y 94 - 99). En estos tramos la traza discurre relativamente próxima al embalse de Petit II (620 m) y al de Molano (375 m).

A partir del apoyo 99 el trazado debe girar hacia el Sur para salvar el embalse de Molano y buscar un paso viable entre éste y el núcleo de Arroyo de la Luz, evitando además las edificaciones presentes en el entorno de la carretera CC-100. Para ello el trazado describe 4 cortas alineaciones que giran primero hacia el Sur y Suroeste (vanos 99 - 100 y 100 - 102) y luego hacia el Sureste (vanos 102 - 103 y 103 - 105). En el cruce sobre la carretera CC-100, el trazado transcurre aproximadamente equidistante de los dos principales condicionantes existentes (unos 850 m respecto del embalse y unos 1.200 m respecto al núcleo de Arroyo de la Luz).

Desde el apoyo 105 el trazado intenta dirigirse lo más recto posible hacia el entorno de la futura subestación de Los Arenales, condicionado por la presencia de varios derechos mineros y de los espacios naturales catalogados presentes. Con este objetivo la traza toma dirección Este manteniendo casi constante la misma durante aproximadamente 9.800 m (hasta el apoyo 128) y distanciándose lo máximo posible del embalse o charca del Lancho (catalogado como LIC), del que se distancia unos 900 - 1.000 m, y del complejo de Los Arenales (catalogado como ZEPA), del que se distancia unos 850 m. En este tramo se atraviesan terrenos de los términos municipales de Arroyo de la Luz, Casar de Cáceres y Cáceres que coinciden con superficies levemente inclinadas en las que dominan los pastizales y pequeños cursos de agua como el arroyo de la Albarda o del Tallón.

Una vez superada por el Norte la ZEPA del Complejo de Los Arenales, el trazado debe girar hacia el Sureste para buscar el emplazamiento previsto de la subestación Los Arenales. Para ello, desde el apoyo 128, la traza describe tres cortas alineaciones que presentan pequeños cambios de dirección (128 - 131, 131 - 133 y 133 - 134). Finalmente, desde el apoyo 134 la traza gira dirección Sur para realizar la conexión con los pórticos de subestación prevista, en su flanco Norte.

## 7. EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES

De manera resumida se enumeran a continuación los impactos identificados que potencialmente podrían generarse antes de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras asociados a la construcción y funcionamiento de las instalaciones eléctricas proyectadas:

- Ocupación irreversible del suelo
- Alteración de las características físicas de los suelos
- Incremento del riesgo de procesos erosivos y otros riesgos
- Afección a la red superficial
- Efectos sobre la atmósfera
- Ruido audible generado durante las fases de construcción y explotación
- Producción de radiointerferencias de radio y televisión
- Generación de campos electromagnéticos
- Afección a la vegetación: por apertura de calle de seguridad, por apertura de nuevos caminos de acceso, por la creación de plataformas para la construcción de los apoyos, por el tendido del cable

- Afección a la fauna: por incremento del riesgo de colisión de las aves, por molestias y ruidos, creación de plataformas de nidificación
- Efectos sobre los espacios naturales
- Efectos sobre la población
- Aceptación social del proyecto
- Efectos sobre la propiedad
- Efectos sobre el empleo
- Efectos sobre el sector primario
- Efectos sobre la minería
- Efectos sobre los sectores secundario y terciario
- Efectos sobre los recursos turísticos
- Efectos sobre las Infraestructuras
- Efectos sobre el planeamiento urbanístico
- Efectos sobre las vías pecuarias
- Efectos sobre el patrimonio histórico-cultural
- Efectos sobre el paisaje

## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**

### **8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### **8.1.1 Medidas preventivas de proyecto**

Entre las principales medidas para la línea eléctrica se pueden citar la adopción de criterios ambientales considerados para la determinación de la traza, la elección del apoyo tipo de la línea, la ubicación de los apoyos, el uso de patas desiguales, el diseño de la red de accesos, la minimización y correcta ejecución de cortas y podas y la realización de prospecciones arqueológicas.

