



# RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LÍNEA A 220 kV BENAHADUX-SALERES

### TOMO VI

Documento de Síntesis

Enero de 2017





## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ANTECEDENTES</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1.1 INTRODUCCIÓN .....   | 1         |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN .....  | 2         |
| 1.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....  | 3         |
| 1.3.1 Metodología y contenidos.....  | 3         |
| <b>2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1 COMPONENTES .....  | 5         |
| 2.2 CONSTRUCCIÓN.....  | 6         |
| <b>3 ÁMBITO DE ESTUDIO</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA</b> .....  | <b>9</b>  |
| 4.1 ALTERNATIVA CERO .....   | 9         |
| 4.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS ....   | 9         |
| 4.3 DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE CORREDORES ALTERNATIVOS .....  | 10        |
| 4.4 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE LÍNEAS EN EL TRAMO<br>PARALELO ENTRE LA FUTURA L/220 KV BENAHADUX-SALERES Y LA FUTURA L/220 KV<br>SALERES-L/BERJA-ÓRGIVA (ALTERNATIVA CUÁDRUPLE CIRCUITO)..... | 13        |
| <b>5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS</b> .....   | <b>15</b> |
| 5.1 EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES .....  | 15        |
| 5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....   | 18        |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....   | 20        |
| <b>6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b> .....  | <b>25</b> |



## **1 ANTECEDENTES**

---

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, es responsable del desarrollo y ampliación de la red, de realizar su mantenimiento, de gestionar el tránsito de electricidad entre sistemas exteriores y la península y de garantizar el acceso de terceros a la red de transporte en condiciones de igualdad.

La Red de Transporte de energía eléctrica está constituida principalmente por las líneas de transporte (220 y 400 kV) y las subestaciones, existiendo en la actualidad más de 42.000 km de líneas de transporte de energía, más de 5.000 posiciones de subestaciones y más de 80.000 MVA de capacidad de transformación distribuidas a lo largo del territorio nacional.

RED ELÉCTRICA es, por consiguiente, responsable del desarrollo, mantenimiento y ampliación de dicha Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes.

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción de la nueva línea eléctrica L/220 kV Benahadux-Saleres, en las provincias de Almería y Granada.

La instalación contemplada en este proyecto se encuentra recogida en el documento "Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020", aprobado en Consejo de Ministros el 16 de octubre de 2015.

De conformidad con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, al tratarse el presente proyecto de una instalación de la red de transporte secundario cuyo ámbito de afección está contenido en la comunidad autónoma de Andalucía, es competencia de esta comunidad la tramitación sustantiva de este proyecto, siendo el órgano que debe emitir las resoluciones necesarias la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. De ello también se desprende que el procedimiento ambiental aplicable a este proyecto es el indicado por la legislación autonómica: la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA).

En el marco de esta última Ley, en abril de 2012 RED ELÉCTRICA presentó ante las Delegaciones Territoriales de Almería y Granada de la Consejería de Medio Ambiente el

Documento Inicial del proyecto bajo su antigua denominación (L/220 kV Albuñuelas-Benahadux), recibiendo de las delegaciones territoriales en septiembre de 2012 (Granada) y marzo de 2013 (Almería) los informes elaborados por los diferentes organismos consultados.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La línea proyectada se encuentra incluida en la Planificación Energética denominada como *L/220 kV Benahadux-Saleres*, tratándose de una actuación de carácter estructural recogida en el *Anexo I Instalaciones Programadas en el Periodo 2015-2020*. Esta nueva instalación forma parte de la actuación TS-1: “Duplicación del eje de 220 kV entre Granada y Almería” junto con otras nuevas instalaciones (nueva subestación Saleres 220 kV, nueva línea Fargue-Saleres, nueva entrada/salida en línea Gabias-Órgiva 220 kV y nueva entrada/salida en línea Benahadux-Órgiva 220 kV).

La justificación técnico-económica de esta actuación reside en que actualmente el eje de 400 kV Caparacena-Huéneja-Tabernas-Litoral es la única interconexión Sur-Levante. En escenarios de alta importación desde Levante hacia el Sur, y unido a una elevada producción de régimen especial existente en la subestación de Huéneja 400 kV, se producen sobrecargas máximas de 21% en la línea Benahadux-Órgiva 220 kV ante el fallo de la línea Caparacena-Huéneja 400 kV. Con la actuación propuesta se duplica el eje de 220 kV entre Granada y Almería, fortaleciendo dicha interconexión, lo que permitirá explotar este sector de la Red de Transporte que presenta mayores desequilibrios generación-demanda entre las áreas Sur y Levante, dando mayor flexibilidad al sistema y reduciendo las restricciones de generación de la Red de Transporte.

La futura línea eléctrica L/220 kV Benahadux-Saleres estará constituida como un nuevo doble circuito aislado a 400 kV que inicialmente funcionará con un solo circuito a 220 kV. Según la planificación, sus motivaciones particulares están dirigidas a la resolución de restricciones técnicas (RRTT) y apoyo a la distribución (ApD).

La línea proyectada tiene la consideración de actuación de utilidad e interés general al tratarse de una instalación de transporte de energía eléctrica cuya autorización sustantiva corresponde a la Administración de la Junta de Andalucía.

## **1.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL**

### **1.3.1 Metodología y contenidos**

La filosofía de los procedimientos de protección ambiental, que emana tanto de la estatal Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental como de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, se centra en la prevención como método óptimo para controlar los efectos negativos que el desarrollo de diversas actividades y proyectos puedan generar sobre el medio. La prevención de efectos es especialmente importante tratándose de instalaciones eléctricas, en las que la mejor adecuación ambiental se logra con una elección cuidadosa del emplazamiento y trazado, más que por la consideración de medidas correctoras. Es por ello que una parte muy significativa del esfuerzo y tiempo consumidos en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se han invertido en las fases necesarias para seleccionar la ubicación ambiental y territorialmente óptima de la instalación proyectada.

Esta metodología está incorporada en el sistema integrado de gestión ambiental de las instalaciones de RED ELÉCTRICA y es consensuada con los organismos ambientales correspondientes, lo que conduce a que la solución adoptada para el proyecto y la forma de ejecutar las obras incorporen los criterios y condicionantes ambientales puestos de manifiesto durante su elaboración.

