



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400 kV DON RODRIGO-GUADAÍRA Y LA SUBESTACIÓN A 400/220 kV GUADAÍRA



Mayo, 2011

DOCUMENTO DE SÍNTESIS



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain
Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos: La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** *muy favorable*

** *favorable*

* *desfavorable*

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en seco | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparatamiento eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos. La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** *muy favorable*

** *favorable*

* *desfavorable*

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en secano | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparamenta eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos. La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** muy favorable

** favorable

* desfavorable

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en secano | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparamenta eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos. La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** *muy favorable*

** *favorable*

* *desfavorable*

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en secano | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparamenta eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos. La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** *muy favorable*

** *favorable*

* *desfavorable*

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en secano | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparamenta eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |

1 Introducción

Este documento resume el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Don Rodrigo - Guadaíra (L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra) y la subestación (SE) 400/220 kV de Guadaíra. La L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra proyectada tiene una longitud de 25,3 km.

2 Necesidad y objetivos de la instalación.

El proyecto se encuentra recogido en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. En dicho Documento se establece la necesidad del refuerzo estructural de la red de 400 kV en Sevilla, incluyendo una nueva SE de 400 kV en Guadaíra desde la que se dará apoyo a la red de 220 kV.

Para materializar la instalación, Red Eléctrica de España, SAU (REE), como gestor de la Red de Transporte de energía eléctrica y como transportista único en el sistema eléctrico español, ha diseñado dicha instalación.

3 Consultas Previas

REE presentó ante el órgano ambiental competente, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) el Documento de inicio del proyecto. Conforme a la legislación vigente, el MARM realizó la fase de consultas previas, en la que solicitó informe a distintas Administraciones y personas físicas y jurídicas. En dicho proceso se recibieron los comentarios relativos a los contenidos que debería aportar el EslA y las medidas que se deberían prever en la implantación del proyecto. El EslA da respuesta a dichas consultas previas.

4 Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio sobre el que se realizó el inventario ambiental para definir alternativas tiene una superficie de 531 km².

Se definió teniendo en cuenta los puntos de salida y llegada de la L/400 kV D.Rodrigo-Guadaíra —la SE existente de D. Rodrigo y el área de emplazamiento de la SE de

Guadaíra— y la presencia de condicionantes socioeconómicos y ambientales entre ambas SS.EE.

Aproximadamente los límites del ámbito de estudio fueron los siguientes:

Por el sur, el centro urbano de Los Palacios y Villafranca.

Por el norte, el casco urbano de Sevilla.

Por el oeste, el río Guadalquivir.

Por el este, la SE de Don Rodrigo.

La mayor parte del ámbito de estudio está destinada al aprovechamiento agrícola con cultivos leñosos (olivos) totalmente compatibles con una LE de 400 kV.

El Paraje Natural del “Brazo del Este” está en sudoeste y el Parque Periurbano de “La Corchuela” en el centro.

En lo que se refiere a la Red Natura 2000, hay 2 LIC (Bajo Guadiana y Doñana oeste y norte) y una ZEPA (Brazo del Este), que se corresponde a su vez con un espacio RAMSAR.

Además de estos espacios pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y a la Red Natura 2000, existen otras zonas de interés, como zonas húmedas o áreas de interés para la fauna.

En términos generales dispone de una muy buena accesibilidad: existen numerosos caminos rurales y carreteras locales, lo que permite recorrer prácticamente todo el ámbito, sin necesidad de recurrir a vehículos todoterreno.

5 Metodología

De acuerdo con la legislación vigente, el EsIA contiene los siguientes apartados:

- Descripción de las acciones del proyecto sobre el medio ambiente.
- Inventario Ambiental del ámbito de estudio.
- Determinación y análisis de alternativas. Selección de la alternativa de menor impacto.
- Inventario ambiental detallado de la alternativa seleccionada.
- Identificación de los efectos ambientales sobre el medio ambiente.
- Medidas Preventivas y Correctoras a adoptar.

- Identificación de impactos ambientales, tras la aplicación de medidas.
- Directrices para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

6 Descripción del proyecto

En una SE de 400/220 kV suelen diferenciarse dos zonas: parque de intemperie y edificios de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada cuyas dimensiones dependen del nivel de tensión. En este caso al ser de 400 kV, la mayor tensión de trabajo que existe en España, la SE es más grande que otras que trabajan a tensiones inferiores.

Los edificios de control contienen los elementos que permiten operar la instalación. En ellos suelen trabajar especialistas, bien eventualmente, bien permanentemente, por lo que tienen que disponer de las instalaciones comúnmente requeridas para el resto de centros de trabajo: agua corriente, luz y sanitarios.

Cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca, evitando con ello el impacto paisajístico, en este caso el impacto visual.

La LE está compuesta de dos circuitos eléctricos y de unos apoyos que sirven de soporte a los conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, manteniéndolos separados del suelo y entre sí. El EsIA detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente. Las principales características de la LE son las siguientes:

| | |
|-----------------------------|---|
| Sistema | Corriente Alterna trifásica |
| Frecuencia | 50 Hz |
| Tensión nominal | 400 kV |
| Tensión más elevada | 420 kV |
| Capacidad de transporte | 2.441 MVA/Circuito |
| Nº de circuitos | 2 |
| Nº de conductores por fases | 3 |
| Tipo de conductor | CONDOR (AW) |
| Tipo de aislamiento | De celosía |
| Tipo de cable de tierra | 2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico |
| Apoyos | Metálicos de celosía |
| Cimentaciones | Patatas separadas de hormigón en masa |
| Puestas a tierra | Anillos cerrados de acero descarbonado |
| Longitud aproximada | 25,3 km |

7 Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio

El EsIA refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del mismo. El inventario ambiental identificó los principales valores ambientales a evitar en la elección de la alternativa de menor impacto. A fin de redactarlo, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento aparece únicamente el resumen del inventario ambiental de la alternativa seleccionada. En el EsIA se encuentra toda la información ambiental del medio físico, biológico, social y paisaje del ámbito de estudio.

8 Alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental e identificados los valores ambientales del ámbito de estudio que pueden condicionar el paso de la LE y estudiadas varias alternativas y después de varias reuniones con distintos organismos de la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía se definió la alternativa de menor impacto, por dentro de la cual se diseñó el trazado de la LE.

En la definición de las alternativas (pasillos), se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes:

Condicionantes legales: normas que rigen las infraestructuras eléctricas, Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, etc.