#### **8.1.2 Medidas preventivas durante la fase de construcción**

Entre las principales medidas preventivas para la construcción de la línea eléctrica se pueden citar las siguientes: minimización de los posibles efectos de las obras a través de la obtención de los oportunos permisos, el control a través de los contratistas, el replanteo y cimentación de los apoyos y la Dirección Ambiental de Obra, minimización de los efectos de la apertura de caminos de acceso, del montaje e izado de los apoyos (izado con pluma) y del tendido de cables (tendido manual), medidas de prevención de incendios forestales, medidas para reducir los efectos sobre la fauna (instalación de salvapájaros), gestión de tierra vegetal, medidas preventivas para reducir los efectos sobre el patrimonio, control del movimiento de maquinaria y camiones, gestión de los materiales sobrantes de las obras y rehabilitación de daños.

### **8.2. MEDIDAS CORRECTORAS**

Entre las principales medidas correctoras a adoptar en la línea eléctrica se pueden citar las siguientes: medidas correctoras sobre el suelo (restitución de la forma y aspecto del terreno y descompactación), restauración de las plataformas de trabajo, retirada y aporte de tierra vegetal en taludes de accesos y plataformas de trabajo, rehabilitación de daños y acondicionamiento final.

### 8.3. MEDIDAS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las labores de operación y mantenimiento para la línea eléctrica reproducen en gran medida las acometidas durante la fase de construcción, ya que las labores que se han de realizar tienen como fin esencial mantener la línea en óptimas condiciones de funcionamiento. Entre ellas cabe señalar las visitas periódicas, el mantenimiento de la calle de seguridad, el tratamiento de los nidos y el seguimiento de las medidas correctoras.

Por último cabe señalar que las instalaciones en funcionamiento se incluyen en el Sistema de Gestión Medioambiental de RED ELÉCTRICA.

### 8.4. VALORACIÓN ECONÓMICA

El presente presupuesto de ejecución material, engloba las siguientes partidas:

<u>Tratamiento</u>	<u>Euros</u>
Supervisión ambiental de la obra	63.000
Seguimiento arqueológico del movimiento de tierras	2.000
Descompactación de suelo	4.020
Retirada o aporte, acopio y reextensión o retirada de tierra vegetal	720
Salvapájaros	160.460
<b>TOTAL</b>	<b>230.200</b>

## 9. IMPACTOS RESIDUALES

Una vez identificados los impactos potenciales, y analizadas las medidas que pueden minimizarlos, el siguiente paso consiste en la valoración de estos impactos tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras correspondientes. En las tablas siguientes se muestra de manera resumida la estimación de dichos impactos.

La afección que la línea eléctrica tendría sobre el medio puede ser globalmente calificada con grado COMPATIBLE ya que apenas se registran afecciones de grado moderado que básicamente se producen sobre el paisaje. El resto de impactos se clasifican como positivos, no significativos o compatibles tras la aplicación de medidas preventivas y correctoras.

IMPACTOS RESIDUALES EN LA LÍNEA ELÉCTRICA		
	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Modificación de la morfología del suelo por la apertura de accesos y otros	COMPATIBLE	NULO
Modificación de las características físicas y químicas del suelo	COMPATIBLE	NULO
Incremento de procesos erosivos	COMPATIBLE	NULO
Ocupación irreversible del suelo	COMPATIBLE	NULO
Afección a las aguas superficiales	COMPATIBLE	NULO

<b>IMPACTOS RESIDUALES EN LA LÍNEA ELÉCTRICA</b>		
	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
Afección sobre la hidrología subterránea	COMPATIBLE	NULO
Contaminación atmosférica por partículas en suspensión y gases de combustión	COMPATIBLE	NULO
Ruido audible generado	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Impacto sobre la flora y la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a la fauna por alteración de los hábitats	COMPATIBLE	NULO
Afección a las aves por colisión	NULO	COMPATIBLE
Afección a Espacios Naturales	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Afección sobre la población	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Pérdidas en la actividad agropecuaria: Agricultura, ganadería y selvicultura	COMPATIBLE	NULO
Afección a derechos mineros	COMPATIBLE	NULO
Afección a infraestructuras	COMPATIBLE	NULO
Afección a usos recreativos y recreativos	COMPATIBLE	NULO
Afección sobre el planeamiento urbanístico	COMPATIBLE	NULO
Mejora del servicio eléctrico	NULO	POSITIVO
Afección sobre las vías pecuarias	COMPATIBLE	NULO
Afección a elementos de patrimonio histórico cultural	COMPATIBLE	NULO
Efectos sobre el paisaje	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE-MODERADO

## **10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El Programa de Vigilancia Ambiental diseñado tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras establecidas.