El proceso de evaluación de impacto ambiental de un proyecto de RED ELÉCTRICA se inicia con la elaboración del Documento Inicial de Proyecto, continúa con el análisis de las alternativas de proyecto y culmina con la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de la solución seleccionada. Los principales contenidos del estudio de impacto realizado son los siguientes (se indican los capítulos, apartados y documentos en los que se desarrollan):

- Descripción detallada del proyecto, de sus componentes y de las actividades que su desarrollo conlleva (capítulo 5 del Tomo I).
- Descripción del medio presente en el ámbito de estudio preliminar, analizando los componentes del medio físico, biótico, socioeconómico y del paisaje que lo definen (capítulo 6 del Tomo I).
- Planteamiento de alternativas de proyecto resultantes del análisis de los condicionantes técnicos y ambientales del ámbito de estudio (capítulo 7 del Tomo I).
- Análisis de impactos de las alternativas y elección de la más adecuada desde el punto de vista social, técnico y ambiental (capítulo 7 del Tomo I).
- Descripción del medio presente en el entorno próximo del proyecto (ámbito de estudio de detalle; Capítulo 1 del Tomo II).

- Identificación de los efectos ambientales que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto sobre diversos componentes del medio (capítulo 2 del Tomo II).
- Propuesta de medidas preventivas y correctoras, que permitan evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre el medio (capítulo 3 del Tomo II).
- Identificación, análisis y evaluación de los impactos residuales que generará la ejecución del proyecto sobre los componentes del medio, teniendo en cuenta la aplicación de las medidas preventivas y correctoras (capítulo 4 del Tomo II).
- Propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que permita controlar que todas las medidas definidas y adoptadas se cumplan, así como efectuar el seguimiento y evaluar los resultados obtenidos con su aplicación (capítulo 5 del Tomo II).
- Documento de Síntesis.
- Documento Ambiental de Accesos en el que se analizan pormenorizadamente los accesos diseñados para la construcción de los apoyos.
- Documentación para autorizaciones ambientales sectoriales a las que hace referencia el Anexo IV del Decreto 356/2010 (Tomo VII).
  - Informe de afección al dominio público hidráulico
  - Informe de afecciones al dominio público pecuario
  - Informe de afecciones a montes públicos
  - Memoria para la autorización de afecciones a especies del Reglamento Forestal de Andalucía
  - Plan de Autoprotección de Incendios Forestales (PAIF)

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 COMPONENTES

La línea objeto del presente documento, L/220 kV Benahadux-Saleres, estará constituida como un nuevo doble circuito, aislado a 400 kV, que inicialmente funcionará con un solo circuito a 220 kV, con corriente alterna trifásica.

La estructura básica de una línea eléctrica se compone de unos cables conductores, agrupados en dos grupos de tres fases constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad, y de unos apoyos que sirven de soporte a las fases, manteniéndolas separadas del suelo y entre sí.

Las principales características técnicas de la línea son las siguientes:

| Línea D/C 220 kV Benahadux-Saleres           |  |
|--|--|
| Características técnicas                     |  |
| Tensión nominal                              | 220 kV   |
| Sistema                                      | Corriente alterna trifásica                            |
| Frecuencia                                   | 50 Hz  |
| Tensión nominal                              | 220 kV (aislada a 400 kV)                              |
| Tensión más elevada de la red                | 245 kV (420 kV)  |
| Temperatura máxima de servicio del conductor | 85 °C  |
| Capacidad térmica operando a 220 kV          | Verano: 800 MVA/circuito<br>Invierno: 970 MVA/circuito |
| Nº de circuitos                              | 1 (apoyos preparados para 2 circuitos)                 |
| Nº de conductores por fase                   | Dos (Dúplex)   |
| Tipo de conductor                            | CARDINAL AW  |
| Tipo aislamiento                             | Bastones de goma de silicona tipo 8                    |
| Apoyos                                       | Torres metálicas de celosía                            |
| Cimentaciones                                | Zapatas individuales                                   |
| Puestas a tierra                             | Anillos cerrados de acero descarburado                 |
| Cable de tierra-óptico                       | OPGW tipo I 17 kA 48 fibras (1)                        |
| Cable de tierra convencional                 | 7N7 AWG  |
| Longitud aproximada                          | 124,4 km.  |

Fuente: RED ELÉCTRICA, 2016

Se ha proyectado un total de 211 apoyos. La distancia media entre ellos a lo largo de la línea es de 584 m, pero varía entre 79 y 1.191 m en función de diversas variables, entre las que

destacan la orografía y la vegetación existente. La altura de los apoyos a emplear, desde la punta de la cruceta o castillete de inserción del cable de tierra hasta el suelo está comprendida entre 39,5 y 81,3 m, con un valor medio de 56,7 m.

La cimentación de los apoyos de la línea es del tipo de patas separadas (patas de elefante), esto es, está formada por cuatro bloques macizos de hormigón en masa, uno por pata, totalmente independientes. La separación entre patas, medida desde el centro de cada bloque, es de 6,2 a 21,1 m. La ocupación de suelo por la base de cada apoyo está pues comprendida entre 38,4 y 445,2 m<sup>2</sup>, con un valor medio de 95,2 m<sup>2</sup> y una ocupación total de 20.078 m<sup>2</sup> para el conjunto de los 211 apoyos proyectados.

## 2.2 CONSTRUCCIÓN

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción de la línea eléctrica son las siguientes:

- Obtención de permisos.
- Apertura o acondicionamiento de caminos de acceso.
- Desbroces de vegetación
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Acopio de material de los apoyos.
- Armado e izado de apoyos.
- Acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido de conductores y cable de tierra.
- Tensado y regulado de cables. Engrapado.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

Estas actuaciones se suceden secuencialmente, organizadas en fases, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

### 3 ÁMBITO DE ESTUDIO

---

Para el Estudio de Impacto Ambiental se ha delimitado un ámbito de estudio que engloba todas las alternativas de proyecto consideradas hasta la fecha. Esta delimitación está condicionada por la ubicación de la subestación eléctrica Benahadux y la futura subestación Saleres. La disposición de estos hitos, así como la existencia de condicionantes socioeconómicos, territoriales y ambientales, determinan un ámbito preliminar delimitado por la envolvente de todas las alternativas viables para el proyecto.

El ámbito del estudio de impacto ambiental se extiende por el extremo meridional de la provincia de Granada y el suroccidental de la de Almería; tiene forma alargada en sentido E-W, en paralelo a la costa, con 119 km en su eje mayor y 23 km en su eje menor y una superficie de 2.665 km<sup>2</sup>. Afecta a un total de 82 términos municipales, 34 en la provincia de Almería y 48 en la de Granada. Se caracteriza por un relieve muy abrupto, con destacados sistemas montañosos (sierras de Albuñuelas-Los Guájares, Lújar, Alpujarras, Contraviesa y Gádor) que adquieren una gran importancia y que le otorgan un marcado carácter natural y rural, con protagonismo de las actividades agroganaderas y las masas forestales. Estos sistemas montañosos se encuentran delimitados por vegas y llanuras más reducidas con características propicias para el asentamiento de población.