Condicionantes socioeconómicos: distancias a núcleos de población, polígonos industriales, cortijos y viviendas.

Condicionantes naturalísticos: Un elemento determinante para la definición de los pasillos es la minimización de afecciones sobre los espacios contenidos en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), los Espacios Naturales y Zonas Húmedas.

Condicionantes florísticos. La afección a la vegetación natural debe ser la menor posible. Por ello las alternativas deben tener en cuenta que el proyecto sobrevuele vegetación compatible con la LE.

Condicionantes faunísticos. Las alternativas deben tener en cuenta minimizar la probabilidad del riesgo de colisión. La electrocución de aves en el caso de LL.EE. de 400 kV es imposible que se produzca en la Península Ibérica.

Condicionantes paisajísticos. Es importante de cara a minimizar el impacto sobre el paisaje evitar el paralelismo con las carreteras, realizando su cruzamiento perpendicular a la misma. Además se debe procurar alejar la LE de las zonas más transitadas.

Condicionantes culturales. Las alternativas deben tenerlos en cuenta para evitar su afección.

Condicionantes técnicos. Por último para definir los pasillos se ha tenido en cuenta que:

- A diferencia de otros tendidos eléctricos de menor tensión, en el diseño de las LL.EE. de 400 kV no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación.
- La separación entre LL.EE y de la LE con una carretera debe ser como mínimo una vez y media la altura de los apoyos.

8.1 Alternativas analizadas

Para el análisis de las alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero, para ambas instalaciones, y por separado la discusión de alternativas de la SE (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

Alternativa cero. Supone la no realización del proyecto, manteniendo la situación actual. La no actuación queda descartada al ser un proyecto contemplado en el documento “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte” del MITYC, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

8.1.1 Áreas favorables para la SE de Guadaíra

Área favorable A. Se encuentra en el término municipal (TM) de Dos Hermanas, en la margen derecha del río Guadaíra, entre los parajes de La Oliva y La Gordilla.

El entorno es industrial.

No existen viviendas cercanas.

Ocupada actualmente por cultivos herbáceos, sin vegetación natural. No está cartografiada como zona que presente hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, no existe en su entorno zonas sensibles o protegidas.

En cuanto a la avifauna, la IBA Marismas del Guadalquivir se encuentra a 1 km al sur.
El espacio protegido más cercano (LIC Bajo Guadalquivir) se encuentra a más de 1,5 km.
No afecta a la servidumbre aeronáutica de base militar de El Copero.
Al sur se encuentra el gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba y el oleoducto Coria-Arahal.
No se encuentran elementos recreativos cercanos
No afecta a ningún derecho minero
No afecta a monte público
No afecta a ninguna vía pecuaria.
No existen BIC en el área o proximidades.
Se localiza en suelo no urbanizable.

Área favorable B. Se encuentra en el TM de Dos Hermanas, entre el canal de Alfonso XII y el río Guadaíra.

El entorno es industrial

No existen edificaciones cercanas.

Este área tiene su límite septentrional al sur de la zona portuaria de Sevilla, en el paraje de El Cuarto. Su límite meridional es un camino que comunica el río Guadaíra y el canal de Alfonso XII. El área favorable limita al este con el río Guadaíra y al oeste con el Canal de Alfonso XII.

En lo que respecta a la vegetación, la mayor parte es una formación de pastizal y matorral. No se trata de una zona con importancia para la flora ni presenta hábitats de interés comunitario.

En cuanto a la fauna, cabe apuntar que no existe en el entorno cercano ninguna zona sensible o protegida.

No se encuentra dentro de ningún espacio protegido, siendo el más cercano el LIC Bajo Guadalquivir, a unos 2 km en su zona más cercana.

Al sur del área existe una zona industrial y discurre la A4. El área favorable está situada en el borde de la servidumbre aeronáutica establecida por la presencia del helipuerto de la base militar de El Copero. Al norte y al este del área favorable existen varias LL.EE. de distribución de menos de 132 kV. No existen en las cercanías elementos recreativos a

destacar. Además, no se localiza ningún derecho minero, monte público, ni vía pecuaria. No obstante, sí existe una hacienda a 300 m al suroeste del área favorable.

En cuanto al patrimonio, no hay ningún elemento catalogado o incoado, estando el más cercano a más de 600 m, en la otra margen del río Guadaíra.

Por último, en cuanto al planeamiento, toda el área seleccionada se halla en suelo no urbanizable.

8.1.2 Elección del área favorable para la SE

| Variables ambientales | Emplazamiento A | Emplazamiento B |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Pendiente | Indistintamente | |
| Hidrología | ** | * |
| Vegetación | *** | ** |
| Hábitats de interés comunitario | *** | ** |
| Espacios naturales protegidos | Indistintamente | |
| Fauna | Indistintamente | |
| Proximidad a núcleos habitados | Indistintamente | |
| Servidumbre aeronáutica | ** | * |

Tabla 1. Resumen de los condicionantes

*** *muy favorable*

** *favorable*

* *desfavorable*

Por todo lo analizado anteriormente, el área favorable para la implantación de la SE de Guadaíra se estima que es el A, cuyas características ya han sido reflejadas.

8.1.3 Alternativas de pasillo para la implantación de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra

El análisis del inventario ambiental permitió determinar, tema por tema, las características del ámbito de estudio, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Según los condicionantes establecidos anteriormente, se jerarquizó el ámbito de estudio en las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable o muy restringido.- Son áreas en las que no es posible legal o técnicamente el paso de la LE. Los pasillos deben evitarla. Se han definido como paso infranqueable las siguientes zonas:

- Núcleos urbanos.
- Urbanizaciones actuales y programadas.
- Concesiones mineras en explotación.

Zonas de paso restringido.- Se consideran así a aquellas que las alternativas de pasillo deberían eludir. Se han considerado las siguientes:

- Las zonas protegidas.
- Todas aquellas zonas que no cumplan una distancia mínima a viviendas y cortijos.
- Zonas con presencia de hábitats prioritarios.
- Zonas de interés para la fauna.
- Elementos de interés del patrimonio cultural (yacimientos arqueológicos).

Zonas de paso evitable.- Son áreas que sin tener la importancia de las anteriores, es conveniente evitar en lo posible. Se han considerado las siguientes:

- Zonas forestales.
- Resto de concesiones mineras.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos.

