



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SE SALERES 220 kV Y LÍNEAS
L/220 kV EL FARGUE-SALERES,
L/220 kV SALERES – L/GABIAS-ÓRGIVA Y
L/220 kV SALERES – L/BERJA-ÓRGIVA

TOMO VI

Documento de Síntesis

Mayo de 2017



ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	2
1.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	3
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2.1 COMPONENTES	5
2.1.1 Componentes de la subestación	5
2.1.2 Componentes de las líneas eléctricas	5
2.2 CONSTRUCCIÓN	8
3 ÁMBITO DE ESTUDIO	9
4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA	11
4.1 ALTERNATIVA CERO	11
4.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS ..	11
4.3 DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	12
4.3.1 Análisis de alternativas realizado para la subestación	12
4.3.2 Análisis de alternativas realizado para la las líneas	14
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).....	17
5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS	19
5.1 EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES	19
5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	22
5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	24
6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	29

*SE Saleres 220 kV , L/220 kV El Fargue-Saleres,
L/220 kV Saleres-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva*
Documento de síntesis



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 subestación eléctrica de transporte Saleres 220 kV y de las líneas eléctricas L/220 kV El Fargue-Saleres, L/220 kV Saleres-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva, en la provincia de Granada.

Las instalaciones contempladas en este proyecto se encuentran recogidas 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 instalaciones 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 administrativa de este proyecto, siendo el órgano que debe emitir las resoluciones necesarias la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 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) y el Decreto 356/2010,

de 3 de agosto, por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 (Ley GICA), siendo el órgano ambiental competente la Delegación Territorial de Granada de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En noviembre de 2011 RED ELÉCTRICA presentó ante la Delegación Territorial Granada de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio el Documento Inicial del Proyecto (DIP) bajo su antigua denominación (*Subestación Albuñuelas 220 kV y Líneas L/220 kV Albuñuelas-El Fargue, L/220 kV Albuñuelas-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Albuñuelas-L/Berja-Órgiva*), recibiendo de esta misma delegación territorial en marzo de 2012 los informes elaborados por los diferentes organismos consultados.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las instalaciones proyectadas se encuentran incluidas en la Planificación Energética, tratándose de actuaciones de carácter estructural recogidas en el *Anexo I Instalaciones Programadas en el Periodo 2015-2020*. Estas nuevas instalaciones forman parte de la actuación TS-1: “Duplicación del eje de 220 kV entre Granada y Almería” junto con otra nuevas instalación también en proyecto, la L/220 kV Benahadux-Saleres.

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 El Fargue-Saleres, estará constituida como un simple circuito, mientras que las líneas L/220 kV Saleres-L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva. Según la planificación, sus motivaciones particulares están dirigidas a la resolución de restricciones técnicas (RRTT) y apoyo a la distribución (ApD).

Las instalaciones proyectadas tienen la consideración de actuaciones de utilidad e interés general al tratarse de instalaciones de transporte de energía eléctrica cuya autorización sustantiva corresponde a la Administración de la Junta de Andalucía.

1.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL

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 las ubicaciones ambiental y territorialmente óptimas de las instalaciones proyectadas.

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 Memoria).
- 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 Memoria).

- Planteamiento de alternativas de proyecto resultantes del análisis de los condicionantes técnicos y ambientales del ámbito de estudio (capítulo 7 del Tomo I Memoria).
- 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 Memoria).
- Descripción del medio presente en el entorno próximo del proyecto (ámbito de estudio de detalle; Capítulo 1 del Tomo II Memoria).
- 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 Memoria).
- Propuesta de medidas preventivas y correctoras, que permitan evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre el medio (capítulo 3 del Tomo II Memoria).
- 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 Memoria).
- 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 Memoria).
- 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 VIII).
 - 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

2.1.1 Componentes de la subestación

La subestación eléctrica Saleres 220 kV se implantará en el término municipal de El Valle, en un llano actualmente ocupado por almendrales. El emplazamiento se sitúa a 2.350 m del casco urbano de Cónchar, la población más cercana, y sin visibilidad desde él. El acceso a la nueva subestación se realizará a través de un vial con una pendiente aproximada de un 3 %, que se diseñará para que tenga 5 m de ancho, según especificaciones de RED ELÉCTRICA para tráfico ligero, y que entroncará con el camino del barranco del agua, que sirve de acceso a la cantera Hoya de la Galera y que parte del punto kilométrico 7,3 de la carretera GR-3208.