Desde el punto de vista del medio físico, el ámbito se encuadra en el dominio de las cordilleras Béticas, un marco geológico caracterizado por la complejidad de génesis estructural y diversidad litológica. Estructuralmente se corresponde con una sucesión de subsistemas derivados del plegamiento alpino litológicamente muy heterogéneos y desarticulados por la presencia de importantes cuencas sedimentarias que constituyen la llamadas depresiones neógenas (Guadalfeo, Andarax, Lecrín, Berja, Dalías). La máxima altitud del ámbito se alcanza en las cumbres de la sierra de Gádor con 2.248 m.s.n.m. En contraposición, las menores altitudes se hallan en zonas próximas a la costa, coincidiendo con la desembocadura de los principales ríos (Adra, Guadalfeo y Andarax).

En este ámbito son predominantes en superficie los cultivos extensivos arbóreos, las formaciones de matorrales y las masas forestales (principalmente pinares autóctonos y de repoblación, encinares y melojares). En él abundan los taxones de flora amenazada catalogada y las formaciones de hábitats de interés comunitario, que se concentran principalmente en las áreas montañosas. Asimismo, la gran amplitud del ámbito determina la presencia de una rica y variada comunidad faunística, en la que destacan las aves esteparias, las grandes aves rapaces y carroñeras y los quirópteros cavernícolas.

Dentro del ámbito se localizan varios espacios protegidos, entre los que destacan el Espacio Natural de Sierra Nevada, en su franja N, el Parque Natural Sierras de Tejeda Almijara y Alhama en el extremo occidental y la ZEC Sierras de Gádor y Enix, que ocupa gran parte del tercio oriental del ámbito de estudio. Otros espacios protegidos de menor protagonismo territorial son el Monumento Natural Falla de Nigüelas, el Parque Periurbano de Castala y las ZEC Río Adra y Ramblas de Jergal, Tabernas y Sur de Sierra Alamilla.

La mayor parte de la población de la zona se concentra en torno a dos ejes principales, el eje Lanjarón-Alhama de Almería, estructurado por la carretera A-348, en la franja N del ámbito, y al S el eje de ciudades medias prelitorales (Motril, El Ejido, Aguadulce y Almería). Frente a ellos, la franja central del ámbito se encuentra escasamente poblada y muestra una marcada componente rural.

La agricultura alcanza su mayor desarrollo en la franja litoral, fundamentalmente en la mitad oriental del ámbito (Campo de Dalías-Berja) y se fundamenta en los cultivos intensivos bajo plástico de frutas y hortalizas; a ellos se encuentra asociada una destacada actividad industrial que ha elevado significativamente la renta de sus habitantes. La actividad minera y en concreto la explotación de canteras, adquiere una notable presencia en todo el ámbito. Por su parte, el área metropolitana de Almería acapara la mayor parte de la actividad de servicios.

La red de infraestructuras de comunicación y transporte se encuentra bien desarrollada en su conjunto y se estructura en torno a la carretera convencional A-348 en la zona N, el eje formado por la N-340 y los tramos ya ejecutados de la A-7 en el S y la Autovía de Sierra Nevada (A-44), que atraviesa el ámbito de N a S por su zona occidental, comunicando la ciudad de Granada con la Costa Tropical. A ellas se engarzan otras vías de menor capacidad que conectan los espacios montañosos del ámbito con peor accesibilidad.

## **4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA**

---

### **4.1 ALTERNATIVA CERO**

La alternativa cero para este proyecto supone la no realización del mismo, manteniendo la situación actual del sistema eléctrico de la zona y las condiciones ambientales actuales existentes en el ámbito. La valoración de esta alternativa desde una perspectiva ambiental, sin entrar en consideraciones de índole socioeconómico y de necesidades estratégicas, siempre resultará la más favorable a corto plazo, ya que no conlleva los impactos sobre los elementos del medio natural y el territorio que, inevitablemente, supone la implantación de una línea eléctrica.

No obstante, desde el punto de vista socioeconómico, esta opción no representa ningún beneficio social al no requerir empleo de mano de obra, al no preverse mejoras en las infraestructuras y por optar por la inacción frente a los problemas para satisfacer la demanda que se presentarían en el futuro en el eje mediterráneo andaluz con la creciente instalación de nuevos desarrollos urbanísticos y turísticos, y el crecimiento natural de la población.

Por otro lado, la no realización del proyecto supondría contradecir los principios de optimización del sistema eléctrico nacional, como objetivo de interés estatal directamente vinculado al desarrollo y progreso del país. Este objetivo busca satisfacer, por una parte, el incremento nacional de la demanda, y por otra, incrementar la calidad del suministro eléctrico. Además, supondría contradecir al instrumento de prevención ambiental al que ha sido sometida la Planificación Energética, la evaluación ambiental de planes y programas o Evaluación Ambiental Estratégica, incluyendo en ella la L/220 kV Benahadux-Saleres.

### **4.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

Los principales condicionantes que han determinado el planteamiento general adoptado en el diseño de corredores alternativos para la línea se resumen a continuación:

- La ubicación de las subestaciones: la subestación Benahadux se localiza en el extremo oriental del ámbito y la subestación Saleres en su extremo occidental por lo que todas las alternativas de trazado tendrán una disposición general en dirección E-W.
- La existencia de grandes extensiones de superficie protegida y con valor ecológico, así como de áreas importantes para la conservación de la fauna. Un 26% del ámbito se encuentra catalogado como ZEC, LIC o ZEPA; la ZEC Sierra de Gádor se distribuye

por gran parte del tercio oriental del ámbito siendo inevitable el paso de alternativas a través del mismo.