Zonas de paso favorable.- Son áreas en las que la introducción de la LE supone un impacto menor. Se han considerado la siguiente:

- Entorno de caminos rurales.

El diseño de las alternativas se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos, que una vez combinados dan lugar a 4 pasillos o alternativas. Para su comprensión es conveniente seguir el plano adjunto a este documento.

Tramo A. (4,3 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), en paralelo por la margen derecha al río Guadaíra (canalizado).

Se localiza por fuera de la zona de protección y deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

Los usos del suelo lo constituyen cultivos herbáceos casi en su totalidad. Sobrevuela un pequeño olivar y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Casi en su parte final cruza la LE a 220 kV Quintos-Santiponce.

No existe ninguna edificación aislada en el entorno. La más cercana se encuentra a más de 400 m, al oeste, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la avifauna, se localiza en sus 3.200 m finales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir aunque esta zona no presenta ninguna área de fauna sensible a la LE.

Cruza los gasoductos Huelva-Coria-Sevilla y Huelva-Sevilla-Córdoba.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC

No se cruzan montes de utilidad pública.

Tiene muy buena accesibilidad.

Es una zona poco frecuentada.

Tramo B. (10 km)

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Coria del Río, casi siempre sobre suelo clasificado como no urbanizable (de tipo común o rural), excepto en 100 m de suelo no urbanizable de especial protección por la presencia de un canal.

Sobrevuela, sin ningún tipo de afección, el río Guadaíra y la zona de protección y deslinde del Dominio marítimo-terrestre, por un lugar que no posee vegetación de ribera y en donde ya existe una LE y una carretera de paso de puente sobre el río Guadaíra.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). En la zona de El Concejo incluye, de forma marginal, una formación de eucaliptal.

En cuanto a las vías de comunicación, cruza las carreteras SE-3206 y SE-9024 y numerosos caminos rurales, lo que indica que posee muy buena accesibilidad, una

frecuentación y visibilidad media. Discurre alejado de núcleos urbanos (más de 1.300 m) y no incluye ninguna edificación aislada.

En cuanto a la avifauna, se localiza a lo largo de los 7.200 m iniciales sobre la IBA de las Marismas del Guadalquivir, aunque este tramo no presenta ninguna zona de especial interés o sensible respecto a la LE.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario. Incluye 1.700 m del monte público de La Atalaya (SE-50009-AY).

No cruza derechos mineros

No existen elementos de patrimonio que sean BIC.

Sobrevuela el canal del Bajo Guadalquivir casi al final del tramo.

Presenta muy buena accesibilidad.

Debido a la muy buena accesibilidad este tramo es frecuentado, definiéndolo como de visibilidad media.

Tramo C. (16 km)

Discurre al sur del tramo B y tiene su inicio en el tramo en la unión del A con el B, en la margen derecha del río Guadaíra. Discurre en principio paralelo a dicho curso fluvial, para después volar la zona de protección y el deslinde del Dominio marítimo-terrestre y tomar dirección noroeste-sudeste y finalmente dirección sudoeste-nordeste, hasta acabar uniéndose nuevamente al tramo B, mediante el tramo D. Unos 12.000 m de este tramo discurren sobre zonas con condiciones constructivas desfavorables.

Este tramo vuela sobre las carreteras SE-3206 y SE-9024, e incluye de forma marginal la carretera SE-9022. Por todo el tramo discurren gran número de caminos rurales lo que implica que posee unos buenos accesos. Posee una alta accesibilidad y una baja frecuentación.

Se cruzan los términos municipales de Coria del Río y Dos Hermanas sobre suelo clasificado como no urbanizable. Cruza un canal, en 100 m aproximadamente, que en planeamiento se ordena como suelo no urbanizable de especial protección.

La vegetación de este tramo está formada por arrozales y por cultivos herbáceos y cultivos leñosos, tanto en regadío como en secano y masas de matorral. Este tramo evita

una zona de flora amenazada para la especie *Lythrum baeticum*, incluida en el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre amenazada.

En cuanto a la fauna, la mayor parte del tramo, unos 13.300 m, discurren por dentro de la IBA de las Marismas del Guadalquivir y en menor medida, unos 7.700 m, discurren por el interior de un área de interés para las aves acuáticas.

No se atraviesan espacios protegidos. Al inicio del tramo, en el entorno del paraje de El Juncal, éste discurre a una distancia de más de 200 m del LIC denominado Bajo Guadalquivir. También la parte del tramo situada al norte del Cerrado de Dos Hermanas discurre por el borde exterior de la ZEPA del Brazo del Este y del Paraje Natural con el mismo nombre.

No atraviesa otros lugares de interés más que un encauzamiento en el paraje denominado Marisma y Puntales y el Canal del bajo Guadalquivir en el entorno del paraje El Arenoso.

El tramo está alejado de núcleos poblados, estando el más cercano, denominado Adriano, a más de 200 m de su límite.

No se atraviesan ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni derechos mineros, ni zonas de monte público.

Tramo D. (1 km)

Conecta los tramos B y C, con los tramos E y F. Discurre sobre terrenos eminentemente llanos, presenta unos buenos accesos y no posee ningún condicionante.

Tramo E. (10 km)

Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección oeste-este hasta el paraje denominado Cónica, donde gira hacia el nordeste hasta alcanzar la SE Don Rodrigo. Vuela los municipios de Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra y Utrera, sobre Suelos clasificados como no urbanizable. Discurre en 700 m por Suelo no urbanizable de especial protección en las inmediaciones del paraje de Cerro Blanco.

La vegetación la conforman cultivos herbáceos y cultivos arbóreos. Puntualmente, atraviesa enclaves con presencia de eucaliptos, matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Este tramo incluye una zona de flora amenazada por la presencia de *Limonium silvestrei* y evita otra zona, situada al este del tramo, con presencia de la misma especie.

En cuanto a la fauna este tramo incluye, de forma marginal, un enclave con colonias de cernícalo primilla y una pequeña zona de concertación de aves.

No se atraviesan espacios protegidos, ni polígonos de hábitats prioritarios en todo el tramo. Tampoco se cruzan derechos mineros, ni montes de utilidad pública, ni elementos del patrimonio que sean BIC.

Este tramo evita, rodeando por el sur, un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos que está situado a más de 200 m de distancia del límite norte del tramo.