La subestación consta de un parque de intemperie con unas dimensiones aproximadas de 99 x 115 m (11.483 m²), en el que se dispondrán las 6 calles en configuración de doble barra, y una plataforma contigua de 1.364 m² que albergará el edificio de control y las instalaciones anejas (aparcamiento, fosa séptica, depósito de agua, caseta de grupo a presión...). La superficie total ocupada por la subestación, incluyendo los terraplenes es de 14.567 m².

La configuración de la subestación de doble barra con acoplamiento U contará con 7 posiciones equipadas y 5 posiciones de reserva futuras.

Descripción general de la Subestación Saleres

Elemento	Valor
Parque	220 kV
Tecnología	AIS
Instalación	En intemperie
Intensidad de cortocircuito de corta duración	40 kA
Número de posiciones equipadas/ sin equipar	7 / 5

Fuente: proyecto de ejecución, RED ELÉCTRICA, 2016.

2.1.2 Componentes de las líneas eléctricas

► L/220 kV SC El Fargue-Saleres

Esta línea de simple circuito de 36,7 km conectará la subestación de El Fargue (Granada) con la futura subestación Saleres 220 kV, objeto del presente estudio de impacto ambiental. El tramo 1 de esta línea, compuesto por 51 apoyos, se dispondrá sobre el trazado de la

proyectada línea a 220 kV Atarfe-El Fargue, la cual cuenta con Autorización Ambiental Unificada con fecha de 14-07-2014. Consecuencia de esta situación, el tramo 1 de la L/220 kV El Fargue-Saleres no requiere de un nuevo sometimiento al trámite de autorización ambiental unificada por lo que a efectos del presente documento se considera únicamente el tramo 2 de esta línea, la cual parte del apoyo T-51 y está compuesta por dos segmentos:

- Tramo subterráneo desde T-51 a T-52 de 4,1 km bordeando el núcleo urbano de Atarfe.
- Tramo aéreo desde T-52 hasta la subestación Saleres 220 kV (32,5 km y 75 apoyos).

► L/220 kV DC Saleres-L/Gabias-Órgiva

Esta línea de doble circuito de una longitud aproximada de 4,1 km y 12 apoyos conectará el apoyo de entronque T-1, situado entre los apoyos T-77 y T-78 existentes de la actual línea eléctrica 220 kV Gabias-Órgiva, situada en el término municipal de Dúrcal, con la futura subestación Saleres.

► L/220 kV DC Saleres-L/Berja-Órgiva

Esta línea de doble circuito de una longitud aproximada de 28,8 km y 64 apoyos conectará el nuevo apoyo de entronque T-1, situado entre los apoyos T-111 y T-112 existentes de la actual línea eléctrica 220 kV Benahadux-Órgiva, situada en el término municipal de Órgiva, con la futura subestación Saleres. Cabe aclarar que, la línea L/220 kV Berja-Órgiva hace referencia a la futura conexión de la línea existente L/220 kV Benahadux-Órgiva con la futura subestación Berja 220 kV, prevista para 2020 según la planificación vigente (2015-2020).