- Altitudes superiores a los 2.000 m.s.n.m en la sierra de Gádor y zona occidental de la Alpujarra.
- Las áreas de presencia de fauna amenazada y de interés.
- La presencia en la zona central del ámbito del entorno de protección paisajística del BIC Alpujarra Media Granadina y la Tahá.
- El Valle de Lecrín, de gran valor agrológico, paisajístico y turístico, incluido entre los Elementos Inventariados por la Delegación de Cultura de Granada como Sitio Histórico.
- La concentración de núcleos urbanos en la aglomeración urbana de Almería así como en la zona SE del ámbito (El Ejido, Aguadulce, Berja o Dalías).
- La presencia de parques eólicos en funcionamiento y construcción así como otros proyectados, concentrados fundamentalmente en el entorno de la futura subestación Saleres.
- Los embalses de Béznar y de Rules, localizados en el tercio occidental, en la margen izquierda de la autovía de Sierra Nevada así como el embalse de Benímar en la proximidad del límite provincial de Almería y Granada.
- Otros equipamientos, infraestructuras e instalaciones de diversa índole (líneas eléctricas, infraestructuras viarias, plantas fotovoltaicas o embalses) que se encuentran distribuidos a lo largo de todo el ámbito de estudio, teniendo estas en algunas casos (carreteras A-7 y A-348 y L/220 kV Órgiva-Benahadux) la misma orientación general E-W que los pasillos a plantear.
- Otros proyectos de líneas eléctricas que tendrán conexión con la futura subestación Saleres: L/220 kV El Fargue-Saleres, L/220 kV Saleres-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva.
- Por último, la presencia de extensas zonas de invernaderos, concentradas fundamentalmente en el entorno Berja y Dalías así como en la comarca de Campo de Dalías.

#### **4.3 DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE CORREDORES ALTERNATIVOS**

Los condicionantes expuestos dibujan un escenario en el que los corredores alternativos que se plantean para unir las subestaciones Benahadux y Saleres se ajustan a dos ejes fundamentales que discurren principalmente por las franjas N y S del ámbito. El eje N se diseña de manera que en la mayor parte del mismo alcanza el paralelismo con la L/220 kV Órgiva-Benahadux. Dado que las principales zonas sensibles se localizan en la zona N del ámbito, se

han diseñado, además, tramos de corredores transversales a los citados ejes N y S de manera que se permite optar por soluciones mixtas que alternan tramos meridionales y septentrionales.

La existencia de un tramo común a todas las alternativas posibilita simplificar en gran medida la comparación simultánea de corredores, ya que ésta puede resolverse de forma diferenciada para dos sectores, sector oriental-central (11 corredores) y sector occidental o de acceso a la subestación Saleres (2 corredores):

**Alternativas de corredores**

| Sector           | Corredor | Combinación de pasillos |
|------------------|----------|-------------------------|
| Oriental-central | I        | A+B+C+D+E+F+G           |
| Oriental-central | II       | A+B+Q+L+R+D+E+F+G       |
| Oriental-central | III      | A+K+L+R+D+E+F+G         |
| Oriental-central | IV       | A+B+Q+L+M+S+E+F+G       |
| Oriental-central | V        | A+K+L+M+S+E+F+G         |
| Oriental-central | VI       | A+B+Q+L+M+N+T+F+G       |
| Oriental-central | VII      | A+K+L+M+N+T+F+G         |
| Oriental-central | VIII     | A+B+Q+L+M+N+Ñ+U+G       |
| Oriental-central | IX       | A+K+L+M+N+Ñ+U+G         |
| Oriental-central | X        | A+B+Q+L+M+N+Ñ+O         |
| Oriental-central | XI       | A+K+L+M+N+Ñ+O           |
| Occidental       | XII      | H+I+J                   |
| Occidental       | XIII     | H+P+J                   |

Fuente: Elaboración propia 2016.

En la siguiente tabla se recoge la valoración de impactos potenciales realizada para cada alternativa y se añade la longitud total del corredor como otro aspecto de interés a considerar:

**Análisis comparativo de impactos de los corredores alternativos**

| Elementos                               | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII | XIII |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|
| Longitud (km)                           | 111,5 | 113,6 | 115,8 | 118,6 | 116,4 | 113,7 | 111,5 | 115,9 | 113,2 | 117,4 | 115,2 | 9,1 | 15,1 |
| Accesibilidad                           | M     | M     | M     | C     | NS    | C     | NS    | C     | NS    | C     | NS    | C   | C    |
| Medio Físico                            | M     | C     | C     | M     | M     | C     | C     | NS    | NS    | NS    | NS    | C   | NS   |
| Vegetación y flora                      | M     | M     | M     | NS    | C     | NS    | C     | NS    | C     | C     | M     | NS  | C    |
| Fauna                                   | C     | C     | C     | M     | M     | M     | M     | M     | M     | M     | M     | NS  | C    |
| Hábitats de interés comunitario         | C     | M     | M     | M     | M     | C     | C     | C     | C     | C     | C     | C   | M    |
| Población                               | NS    | M   | C    |
| Planeamiento municipal y supramunicipal | NS    | NS  | C    |
| Actividades productivas                 | NS    | NS    | NS    | M     | M     | C     | C     | C     | C     | C     | C     | C   | NS   |
| Espacios naturales                      | M     | M     | M     | C     | C     | C     | C     | NS    | NS    | NS    | NS    | NS  | NS   |
| Patrimonio natural                      | M     | M     | M     | M     | M     | C     | C     | NS    | NS    | NS    | NS    | NS  | C    |
| Patrimonio cultural                     | C     | C     | C     | C     | C     | C     | C     | NS    | NS    | NS    | NS    | M   | C    |
| Paisaje                                 | M     | M     | M     | M     | M     | M     | M     | NS    | NS    | C     | C     | C   | NS   |

Fuente: Elaboración propia, 2016. M: Moderado, C: Compatible, NS: No significativo

Los corredores del sector oriental-central que han obtenido las valoraciones más favorables en relación al impacto potencial global se corresponden con aquellos que tienen la totalidad de su recorrido a lo largo del eje sur. Dentro de estas, las alternativas mejor valoradas son las alternativas VIII y IX cuyo potencial impacto ambiental y territorial es similar, valorándose únicamente como más favorable la alternativa IX al discurrir por terrenos con condiciones constructivas más favorables, ser de menor longitud y presentar mejor accesibilidad.

Para el sector occidental ha sido el corredor XII el seleccionado como mejor solución, al generar menores impactos potenciales sobre los elementos fundamentales del territorio como son la vegetación y flora, la fauna y los hábitats de interés comunitario prioritarios.

Unificando los resultados y conclusiones obtenidos para los dos sectores en que se ha dividido el análisis de alternativas, el trazado que se considera más favorable para la futura L/220 kV Benahadux-Saleres estaría formado por la unión de los corredores IX y XII.