Su elaboración y cumplimiento es esencial en una obra del tipo de la L/220 kV José María Oriol - Los Arenales ya que, si bien los efectos imputables a su construcción, son en general de escasa magnitud, es importante tener en consideración ciertos aspectos con el fin de desarrollar de forma óptima las citadas medidas preventivas y correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes.

La mayor parte de las actuaciones encaminadas a la corrección de los impactos potenciales que puede generar la construcción y explotación de las infraestructuras eléctricas se adoptan en las fases de diseño y construcción, como medidas preventivas, ya que es en estas etapas cuando las medidas son más eficaces y los resultados más constatables. Esto motiva que sea en estas fases en las que se deberá realizar un control exhaustivo de los trabajos realizados por las contratatas.

## 11. CONCLUSIONES

RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción de una nueva línea eléctrica a 220 kV denominada “L/220 kV José María Oriol-Los Arenales”, que conecte la subestación de José María Oriol con la futura subestación eléctrica “Los Arenales”, ubicada en el término municipal de Cáceres.

Estas nuevas instalaciones se encuentran contempladas en el documento denominado “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016”, aprobado por el Consejo de Ministros de 30 de Mayo de 2008. Dicha Planificación eléctrica es vinculante para RED ELÉCTRICA como sujeto que actúa en el sistema eléctrico, y en su elaboración las Comunidades Autónomas han participado en las propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, en cumplimiento de lo dispuesto en la referida Ley 17/2007 de 4 de julio y en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

La línea eléctrica objeto del presente estudio se ha planteado en aéreo en su totalidad, con una longitud de 55.893 m.

En el diseño del trazado se han tenido en cuenta las indicaciones de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Extremadura. Este Organismo, en contestación a las Consultas Previas realizadas, propuso un trazado alternativo a los pasillos propuestos en el Documento Inicial, de manera que se garantizara la mayor preservación de los valores naturales del entorno de la actuación. Dicho trazado, fue adaptado por REE para minimizar las afecciones sobre los principales condicionantes ambientales presentes en el entorno (población, planeamiento urbanístico, derechos mineros, infraestructuras, etc.). El pasillo finalmente propuesto fue posteriormente consensuado con la citada Dirección General.

Las infraestructuras planteadas evitan la práctica totalidad de los Espacios Naturales Protegidos presentes en la zona. Sin embargo, el trazado de la línea necesariamente deberá atravesar superficies periféricas del Lugar de Importancia Comunitaria denominado Llanos de Brozas, las cuales no resulta posible evitar dado que la actual subestación de José María Oriol se encuentra dentro de este espacio aunque muy próximo a su límite Este (entre 8 y 65 m de distancia respecto al límite). En consecuencia, en el presente estudio se ha realizado el correspondiente Informe de Afección a Red Natura 2000, cuyas conclusiones no entran en contradicción con la viabilidad del proyecto si se contemplan las medidas específicas preventivas y correctoras planteadas.

La línea eléctrica en estudio atraviesa fundamentalmente áreas de pastizal, matorral y encinar o dehesa. En menor medida se atraviesan también cultivos (pequeños olivares) y repoblaciones recientes de quercíneas.

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, la inmensa mayoría de los impactos se reducen a niveles poco significativos. Los principales impactos residuales generados se registran con grado moderado sobre el paisaje (debido a la propia presencia de la infraestructura en aéreo), sobre zonas de mayor exposición visual próximas, zonas que registran mayor cantidad de observadores potenciales y frecuentación y entornos de alta calidad visual. No se prevé la existencia de impactos residuales calificados como severos o críticos sobre el medio ambiente.

La afección que la línea eléctrica tendría sobre el medio se califica de manera global con un grado **COMPATIBLE**.