Las principales características técnicas de los tramos aéreos de las tres líneas en proyecto se reflejan en el cuadro siguiente:

Características de los tramos aéreos de las líneas proyectadas

Elemento	Características de los tramos aéreos		
	El Fargue-Saleres	Saleres-L/Gabias-Órgiva	Saleres-L/Berja-Órgiva
Sistema	Corriente alterna trifásica		
Frecuencia	50 Hz		
Tensión nominal	220 kV		
Nº de circuitos	1	2	2
Nº de conductores por fase	2 (Dúplex)	2 (Dúplex)	2 (Dúplex)
Tipo de conductor	AL/AW Condor	AL/AW Condor	AL/AW Condor
Nº de cables de tierra convencional	0	1	1
Tipo de cable de tierra convencional	-	ALUMOWELD 7N7	ALUMOWELD 7N7
Nº de cables compuestos tierra-óptico	1	1	1
Tipo de cable compuesto tierra-óptico	OPGW-TIPO 1	OPGW-TIPO 1	OPGW-TIPO 1
Tipo aislamiento	Vidrio	Bastón goma silicona	Bastón goma silicona
Apoyos	Metálicos de celosía (75)	Metálicos de celosía (12)	Metálicos de celosía (64)
Cimentaciones	Zapatillas individuales		
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado		
Longitud aproximada	32,5 km	4,1 km	28,8 km

Fuente: elaboración propia a partir de proyectos, REE 2016

Entre los apoyos PAS T-51 y PAS T-52 de la L/220 KV El Fargue-Saleres, se contempla un tramo de trazado subterráneo de 4.147 m de longitud cuyas características generales se recogen en el siguiente cuadro.

Características del tramo subterráneo de la L/220 kV El Fargue-Saleres

Características técnicas básicas	
Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada de la red	245 kV
Nº de circuitos	1
Nº de cables por fase	1
Tipo de cable	CABLE 220 RHE-RA+2OL 1X2000M+T375AL
Sección de conductor	2.000 mm ²
Tipo de instalación	Tubular hormigonada y perforación horizontal dirigida
Disposición de los cables	Tresbolillo
Tipo de conexión a tierra de pantallas metálicas	Cross-Bonding
Nº de terminales exteriores	6
Nº cámaras de empalmen modulares SC	5
Longitud (m)	4.147 m

Fuente: proyecto de ejecución, REE 2016.

2.2 CONSTRUCCIÓN

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción de la subestación y las líneas eléctricas son las siguientes:

- Obra civil para el acondicionamiento del terreno de la subestación.
- Construcción de drenajes, canales de cableado, cimentaciones y montaje electromecánico de la subestación.
- Levantamiento del edificio de la subestación.
- Excavación de la zanja y colocación de tubos del tramo subterráneo.
- Perforación dirigida.
- Apertura de accesos a los apoyos.
- Actuaciones sobre la vegetación y apertura de calle de seguridad.
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones de los apoyos.
- 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 fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

3 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito en el que se ha llevado a cabo el estudio de impacto ambiental se localiza en el S de la provincia de Granada y se distribuye desde el área metropolitana de la capital hasta Las Alpujarras occidentales, incluyendo también la franja más oriental de la comarca de *El Temple*, el Valle de Lecrín y las sierras de Albuñuelas y Los Guájares. Afecta a 58 términos municipales, incluido el de la capital provincial, que se adscriben a cuatro unidades territoriales: Centro Regional de Granada (34 municipios), Las Alpujarras-Sierra Nevada (17), Costa Tropical (4) y las Depresiones de Antequera y Granada (3).

El entorno del proyecto se caracteriza por un elevado contraste existente entre el área metropolitana de Granada, al N, y el resto del territorio. La zona N es un área muy dinámica, en constante proceso de cambio, en la que núcleos de población en expansión, polígonos industriales y nuevas infraestructuras son los principales elementos configuradores del territorio; el resto del ámbito muestra por el contrario un marcado carácter rural y natural, y en él cobran protagonismo las actividades agroganaderas, las masas forestales y un acusado relieve.