En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Puerto Real. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. En su parte inicial por el oeste sobrevuela la zona del desdoblamiento de la A4, que se encuentra en fase de proyecto. Todo el tramo se encuentra en una zona con poco relieve y de buena accesibilidad. El relieve y la existencia de numerosas vías de comunicación le confieren a este tramo una alta visibilidad y frecuentación.

Tramo F. (8 km).

Se localiza en los TT.MM. de Dos Hermanas y Alcalá de Guadaíra sobre suelos clasificados como no urbanizable y no urbanizable de especial protección. Parte del entorno del paraje de Los Arenosos, al oeste de la N-IV. Discurre con dirección sudoeste-nordeste hasta la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz, donde gira hacia el sudeste hasta alcanzar la SE de Don Rodrigo.

Los usos del suelo lo constituyen mayoritariamente cultivos herbáceos y, en menor medida, cultivos leñosos (olivos). Puntualmente existen enclaves con presencia de matorral-pastizal y vegetación asociada a cursos de agua. Incluye dos rodales de pinos, uno se encuentra situado al este de la A-4 y el otro al este de la vía del ferrocarril Madrid-Cádiz.

En cuanto a la avifauna, cruza una zona con presencia de aguilucho cenizo. No existe ninguna otra zona que presente cierta sensibilidad para la fauna.

No se atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

No se cruzan derechos mineros

No se cruzan elementos del patrimonio que sean BIC.

El oleoducto Huelva-Sevilla-Málaga se localiza al norte y un Centro de formación e investigación de Residuos Sólidos Urbanos se localiza al sur a más de 600 m de distancia del límite sur de este tramo.

Presenta muy buena accesibilidad. En su trazado el tramo cruza sobre las carreteras N-IV, A-4 y SE-316, las LL.EE. de 220 kV Dos Hermanas-Puerto Real, Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y 2, Alcores-Pinar del Rey y Cartuja-Don Rodrigo. También cruza sobre una LE de 132 kV y sobre el ferrocarril Madrid-Cádiz. Todo el tramo se desarrolla en una zona de poco relieve y con buena accesibilidad.

La existencia de estas vías de comunicación confieren a la zona una frecuentación y visibilidad media.

Tramo G. (1,6 km)

Une las dos áreas favorables para la subestación, tiene una longitud aproximada de 1.600 m y discurre por la margen derecha del río Guadaíra, que se encuentra canalizado en esta zona. Deja al oeste, a una distancia algo mayor de 500 m, la base de helicópteros del ejército de El Coper. Más de la mitad de su longitud discurre sobre el borde de la servidumbre aeronáutica del helipuerto.

En su trazado sobrevuela una pequeña zona de cultivos herbáceos y, de forma marginal, una pequeña zona con matorral-pastizal.

Todo el pasillo discurre por una zona con buenos accesos. No existe ninguna edificación aislada que se encuentre incluida dentro del pasillo, las más cercanas se encuentran a más de 400 m, al oeste del pasillo, o a más de 300 m al este del mismo, ya en la margen izquierda del río Guadaíra.

Este tramo no atraviesa ningún espacio protegido, ningún espacio incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico (PEPMF) de la Provincia de Sevilla, ni ningún hábitat prioritario.

En cuanto a la fauna, este pasillo no presenta ningún polígono de fauna sensible.

No se cruzan derechos mineros, ni elementos del patrimonio que sean BIC, ni montes de utilidad pública.

8.1.4 Selección del pasillo de menor impacto

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección del pasillo de menor impacto para la implantación de la LE.

| Criterio | Pasillo 1 (A+B+F) | Pasillo 3 (A+C+E) | Pasillo 4 (A+C+D+F) |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Longitud | **** | * | ** |
| Pendientes | Indistintamente | | |
| Geotecnia | *** | ** | ** |
| Suelo | Indistintamente | | |
| Hidrología | Indistintamente | | |
| Vegetación | **** | * | ** |
| Hábitats de interés comunitario | **** | ** | *** |
| Fauna | *** | * | ** |
| Espacios protegidos | *** | ** | ** |
| Núcleos de población | Indistintamente | | |
| Montes de utilidad pública | *** | **** | **** |
| Usos recreativos | Indistintamente | | |
| Patrimonio | Indistintamente | | |
| Planeamiento | * | *** | ** |
| Paisaje | *** | * | ** |

Tabla 2. Resumen de los condicionantes para la elección del pasillo de menor impacto

- **** Favorable
- *** Aceptable
- ** Desfavorable
- *Muy desfavorable

El pasillo 2 no ha sido valorado por ser técnicamente inviable. Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 1 (A+B+F) es el más favorable para un mayor número de variables, siendo además el que plantea un trazado de menor longitud.

8.1.5 Descripción del trazado de la LE

Una vez seleccionado el pasillo de menor impacto (pasillo constituido por los tramos A+B+F), se definió el trazado de la LE más adecuado.

Alineación 1 (SE Don Rodrigo-V1). Parte de la SE de Don Rodrigo, con dirección noroeste hacia el vértice 1. Se localiza dentro de la SE, sobrevolando terrenos con vegetación típicamente urbana: vegetación ruderal-nitrófila.

Alineación 2 (V1-V2). Continúa, con orientación NE, a lo largo de 60 m. No realiza cruzamientos con ninguna infraestructura y en todo momento sobrevuela suelos no urbanizables de tipo rural donde la vegetación es de tipo ruderal-nitrófila, asociada a zonas antropizadas.

Alineación 3 (V2-V3). Se dirige hacia el noroeste. Cuenta con una longitud de 1.510 m. Sobrevuela fundamentalmente cultivos y, hacia la mitad del recorrido, una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas relacionada a un arroyo innominado. A unos 440 m del inicio de la alineación, cruza las LL.EE. 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 1 y Alcores-Don Rodrigo, además de una LE a 132 kV. Poco antes de llegar al vértice 3, sobrevuela el cordel del Gallego. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 4 (V3-V4). Esta alineación se localiza al sur del paraje Los Bujadillos. Varía su dirección hacia el oeste y cuenta con una longitud de 728 m. Sobrevuela cultivos herbáceos y leñosos. A pocos metros del vértice 3 se realiza un cruzamiento con las LL.EE. a 220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas 2 y Cartuja-Don Rodrigo. En toda su longitud esta alineación sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 5 (V4-V5). Desde el vértice 4, toma dirección suroeste hasta llegar al vértice 5 que se encuentra a una distancia de 1.316 m. Sobrevuela cultivos, fundamentalmente herbáceos. Cruza la vía férrea Madrid-Cádiz y la carretera SE-426. Además, sobrevuela la Cañada de Matalageme. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 6 (V5-V6). Esta alineación de 1.817 m de longitud, tiene orientación oeste y atraviesa el paraje conocido con el nombre de El Chamorro. Sobrevuela cultivos leñosos y herbáceos. Realiza los siguientes cruzamientos: línea eléctrica L/220 kV Dos

Hermanas-Puerto Real y la colada de Pelay-Correa. En todo momento se sobrevuela Suelo no urbanizable de tipo rural.