#### **4.4 COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE LÍNEAS EN EL TRAMO PARALELO ENTRE LA FUTURA L/220 KV BENAHADUX-SALERES Y LA FUTURA L/220 KV SALERES-L/BERJA-ÓRGIVA (ALTERNATIVA CUÁDRUPLE CIRCUITO)**

De manera simultánea a la tramitación del presente expediente de la L/220 kV Benahadux-Saleres, RED ELÉCTRICA tramita el correspondiente a la futura subestación de transporte Saleres 220 kV y a las líneas eléctricas L/220 kV El Fargue-Saleres, L/220 kV Saleres-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva. Del análisis de alternativas de proyecto y diseño de corredores para las citadas líneas eléctricas, llevado a cabo de manera similar al realizado para el presente estudio, ha resultado como corredor más favorable para la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva uno que coincide parcialmente con el corredor más favorable para la L/220 kV Benahadux-Saleres a lo largo de unos 15 km.

Se han planteado dos soluciones técnicas para la compactación de ambas líneas en su discurrir por el tramo compartido:

- ▶ Alternativa 1. Tramos paralelos de líneas independientes. Supone la construcción de dos tramos de línea independientes, cada uno de los cuales soporta una de las líneas doble circuito, discurren a corta distancia en paralelo y con ubicaciones de apoyos próximas entre sí y accesos compartidos.
- ▶ Alternativa 2. Tramo cuádruple circuito. Supone la construcción de un tramo con apoyos de cuádruple circuito que soportarán ambas líneas a lo largo del tramo común, coincidente con el de la L/220 kV Benahadux-Saleres.

Analizadas las afecciones sobre los diferentes elementos del medio biofísico, el paisaje y el territorio, se concluye que apenas existen diferencias entre los efectos previsibles de ambas alternativas planteadas y, si acaso, se puede concluir una mayor favorabilidad de la solución de dos dobles circuitos paralelos por su menor incidencia visual. Por el contrario, la implantación de una línea de cuádruple circuito en los terrenos por los que debería discurrir, resulta en numerosos inconvenientes y complicaciones de tipo técnico (operación, mantenimiento y seguridad física). Principalmente atendiendo a estos condicionantes, pero teniendo en cuenta además la práctica ausencia de diferencias significativas entre los impactos de ambas alternativas valoradas, RED ELÉCTRICA ha optado finalmente por desarrollar finalmente en el proyecto la alternativa de construir en esta zona dos líneas de doble circuito en paralelo, frente a la alternativa de construcción de un tramo de cuádruple circuito compartido entre ambas líneas.



## 5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

### 5.1 EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES

Las siguientes tablas reflejan los efectos potenciales previsibles del proyecto sobre cada elemento del medio, durante sus diferentes fases (construcción, funcionamiento y desmantelamiento).

**Matriz resumen de efectos del proyecto en fase de construcción**

| Elemento Ambiental                                     | Efecto   | Valoración       |
|--|--|------------------|
| Atmósfera  | Alteración de la calidad atmosférica                       | Compatible       |
|  | Alteración de la calidad acústica                          | Compatible       |
|  | Contribución al cambio climático                           | Compatible       |
| Morfología del terreno y suelo                         | Alteraciones topográficas                                  | Moderado         |
|  | Compactación y alteración del suelo                        | Moderado         |
|  | Generación de materiales sobrantes                         | Compatible       |
| Aguas  | Alteración de cauces                                       | Compatible       |
|  | Vertido de sustancias contaminantes                        | Compatible       |
| Vegetación   | Alteración de la estructura de las formaciones vegetales   | Compatible       |
|  | Efectos sobre la flora amenazada                           | Moderado         |
| Fauna  | Alteración de los hábitats de la fauna                     | Compatible       |
|  | Efectos directos sobre ejemplares                          | Moderado         |
|  | Perturbaciones y molestias directas sobre ejemplares       | Moderado         |
| Hábitats de interés comunitario                        | Alteración de los hábitats de interés comunitario          | Compatible       |
| Población y actividad económica                        | Molestias a residentes                                     | Compatible       |
|  | Pérdida de suelo productivo y afección a actividad rural   | Compatible       |
|  | Afección a la funcionalidad del viario local               | Compatible       |
|  | Demanda de mano de obra                                    | Positivo         |
| Paisaje  | Alteraciones paisajísticas derivadas de la obra civil      | Moderado         |
| Patrimonio natural                                     | Afección sobre los espacios naturales protegidos           | Compatible       |
|  | Ocupación de vías pecuarias y usos público                 | Compatible       |
|  | Ocupación de montes públicos                               | Compatible       |
|  | Afección a georrecurso                                     | No significativo |
| Patrimonio cultural                                    | Afección sobre elementos del patrimonio cultural           | Compatible       |
| Actividad minera                                       | Afección a concesiones mineras                             | Compatible       |
|  | Afección a explotaciones mineras                           | Compatible       |
| Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos | Alteración de la funcionalidad de infraestructuras viarias | Compatible       |

Fuente: Elaboración propia, 2016.

**Matriz resumen de efectos del proyecto en fase de funcionamiento**

| Elemento Ambiental                                     | Efecto  | Valoración       |
|--|---|------------------|
| Atmósfera  | Creación de campos electromagnéticos  | Compatible       |
|  | Interferencias en señales de radio y televisión   | No significativo |
|  | Alteración de la calidad acústica   | Compatible       |
|  | Contribución al cambio climático  | Compatible       |
| Morfología y suelo                                     | Ocupación del suelo   | Compatible       |
| Aguas  | Afección a zonas inundables de los cauces   | Compatible       |
| Vegetación   | Alteración de la estructura de formaciones vegetales por mantenimiento de calles forestales | Compatible       |
| Fauna  | Colisión de aves contra cables  | Moderado         |
|  | Utilización de apoyos por las aves  | Positivo         |
| Hábitats de interés comunitario                        | Alteración de los hábitats de interés comunitario   | Compatible       |
| Población y actividad económica                        | Molestias derivadas del ruido   | Compatible       |
|  | Incidencias de los campos electromagnéticos sobre la población                              | Compatible       |
|  | Mejora de la red de caminos rurales y forestales  | Positivo         |
|  | Mejora de las condiciones del servicio en la zona   | Positivo         |
| Paisaje  | Intrusión visual de elementos alóctonos   | Moderado         |
|  | Incidencia paisajística de la calle de seguridad  | Moderado         |
|  | Afección visual de los accesos persistentes   | Moderado         |
| Planificación territorial y urbanística                | Compatibilidad con la planificación territorial   | Compatible       |
|  | Compatibilidad con la planificación urbanística supramunicipal                              | Compatible       |
|  | Compatibilidad con la planificación urbanística municipal                                   | Compatible       |
| Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos | Afección a infraestructuras por cruzamiento o proximidad                                    | Compatible       |
|  | Afección a equipamientos  | Compatible       |
|  | Afección a espacios productivos   | Compatible       |

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los efectos potenciales sobre el medio físico son de cierta entidad y se relacionan fundamentalmente con la construcción de 55 de los 211 apoyos en emplazamientos con pendientes superiores al 35%, requiriendo su construcción la creación de taludes y desmontes para la colocación de las grúas que permitirán el levantamiento del apoyo. Por otro lado el abrupto carácter de la mayor parte del terreno atravesado por la línea deriva en la necesidad de abrir nuevos caminos hasta los apoyos generando igualmente alteraciones topográficas en las zonas de apertura de los nuevos accesos que podrían provocar igualmente el incremento de los procesos erosivos y la compactación de suelos.