Alineación 7 (V6-V7). Retomar dirección suroeste, partiendo del paraje El Tomillao y pasa por El Molino y Las Estaquillas, antes de llegar a Botijas. Cuenta con 1.199 m, sobrevolando cultivos, principalmente herbáceos, y una pequeña mancha de vegetación asociada a cursos de agua. Sobrevuela la A-4 y la Cañada Real de La Armada. Toda la alineación se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 8 (V7-V8). Continúa en dirección suroeste. A lo largo de toda su longitud, 1.842 m, sobrevuela únicamente cultivos herbáceos. Sobrevuela la N-IV, la colada de Los Palacios y un arroyo innominado. Se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo rural, excepto en la zona de la A-4 que se corresponde con Suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística (Sistema de comunicaciones).

Alineación 9 (V8-V9). Cuenta con 4.490 m de longitud con dirección oeste. Sobrevuela cultivos, principalmente herbáceos. Parte del paraje Botijas, a unos 800 m cruza la colada da Las Plateras (también considerada como corredor verde), junto al cual está un seto protegido (código 1061) compuesto por pies dispersos de acebuche y lentisco. Posteriormente, en el paraje La Zahurda, sobrevuela un curso de agua innominado.

Más adelante, cruza el Canal del Bajo Guadalquivir, la carretera SE-9024 y la vereda del Arrecife, que va en paralelo a la carretera.

Con relación al planeamiento urbanístico se sobrevuelan el canal del Bajo Guadalquivir, cuyo suelo es no urbanizable con protección por Legislación Específica (Ríos, canales y arroyos), en el resto del tramo el suelo está clasificado como no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 10 (V9-V10). Desde el vértice 9, el trazado toma dirección noroeste. Esta alineación cuenta con una longitud de 3.491 m. Sobrevuela cultivos, principalmente leñosos, cultivos herbáceos y vegetación asociada a agua (22 m aproximadamente). Sobrevuela suelo no urbanizable común y de tipo natural o rural.

Alineación 11 (V10-V11). Toma dirección nor-noroeste y presenta una longitud de 2.014 m. La vegetación está formada por cultivos herbáceos y, en el río Guadaíra, existe una

zona con vegetación asociada a cursos fluviales, lagunas y balsas. En cuanto a infraestructuras se sobrevuelan la carretera SE-320 y la Cañada Real de Sevilla a Isla Menor, que discurre paralela a la carretera. Con relación al planeamiento el trazado se encuentra en Suelo no urbanizable común. Los últimos 500 m de la alineación se corresponden con la zona de protección del Dominio marítimo-terrestre, que será sobrevolada.

Alineación 12 (V11-V12). Se dirige hacia el norte. Tiene una longitud de 862 m y sobrevuela cultivos herbáceos. El único cruzamiento que realiza es con la colada del Tío Bernardino. En todo momento se sobrevuela suelo no urbanizable común.

Alineación 13 (V12-V13). En el vértice 12, el trazado vuelve a variar su dirección, dirigiéndose hacia el nor-noreste, en paralelo al río Guadaíra. Cuenta con una longitud de 2.340 m y únicamente sobrevuela cultivos herbáceos. Se sobrevuelan la carretera SE-3300, la LE 220 kV Quintos-Santiponce y la Cañada Real del Polvero. Esta alineación se encuentra en Suelo no urbanizable común.

Alineación 14 (V13-V14). Con una longitud de 1.425 m continúa paralelo al río Guadaíra, sobrevolando cultivos herbáceos. El trazado de la línea sobrevuela los gasoductos Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla y el Oleoducto Coria-Arahal. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural y no urbanizable común.

Alineación 15 (V14-V15). Cuenta con 1.869 m y continúa en dirección norte paralela al río Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico se encuentra en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 16 (V15-V16). Esta alineación de 280 m, toma dirección noroeste, separándose del río Guadaíra y acercándose a la SE Guadaíra. La vegetación sobrevolada se corresponde con la unidad de cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico el Suelo es no urbanizable de tipo natural o rural.

Alineación 17 (V16-SE Guadaíra). Conecta la LE con la SE Guadaíra. Los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos. Según el planeamiento urbanístico en Suelo no urbanizable de tipo natural o rural.

9 Inventario ambiental de la alternativa seleccionada

Este apartado resume el inventario ambiental del entorno del trazado de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y SE de Guadaíra. En la siguiente tabla se muestra la longitud de la LE sobre cada municipio:

| Nombre | Long (m) |
|--------------------|----------|
| Alcalá de Guadaíra | 5.138 |
| Dos Hermanas | 12.668 |
| Coria del Río | 7.507 |

El emplazamiento seleccionado para la SE de Guadaíra se localiza en el TM de Dos Hermanas.

Hidrología

La LE sobrevuela varios arroyos innominados, el Canal del Bajo Guadalquivir entre los vértices 8 y 9 y también el río Guadalquivir, entre los vértices 10 y 11. Este último cruce tiene lugar a unos 800 metros al suroeste del puente que permite el paso de la carretera SE-3300. A partir del vértice 11, el trazado discurre a unos 180 metros de distancia, en paralelo, del cauce fluvial hasta la entrada en la SE.

Vegetación

La vegetación es principalmente xerófila con una fuerte intervención humana. Predominan las especies perennifolias.

La SE se localiza sobre terrenos en los que se presentan cultivos herbáceos.

Se sobrevuelan las siguientes unidades de vegetación:

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 2-3 | 1.423 | 0 | 0 | 46 | 41 |
| 3-4 | 506 | 222 | 0 | 0 | 0 |
| 4-5 | 1.133 | 144 | 39 | 0 | 0 |
| 5-6 | 996 | 821 | 0 | 0 | 0 |
| 6-7 | 930 | 167 | 0 | 46 | 56 |
| 7-8 | 1.842 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Alineación | Longitud atravesada en función de las unidades de vegetación (m) | | | | |
|------------|--|------------------|----------|-----------------|---------------|
| | Cultivos herbáceos | Cultivos leñosos | Matorral | Asociada a agua | Zonas urbanas |
| 8-9 | 3.933 | 557 | 0 | 0 | 0 |
| 9-10 | 1.459 | 2.010 | 0 | 22 | 0 |
| 10-11 | 1.856 | 39 | 0 | 119 | 0 |
| 11-12 | 862 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12-13 | 2.340 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13-14 | 1.425 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14-15 | 1.869 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15-16 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-SE | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Flora amenazada

No se atraviesa ninguna mancha que contenga flora amenazada.

Bosques isla y setos

Entre el vértice 8 y 9 se sobrevuela un seto cuyo código es 1061 compuesto, fundamentalmente, por pies dispersos de acebuche y lentisco.

Hábitats prioritarios de interés comunitario

La alternativa seleccionada no sobrevuela ningún Hábitat de Interés Comunitario recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ni en la Ley 42/2007. Tampoco hay ninguno en las zonas próximas a la LE ni en los alrededores de la SE.

Fauna

Las zonas con fauna de interés del entorno de la LE son:

- IBA Marismas del Guadalquivir (IBA nº259). Ocupa parte de los TT.MM. de Dos Hermanas, La Puebla del Río, Los Palacios y Villafranca y Utrera. Esta IBA es sobrevolada por el trazado a lo largo de 9.782 metros, desde la alineación V8-V9 a la alineación V13-V14.
- Áreas de interés de aves acuáticas. La más cercana se localiza a 800 m del vértice 11. En ella se dan cita gran cantidad de aves acuáticas.

- Colonias de cernícalo primilla. Existe una colonia en zona urbana, ubicándose en el municipio de Alcalá de Guadaíra, en el campo en un cortijo, a unos 1.100 metros de la alineación V2-V3.
- Áreas de aguilucho cenizo. Se localiza un área al sur en los cultivos de cereales de Alcalá de Guadaíra en el paraje El Chamorro. Existen 2 ó 3 parejas asentadas en esta zona que es sobrevolada por la alineación V5-V6 a lo largo de unos 1.775 metros.
- Zonas de concentración de aves. Es el centro de tratamiento de residuos sólidos urbanos, localizado en el término municipal de Dos Hermanas, a unos 1.365 metros de la alineación V5-V6, se concentran gaviotas, cigüeñas y milanos.
- Reserva ornitológica. La estación de anillamiento del río Guadaíra se sitúa en el municipio de Coria del Río, en paralelo a la alineación V11-V12, a unos 350-415 metros de distancia. En ella abundan principalmente los paseriformes.
- Puntos de paso o rutas migratorias:
 - Corredores acuáticos río Guadaíra y río Guadalquivir.
 - Conexiones entre el norte y las zonas al sur y oeste, conectando con la marisma de Doñana.
 - Desplazamiento general (dentro de la IBA y la zona de estudio) sin que siga una ruta fija.
 - Otros desplazamientos: movimientos de campeo del águila imperial y movimientos que se realizan al Centro de formación e investigación de RSU de Dos Hermanas.

Espacios Naturales Protegidos

No se localiza Espacio Natural Protegido en el trazado de la LE.

El Parque Periurbano de La Corchuela se localiza a una distancia de 1.350 metros al norte del vértice 9.

La ZEPA Brazo del Este se encuentra a 3.200 metros al suroeste de la alineación más próxima, la V-10 a V-11.

El LIC Bajo Guadalquivir se sitúa a 1.500 metros al noroeste del emplazamiento de la SE.

Medio social. Distancia del trazado a las poblaciones

A continuación se aporta una tabla resumen de las distancias a los núcleos principales más cercanos cuya distancia corresponde al punto más desfavorable.

| Núcleo | Término municipal | Distancia (m) |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| Urbanización La Portuguesa | Dos Hermanas | 1.350 |
| Dos Hermanas | Dos Hermanas | 2.900 |
| La Puebla del Río | La Puebla del Río | 3.100 |
| Coria del Río | Coria del Río | 3.500 |
| Urbanización Tixe | Coria del Río | 480 |
| Urbanización La Hermandad | Coria del Río | 1.280 |

Montes

La LE no sobrevuela ningún monte de utilidad pública.

No existe ningún Monte de Utilidad Pública cercano al emplazamiento de la SE.

Minería

Ni el emplazamiento de la SE ni el trazado de la LE afectan a ningún elemento perteneciente al sector minero.

Infraestructuras

Se sobrevuela a lo largo de todo el trazado el tren de cercanías de Renfe y carreteras:

- A-4: entre el vértice 6 y el 7
- N-IV: entre el vértice 7 y el 8
- SE-426: entre el vértice 4 y el 5
- SE-9024: entre el vértice 8 y el 9
- SE-3206: entre el vértice 10 y el 11
- SE-3300: entre el vértice 12 y el 13

A más de 1.500 metros al norte del final del trazado de la línea en la subestación de Guadaíra, se localiza el helipuerto "El Copero".

Se atraviesa el oleoducto Coria-Arahal y dos gasoductos pertenecientes a ENAGAS (Huelva-Sevilla y Desdoblamiento Huelva-Sevilla).

Usos recreativos y vías pecuarias

La LE no cruza ningún área recreativa.

Sobrevuela el Corredor Verde metropolitano de Sevilla, en el V8-V9 y V12-V13, de igual forma, discurre de manera paralela al corredor en las alineaciones comprendidas entre los vértices V12 y V15, a una distancia que oscila entre 140 y 450 metros.

La LE sobrevuela las siguientes vías pecuarias en las siguientes alineaciones:

| Alineación | Vías Pecuarias sobrevoladas |
|------------|--|
| V2-V3 | Cordel del Gallego |
| V4-V5 | Cañada de Matalgame |
| V5-V6 | Colada de Pelay-Correa |
| V6-V7 | Cañada Real de la Armada |
| V7-V8 | Colada de los Palacios |
| V8-V9 | Colada de las Plateras y vereda del Arrecife |
| V10-V11 | Cañada Real de Sevilla a Isla Menor |
| V11-V12 | Colada del Tío Bernardino |
| V12-V13 | Cañada Real del Polvero |

Planeamiento

En ningún caso se afecta a suelo urbano.