En relación con la vegetación, las afecciones de mayor relevancia se materializarán a lo largo de los vanos en los que sea necesaria la apertura de calle de seguridad, en especial sobre los pinares carrascos donde se observa una mayor densidad, longitud o continuidad de los vanos como es el caso de la sierra de Los Guájares (T-174 a T-176, T-177 a T-179, T-180 a T-182 y

T-195 a T-199) y en menor medida en Gádor y Lújar (T-21 a T-22, T-23 a T-26, T-67 a T-70 y T-88 a T-90). Por su parte, los efectos potenciales sobre la flora amenazada derivados de la línea se valoran en su conjunto como moderados, principalmente por no poderse descartar la afección durante la fase de construcción a la especie de flora amenazada *Arenaria racemosa* debido a la circulación de maquinaria por un acceso en el que se considera presente.

Sobre las especies de fauna, los efectos más destacados durante la fase de construcción guardan relación con la potencial afección sobre el caracol chapa (*Iberus gualtieranus*) debido a su presencia potencial en la zona comprendida entre la subestación Benahadux y el apoyo T-22 y al riesgo de atropello durante el movimiento de vehículos y maquinaria de ejemplares de alondra ricotí entre los apoyos T-11 y T-13. Por su parte, el principal efecto sobre la fauna en la fase de funcionamiento se deberá al riesgo de colisión de aves contra cables, por lo que se propone la señalización de una gran parte del trazado con dispositivos anticolidión.

Los efectos más significativos sobre los hábitats comunitarios se producirán por la apertura de una calle de seguridad en el hábitat *Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos* (9540). Además, en una medida cualitativamente muy inferior se afectará a los enormemente extendidos hábitats de los *Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos* (5330) y las *Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea* (6220\*), por implantación de apoyos y creación de nuevos accesos.

El efecto potencial sobre los elementos construidos, ya sean poblamientos, infraestructuras, equipamientos o instalaciones, será poco significativo. Esto se debe a la limitada capacidad de impacto sobre la estructura y las funciones de estos elementos que se asocia a la línea (ruidos, polvo, etc.).

La afección sobre espacios naturales protegidos se limita al vuelo sin ocupación de dos cauces de la ZEC Río Adra y a la implantación de 21 apoyos y 14.000 m de vuelo sobre la ZEC Sierras de Gádor y Enix sin producirse efectos significativos sobre sus prioridades de conservación.

Finalmente, el trazado es compatible con los criterios y normativa de la planificación territorial y urbanística, discurriendo en todo momento por suelos no urbanizables, en su mayoría no asociados a una especial protección.

## 5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas preventivas que se adoptan en la fase de elección del trazado de la línea eléctrica son las que pueden tener mayor repercusión sobre la reducción de los posibles impactos del proyecto sobre el medio. Ello se debe a que la mayoría de las afecciones que se puedan producir, y sobre todo la magnitud de las mismas, dependerán de que se haya llevado a cabo un adecuado proceso de selección de alternativas en el que se haya tenido en consideración la necesidad de identificar las áreas ambientalmente más sensibles presentes en el entorno de la actuación, con la finalidad de no afectarlas o en su defecto, de minimizar los efectos a las mismas.

En el caso del presente proyecto, la selección del trazado para la línea eléctrica se ha llevado a cabo en tres fases: una inicial en la que se han tenido en cuenta los resultados de diversos estudios preliminares técnicos, económicos y ambientales; una segunda fase en la que se han concretado posibles corredores y se ha seleccionado el de menor impacto analizando la información recopilada en el inventario preliminar, y una tercera fase en la que se ha llevado a cabo la definición de la distribución de los apoyos dentro del pasillo seleccionado como de menor impacto. En cada fase se han considerado las respuestas de las distintas administraciones, todos los posibles elementos ambientales, territoriales y sociales identificados que pudieran verse afectados por el proyecto, y se han valorado las posibles afecciones sobre los mismos.

Además de las medidas preventivas y correctoras generales, propias de cualquier proyecto de obra civil encaminadas a proteger la atmósfera, el medio físico, la vegetación natural, la fauna, la población o el paisaje, se han propuesto como medidas más relevantes por su singularidad y aplicación específica sobre determinadas zonas y puntos del trazado, las siguientes:

- ▶ Construcción de los apoyos T-3, T-4, T-41, T-42, T-43, T-44, T-45, T-46, T-47, T-48, T-65, T-153, T-154, T-193 y T-197 mediante helicóptero, una vez identificados los importantes efectos sobre el medio físico, el medio natural y el paisaje que generaría la apertura de los accesos de nueva construcción planteados a los mismos.
- ▶ Vadeo de los cauces y barrancos atravesados por los tramos de nueva construcción T-14.1, T-49.7, T-56.1, T-57.0 y T-198.0 utilizando técnicas que no impliquen el uso de estructuras permanentes, mediante el uso de planchas de acero u otras soluciones similares, para evitar alterar las condiciones fisiográficas originales del cauce y, en consecuencia, su normal flujo aguas abajo