En la alineación 6-7 y 7-8 se sobrevuelan, respectivamente, la A-4 y la N-IV que se corresponden con suelo no urbanizable con protección por Planificación Territorial o Urbanística y entre el vértice 7 y 8, el canal de Bajo Guadalquivir cuyo suelo se clasifica como suelo no urbanizable con protección por Legislación Específica.

La SE se localiza sobre un suelo de tipo suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Patrimonio histórico-cultural

En paralelo a la realización de este EsIA, arqueólogos especializados están realizando un Informe de prospección Arqueológica intensiva para la evaluación cultural del estudio de impacto ambiental del proyecto.

Paisaje

Partiendo de la información del Atlas de los Paisajes de España, (MIMAM, 2003), el ámbito de estudio se incluye dentro de las siguientes categorías:

- Grandes ciudades y áreas metropolitanas.
- Llanos interiores andaluces.
- Campiñas andaluces.
- Marismas andaluzas.

En el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA (1977) aparecen citados dos enclaves presentes en el ámbito de estudio:

- Marismas del Guadalquivir.
- Montes de Aznalcázar y Puebla del Río.

Por otro lado, el paisaje general del ámbito de estudio se ha descrito en función de unas unidades de paisaje, cuya elaboración se ha basado en diferentes elementos del medio. Las unidades presentes en el ámbito de estudio detallado son las siguientes:

| Unidades de paisaje | Superficie en ámbito | | Longitud atravesada | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------------------|-------|
| | Superficie (ha) | % | Longitud (m) | % |
| Cultivos herbáceos en regadío | 4.272,6 | 37,69 | 10.928,34 | 43,17 |
| Cultivos herbáceos en secano | 3.152,2 | 27,81 | 8.543,7 | 33,75 |
| Formaciones de vegetación natural | 623,5 | 5,50 | 1.693,35 | 6,69 |
| Masas de agua | 174,0 | 1,53 | 140,98 | 0,56 |
| Mosaico de cultivos | 2.312,1 | 20,40 | 3.852,29 | 15,22 |
| Zonas urbanas y periurbanas | 801,3 | 7,07 | 156,68 | 0,62 |

La LE sobrevuela fundamentalmente cultivos herbáceos (76,92%), principalmente en regadío (43,17%). Las formaciones de vegetación natural sobrevoladas es de aproximadamente 1.700 m.

La SE se ubicará en una zona con cultivos que forman la unidad de cultivos herbáceos en regadío.

Por último, en el área de estudio existen focos de atención conocidos con el sobrenombre de Puntos de Incidencia Paisajística. Estos elementos son los siguientes:

- Naturales: La Atalaya, La Corchuela y el acebuchar de La Cascajera.
- Láminas de agua: ríos Guadalquivir y Guadaíra, Canal de Alfonso XII y Canal de Bajo Guadalquivir.
- Infraestructuras: carreteras, vía del ferrocarril, LL.EE. a 400 kV, LL.EE. a 220 kV, subestaciones eléctricas y antenas.

10 Medidas preventivas y correctoras

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras más relevantes para la conservación de los valores ambientales del territorio por donde se localiza el trazado de la LE.

10.1 Medidas preventivas

Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo. Los apoyos se ubicarán cerca de los caminos existentes y próximos a las lindes de las parcelas para minimizar los daños a los cultivos herbáceos.

Sobreelevación de la catenaria mediante el recrecido de los apoyos. El arbolado (olivos) es compatible con las LL.EE. de 400 kV. El seto nº 1061 está formado por acebuches y lentiscos, también compatibles con la LE. Por ello esta medida preventiva no será necesaria en este proyecto. Debido a esto los apoyos podrán tener menor altura, disminuyendo con ello el impacto visual.

Instalación de salvapájaros. Con esta medida se minimiza la afección a la avifauna, disminuyendo el riesgo de probabilidad de colisión. Se instalarán espirales salvapájaros en los siguientes tramos (46% de la longitud del trazado):

- V5-V6 (1.817 m), por la presencia de aguilucho cenizo, tal como indica el *Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos, en su Anexo IV (Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, entre las que se incluye el aguilucho cenizo).*
- Tramo de LE que sobrevuela la IBA Marismas del Guadalquivir (9.793 m).

Protección del patrimonio cultural. Se incorporarán en la definición del proyecto los resultados del estudio de afección al patrimonio arqueológico y etnográfico.

Protección del paisaje. Integración de la SE en el entorno.

Con objeto de disminuir el impacto paisajístico, cabe destacar que, recientemente, REE adopta una metodología para integrar los edificios de las SS.EE. en el entorno, diseñándolos acorde con las construcciones de la comarca.

Esta medida preventiva interviene en el aspecto externo de los edificios y de su cerramiento y no en su aparamenta eléctrica, ya que hoy en día, debido a la tecnología existente no es posible influir en ella desde el punto de vista visual, estético, salvo en el pintado de las mismas.

En el diseño del proyecto de los edificios de la SE de Guadaíra se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- los elementos compositivos de la arquitectura rural del entorno, es decir, el aspecto externo de las construcciones rurales del entorno del emplazamiento de la SE.
- los elementos compositivos de la vegetación existente de la comarca (real y potencial): árboles, arbustos y tapizante, para la posible adecuación paisajística que pueda o deba realizarse en la SE: técnicas de jardinería para implantar posibles proyectos de adecuación paisajística por medio de la plantación de arbolado.
- la incorporación de elementos de eficiencia energética,
- la incorporación de elementos de seguridad,
- los aspectos constructivos: el código técnico de la edificación (CTE), el reglamento de SS.EE., los requisitos para cumplir (altura permitida, retranqueos, cubiertas, cerramientos, excepciones...) con la normativa urbanística.

10.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo. Se restaurarán las plataformas de trabajo afectadas por la construcción de los apoyos.

Restauración de los caminos de acceso temporales. Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.

11 Impactos residuales y valoración global

Impactos sobre el suelo. Teniendo en cuenta que el trazado se localiza en áreas de escasa pendiente, la buena accesibilidad en la mayor parte del trazado, el impacto sobre el suelo es compatible. En la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos ambientales.

Impactos sobre el agua. El impacto de la LE y SE sobre el elemento agua es nulo. No se emite ningún tipo de residuo que pueda afectar a la calidad de las aguas con la aplicación de las correspondientes medidas. En la fase de construcción no se desvía ningún cauce, simplemente se instalan una serie de cables por encima de los cauces de agua.

Impactos sobre la vegetación. Tanto la LE como la SE se localizan a elevada distancia de las zonas identificadas con flora catalogada, por lo que no se prevén impactos.

Por otro lado, las posibles afecciones a la vegetación resulta de escasa magnitud, ya que la implantación de la SE y las zonas por las que discurre la LE están ocupadas por cultivos. La puesta en práctica de medidas preventivas y correctoras permitirán que dichas afecciones se reduzcan al mínimo. Entre ellas, destacan el respeto del seto nº 1061. Por todo ello el impacto para la vegetación en fase de construcción se clasifica como compatible para la LE y no se prevén en el caso de la SE al no existir vegetación natural. En funcionamiento no se generan nuevos impactos.

Impactos sobre la fauna. La electrocución es imposible en este tipo de LL.EE.. En cuanto a la probabilidad de riesgo de colisión de la avifauna, el impacto sobre la avifauna se clasifica como moderado a partir del tendido del cable de tierra y en la fase de operación y mantenimiento.

Impacto sobre los espacios naturales. La LE no afecta a espacios naturales protegidos porque fueron evitados en la determinación de la alternativa. Los posibles efectos por parte de la LE y SE sobre los Espacios Naturales Protegidos se generarán únicamente en fase de mantenimiento, por afección indirecta sobre la ZEPA Brazo del Este. El impacto se clasifica como compatible en la fase de operación y mantenimiento para el caso de la LE.

Impactos sobre el medio social. El trazado se localiza lejos de los núcleos de población y no existen viviendas a menos de 450 m del trazado. Sobre el sector agropecuario se valora como compatible por ser la LE y SE ya que las pérdidas en el sector agrícola por la presencia de las instalaciones van a ser mínimas. El impacto sobre el medio social se clasifica como compatible en la fase de construcción y como positivo en la fase de operación y mantenimiento ya que se mejora el nivel de seguridad de suministro de energía eléctrica. En cuanto a las vías pecuarias será compatible para el caso de la LE y no existente en el de la SE.

Impactos sobre el paisaje. Se ha clasificado compatible para la fase de construcción, ya que a pesar de que las obras a ejecutar y los elementos nuevos en el paisaje son de cierta entidad, no se sitúan sobre zonas de elevada visibilidad.

En la fase de operación y mantenimiento el impacto se mantiene con la misma valoración para ambas instalaciones, porque se situarán en una zona de elevada visibilidad, pero tras un periodo de tiempo la intrusión visual no será tan elevada al localizarse próximas a un entorno industrial.

Resumen de impactos:

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | |
|--|-------|------|------------|-------|-----|---------------|---------|
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | C | N/P | C | C/M* | N/P | C | C |
| Subestación | C | N/P | N/P | C | N/P | C | C |
| FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | |
| | Suelo | Agua | Vegetación | Fauna | ENP | Socioeconomía | Paisaje |
| Línea | N/P | N/P | N/P | M | C | N/P | C |
| Subestación | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | N/P | C |

* a partir del tendido del cable de tierra

| | |
|--|---|
| | No se prevén impactos ambientales (N/P) |
| | Impacto compatible (C) |
| | Impacto moderado (M) |
| | Impactos severos y críticos (S/C) |
| | Impacto positivo |

12 Programa de Vigilancia Ambiental

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con las administraciones competentes se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental.

Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

El PVA incluirá:

- La forma y el tiempo de presencia de la asistencia ambiental a pie de obra.
- La supervisión arqueológica en la apertura de las cimentaciones de los apoyos.
- El tiempo que se determine en la emisión de informes a la administración ambiental.
- El tiempo que se determine para el seguimiento de las medidas preventivas y correctoras, en especial el seguimiento de la avifauna.

13 Conclusiones

Este documento resume el contenido del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la L/400 kV Don Rodrigo- Guadaíra y la SE 400/220 kV Guadaíra.

Ambas instalaciones se encuentran recogida en el documento denominado “*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*” del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Se han estudiado 6 alternativas. El pasillo 1 seleccionado para la LE se considera como el de menor impacto ambiental. Dentro del pasillo se ha diseñado el trazado de anteproyecto de la LE y se ha realizado el EslA de dicho trazado y de la SE. Las alternativas seleccionadas no afectan a la integridad de los espacios naturales protegidos e IBA que se localizan en la zona de estudio o sus inmediaciones. No se produce ninguna afección susceptible de poner en riesgo el estado de conservación de los valores del lugar. Considerando las características del proyecto, no se han detectado afecciones significativas, por lo que el proyecto no supera la capacidad de carga del medio natural.

De la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, la introducción de la LE y la SE no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatible con los usos actuales del territorio.

Los impactos globales que el proyecto generará sobre el medio ambiente, son:

- Impacto global en la fase de construcción: compatible.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: compatible y moderado para el caso de la avifauna.

14 Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental

Este EsIA de la L/400 kV Don Rodrigo-Guadaíra- y la SE 400/220 kV Guadaíra ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de REE.

| Por parte de BASOINSA | Por parte de Red Eléctrica |
|---|---|
| Cristina Arcocha Azcue Lcda. en Ciencias Biológicas | Santiago Delgado Mateo. Doctor Ingeniero Agrónomo (UPM) |
| Cristina Azcorra Richter Lcda. en Ciencias Biológicas Lcda. en Ciencias Ambientales | |
| José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS | |
| Silvia García Castro Ingeniero agrónomo | |
| Marta Rodríguez Montero Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Carmen Ruescas Santos Lcda. en Ciencias Biológicas | |
| Lino Sánchez-Mármol Gil Lcdo. en Ciencias Biológicas | |

Madrid, mayo del año 2011.

Índice

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 2 | Necesidad y objetivos de la instalación. | 1 |
| 3 | Consultas Previas | 1 |
| 4 | Ámbito de estudio. | 1 |
| 5 | Metodología | 2 |
| 6 | Descripción del proyecto | 3 |
| 7 | Inventario Ambiental del Ámbito de Estudio | 4 |
| 8 | Alternativas | 4 |
| 9 | Inventario ambiental de la alternativa seleccionada | 18 |
| 10 | Medidas preventivas y correctoras | 23 |
| 11 | Impactos residuales y valoración global | 25 |
| 12 | Programa de Vigilancia Ambiental | 27 |
| 13 | Conclusiones | 28 |
| 14 | Equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental | 29 |