- ▶ Con el objeto de proteger las formaciones de vegetación natural de mayor valor, se desarrollan una serie de medidas preventivas y correctoras, en zonas sensibles se balizarán accesos, depósitos y áreas de trabajo y se marcarán los ejemplares arbóreos a podar o apear.
- ▶ Se limitará la eliminación de vegetación para cumplir con las distancias de seguridad a la estrictamente necesaria evitando daños innecesarios en formaciones en las que no se prevé abrir calle de seguridad (encinar, alcornocal, formaciones riparias, algunos pinares, etc.) y, en las que sí se contempla su apertura, impedir la afección a los ejemplares de especies que hayan de ser conservadas por considerarse compatibles con las líneas eléctricas (encinas, alcornoques, algarrobos, etc.).
- ▶ En las zonas donde se considere probable la presencia de ejemplares de flora protegida y amenazada se extremarán las precauciones a fin de evitar cualquier tipo de afección a estas especies llevándose a cabo una prospección preliminar para delimitar de forma precisa sus zonas de presencia.
- ▶ Para minimizar la posible incidencia sobre la población de caracol chapa entre la subestación Benahadux y el apoyo T-22, y en el marco de la vigilancia ambiental del proyecto, se plantea la realización de prospecciones previas a las actuaciones, con el fin de localizar ejemplares y trasladarlos a zonas aledañas adecuadas libres de afección, en coordinación con la autoridad ambiental competente.
- ▶ Para minimizar la posible incidencia sobre ejemplares de alondra ricotí, se recomienda que los vehículos no superen los 20 km/h de velocidad en aquella zona donde el trazado de la línea (apoyos T-11 a T-13) se aproxima a la zona de presencia de la especie según el Plan de Gestión de la ZEC Sierras de Gádor y Enix.
- ▶ Para minimizar la afección sobre los nidos conocidos de águila perdicera y real, como consecuencia de los vuelos de los helicópteros empleados para el montaje e izado de los apoyos T-3, T-4, T-41 al T-48 y T-65, se recomienda la aproximación de los helicópteros siguiendo una ruta concreta que los evite.
- ▶ Para minimizar la incidencia de accidentes de colisión de aves contra los cables, se colocarán dispositivos salvapájaros alternadamente en cada cable de tierra, cada 10 m, en las alineaciones identificadas como “sensibles”, a lo largo de un total de 108,6 km
- ▶ Para evitar la proliferación de circulación de vehículos a motor en el interior de montes públicos, tras las labores de construcción de la línea se descompactará el firme de los

accesos de nueva construcción, con el objetivo también de favorecer la recolonización de estos suelos por las formaciones vegetales adyacentes, y de esta forma, minimizar el riesgo de inducción de procesos erosivos durante el funcionamiento de las instalaciones. Esta restauración parcial permitirá eludir la pérdida total de la funcionalidad de la servidumbre de paso para las labores de mantenimiento de la línea

### **5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

En los siguientes cuadros se resume de forma sintética la naturaleza de los impactos previsibles de las instalaciones proyectadas como consecuencia de los efectos identificados sobre los distintos elementos del medio.

Se indica en cada caso la necesidad de plantear o no medidas preventivas, previas y contemporáneas a la ejecución del proyecto, o de incorporar al mismo medidas correctoras que permitan compensar o restaurar dichos efectos. Se valoran igualmente los impactos residuales resultantes una vez aplicadas las medidas protectoras y correctoras.

Para obtener una valoración global del impacto de la construcción y explotación de la línea proyectada se analiza por separado cada componente ambiental estudiado en base a dos factores:

- La estimación de la contribución de cada componente a la calidad ambiental global del área de estudio (importancia relativa de cada uno de los elementos analizados).
- La valoración de las incidencias e impactos previstos sobre cada uno de estos elementos

Matriz de impactos del proyecto. Fase de construcción

| ELEMENTO  | EFFECTOS   | VALORACIÓN EFECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS | MEDIDAS CORRECTIVAS | VALORACIÓN IMPACTO |
|---|--|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Atmósfera                                       | Alteración de la calidad atmosférica                         | Compatible        | Si                  | Si                  | No significativo   |
|   | Alteración de la calidad acústica                            | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Contribución al cambio climático                             | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
| Morfología y suelo                              | Alteraciones topográficas                                    | Moderado          | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Compactación y alteración del suelo                          | Moderado          | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Generación de materiales sobrantes                           | Compatible        | Si                  | Si                  | No significativo   |
| Aguas   | Alteración de cauces y barrancos                             | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Vertido de sustancias contaminantes                          | Compatible        | Si                  | No                  | No significativo   |
| Vegetación y flora                              | Alteración de la estructura de las formaciones vegetales     | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Efectos sobre la flora amenazada                             | Moderado          | Si                  | No                  | Compatible         |
| Fauna   | Alteración de los hábitats de la fauna                       | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Efectos directos sobre ejemplares                            | Moderado          | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Perturbaciones y molestias directas sobre ejemplares         | Moderado          | Si                  | No                  | Compatible         |
| Habitats de interés comunitario                 | Alteración de los hábitats de interés comunitario            | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Molestias a residentes                                       | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
| Población y actividad                           | Pérdida de suelos productivo y afección a la actividad rural | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Afección a la funcionalidad del viario local                 | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Demanda de mano de obra                                      | Positivo          | No                  | No                  | Positivo           |
| Paisaje   | Alteraciones paisajísticas derivadas de la obra civil        | Moderado          | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Afección sobre la red de espacios naturales protegidos       | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
| Patrimonio natural                              | Ocupación de vías pecuarias y uso compatible                 | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Ocupación de Montes públicos                                 | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
| Patrimonio cultural                             | Georrecursos   | No significativo  | No                  | No                  | No significativo   |
|   | Afección sobre elementos del patrimonio cultural             | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
| Derechos y explotaciones mineras                | Concesiones mineras  | Compatible        | Si                  | No                  | No significativo   |
|   | Explotaciones mineras  | Compatible        | Si                  | No                  | No significativo   |
| Infraestructuras, equipamientos e instalaciones | Alteración de la funcionalidad de infraestructuras viarias   | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |

Matriz de impactos del proyecto. Fase de funcionamiento

| ELEMENTO  | EFFECTOS  | VALORACIÓN EFECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS | MEDIDAS CORRECTIVAS | VALORACIÓN IMPACTO |
|---|---|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Atmósfera                                       | Creación de campos electromagnéticos  | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
|   | Interferencias en señales de radio y televisión   | No significativo  | Si                  | No                  | No significativo   |
|   | Alteración de la calidad acústica   | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Contribución al cambio climático  | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
| Morfología y suelo                              | Ocupación de suelo  | Compatible        | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Afección a las zonas inundables de los cauces   | Compatible        | Si                  | No                  | No significativo   |
| Vegetación                                      | Alteración de la estructura de las formaciones vegetales por mantenimiento de las calles de seguridad | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Colisión de aves contra cables  | Moderado          | Si                  | Si                  | Moderado           |
| Fauna   | Utilización de apoyos por las aves  | Positivo          | No                  | No                  | Positivo           |
|   | Alteración de los hábitats de interés comunitario   | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
| Hábitats de interés comunitario                 | Molestias derivadas del ruido   | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
|   | Incidencia de los campos electromagnéticos  | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Mejora de la red de caminos rurales y forestales  | Positivo          | No                  | No                  | Positivo           |
|   | Mejora de las condiciones de servicio en la zona y su potencial de desarrollo                         | Positivo          | No                  | No                  | Positivo           |
|   | Intrusión visual de elementos abótonos  | Moderado          | No                  | No                  | Moderado           |
|   | Incidencia paisajística de las calles de seguridad  | Moderado          | Si                  | No                  | Compatible         |
| Paisaje   | Afección visual de los accesos  | Moderado          | Si                  | Si                  | Compatible         |
|   | Compatibilidad con la planificación territorial   | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
| Planificación territorial y urbanística         | Compatibilidad con la planificación urbanística supramunicipal  | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
|   | Compatibilidad con la planificación urbanística municipal   | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |
|   | Afección sobre infraestructuras por cruzamiento o proximidad  | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
| Infraestructuras, equipamientos e instalaciones | Afección a equipamientos  | Compatible        | Si                  | No                  | Compatible         |
|   | Afección a espacios productivos   | Compatible        | No                  | No                  | Compatible         |

Atendiendo a las valoraciones individuales de impacto realizadas para cada componente y elemento analizado, y a la posible incidencia de efectos acumulativos y sinérgicos, la valoración global del impacto del proyecto se puede realizar en los siguientes términos:

- ▶ Impacto sobre los componentes del medio natural. Se valora como **moderado**, ya que a pesar de que la mayoría de los impactos identificados sobre el medio natural (20 de 22) se han valorado como no significativos o compatibles tras la aplicación de medidas preventivas y correctoras, uno de ellos ha sido valorado como moderado, el debido a la colisión de aves contra la línea y otro, la alteración de la estructura de las formaciones vegetales, aunque valorado finalmente como compatible, en determinados vanos tendrá una incidencia mayor. Estas afecciones alcanzan un nivel de importancia suficiente como para que el impacto global del proyecto sobre los componentes del medio natural sea valorado en su conjunto como moderado.
- ▶ Impacto sobre la población humana, la actividad socioeconómica e infraestructuras y equipamientos. Se valora conjuntamente como **compatible**, ya que todos los impactos sobre los elementos analizados se valoran como compatibles, no significativos o positivos (empleo, mejora del suministro, mejora de la red de caminos).
- ▶ Impacto sobre el paisaje y el patrimonio natural y el cultural. La intrusión visual que supone la implantación de los apoyos y del tendido eléctrico conlleva a la valoración conjunta del impacto como **moderado**, a pesar de que el impacto sobre el patrimonio cultural sea estimado compatible. El impacto sobre el resto de componentes también se ha valorado como compatible, ya que las afecciones a vías pecuarias y montes públicos que se producirán serán autorizables, y siendo no significativo el vuelo de la línea sobre la ZEC Río Adra y compatible la afección sobre la ZEC Sierras de Gádor y Enix.

El impacto ambiental global del proyecto de la línea L/220 kV Benahadux-Saleres se valora por tanto como **MODERADO**, como consecuencia de la estimación como moderado del impacto sobre el medio natural y el paisaje.



## **6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

---

El programa de vigilancia ambiental (PVA) es establecido por el promotor bajo las directrices de las distintas medidas contempladas en el EIA y en cumplimiento de los requisitos exigidos por la legislación ambiental de aplicación recogidos en la correspondiente Autorización Ambiental Unificada (AAU).

El PVA se redactará con antelación al inicio de las obras conforme a estas directrices y se presentará ante la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía para su aprobación.

En Andalucía, la ley que regula los procedimientos de control y prevención ambiental es la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA), siendo el Decreto 356/2010, de 3 de Agosto el que regula la Autorización Ambiental Unificada.

El Programa de Vigilancia Ambiental englobará el control y seguimiento de todas y cada una de las medidas preventivas y correctoras establecidas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental, como las que vayan surgiendo a lo largo del procedimiento de información pública del proyecto y, posteriormente, en las autorizaciones ambientales que forman parte de la AAU. De esta manera se garantiza, de un lado, la protección de las variables ambientales que pudieran verse afectadas por la ejecución de las obras y, de otro, la evaluación de la eficacia de las medidas correctoras propuestas, así como de las desviaciones respecto a lo previsto en la identificación y valoración de impactos.

El PVA es de obligado cumplimiento para todo el personal adscrito a la construcción y funcionamiento de las instalaciones, de manera que quede garantizada la aplicación efectiva de las medidas preventivas y correctoras establecidas para eliminar o mitigar los impactos ambientales detectados.

El PVA debe interpretarse como una asistencia técnica a acometer en la implantación de la línea eléctrica (construcción, operación y mantenimiento), de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer, tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El objetivo principal del PVA es establecer y definir la metodología de seguimiento de las actuaciones, así como describir el tipo de informes a redactar, detallando la frecuencia y periodos de emisión. Se basa en la selección de determinados parámetros fácilmente

cuantificables y representativos del sistema afectado, recogidos en una secuencia temporal que abarca las distintas fases de ejecución de la obra. La realización del seguimiento ambiental de la construcción de las instalaciones se apoyará en la formulación de indicadores que permitan estimar, cuantitativa y cualitativamente, el grado de aplicación de las medidas previstas y los resultados de las mismas. Los controles se desarrollaran en base a estos indicadores, a las medidas de protección y corrección definidas en la política ambiental de RED ELÉCTRICA, y a las especificaciones medioambientales reflejadas en el EIA y la AAU.

A la luz de los datos e información obtenidos tras finalizar las campañas de seguimiento, se podrá determinar la evolución de los sistemas afectados, la aparición de nuevas alteraciones, y la eficacia y operatividad de las medidas protectoras y correctoras desarrolladas en cada caso, estimándose la necesidad de aplicar nuevas medidas correctoras adicionales.

El Estudio de Impacto Ambiental desarrolla una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental que se divide en dos capítulos:

- PVA en la fase de construcción.
- PVA en la fase de operación y mantenimiento.

Las eventuales tareas de desmantelamiento de la línea también contarían con el correspondiente PVA, solo que al no poder preverse las circunstancias de ése desmantelamiento, no puede anticiparse ahora su contenido.

## ANEXO CARTOGRAFÍA