Desde el punto de vista del medio físico, el ámbito se encuadra en las Zonas Internas de la Cordillera Bética, rodeando el borde occidental de Sierra Nevada. Presenta un modelado muy contrastado con zonas llanas, de suave pendiente o en forma de colinas en la mitad N, y zonas de relieve abrupto y pendientes muy acentuadas que forman valles compartimentados, accidentados y escarpados, en la mitad S. Los principales cursos de agua son el río Monachil y el Dílar, que vierten en el Genil, y el Trevélez, Poqueira, Lanjarón, Ízbor y Dúrcal, que lo hacen en el Guadalfeo.

En relación con el medio biótico, en la mitad septentrional del ámbito la vegetación natural es escasa, dedicándose la mayor parte de la superficie no construida al cultivo de herbáceas, siendo frecuente también el cultivo del chopo canadiense con fines madereros. Las áreas cultivadas del sector occidental se incluyen en el Ámbito de Aplicación del Plan de Conservación y Recuperación de las Aves Esteparias, zona de El Temple-Lomas de Padul. Las lagunas y turberas de Padul, en la zona central del ámbito, constituyen un área de interés para la avifauna acuática. En los roquedos y masas forestales (principalmente encinares, robledales, pinares autóctonos y matorrales seriales) de la mitad meridional y de la zona oriental del ámbito, correspondiente con Sierra Nevada, se localizan varias áreas de presencia de aves rupícolas y forestales como el águila real o el águila perdicera, así como de quirópteros amenazados.

La mayor parte de la población de la zona se concentra en Granada capital y en los municipios cercanos que conforman su área metropolitana. Frente a ellos, los núcleos del Valle de Lecrín y de las Alpujarras están escasamente poblados y muestran un marcado carácter rural.

La red de infraestructuras de comunicación y transporte se encuentra bien desarrollada y se estructura en torno a la autovía de Sierra Nevada (A-44), origen de otras vías de menor capacidad como la A-348 y la A-346, que atraviesa el ámbito de N a S comunicando la capital con la Costa Tropical. Por el sector N del ámbito discurre la autovía A-92.

El ámbito posee elevada riqueza cultural, con numerosos elementos del patrimonio arqueológico e histórico. Destaca por su importancia el BIC Conjunto Histórico de Granada, en el N del ámbito, y por su número y abundancia los castillos, declarados de Bienes de Interés Cultural (BIC), que se distribuyen por la mitad S; y el Valle de Lecrín, propuesto como BIC y que se localiza en el sector meridional.

Dentro del ámbito se localizan varios espacios naturales protegidos, entre los que destacan el Espacio Natural de Sierra Nevada, y los Humedales y Turberas de Padul, incluidos en la lista internacional de humedales Ramsar.

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 un proyecto de estas características, con una subestación y tres líneas eléctricas.

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 área metropolitana de Granada y las Alpujarras con la creciente instalación de nuevos desarrollos urbanísticos 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, donde están incluidas la subestación y líneas proyectadas.

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 las líneas proyectadas se resumen a continuación:

- La ubicación de la subestación de El Fargue y de las alternativas de emplazamiento para la subestación Saleres, y las necesidades de conexión de ésta con las líneas existentes Gabias-Órgiva y Berja-Órgiva (actual Benahadux-Órgiva).

- El denso entramado urbano que forma la conurbación de Granada en el tercio nororiental; y los diseminados de población, que adquieren una magnitud considerable en la Vega de Órgiva y al N de Lanjarón.
- Los espacios naturales protegidos, principalmente la Dehesa del Generalife, el LIC La Malahá, el Espacio Natural de Sierra Nevada y el humedal Lagunas y Turberas de Padul.
- Las áreas de presencia de fauna amenazada y de interés (aves esteparias, acuáticas, rupícolas y forestales, y quirópteros amenazados), concentradas en los tercios central y S del ámbito.
- Las concesiones y autorizaciones mineras de explotación emplazadas en distintos puntos del ámbito.
- La existencia de nuevas carreteras en construcción, como la GR-43 y la segunda circunvalación de Granada.
- Los parques eólicos existentes y proyectados, que se concentran en el sector centro-sur del ámbito, en los municipios de Padul, Albuñuelas y Villamena.
- 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.
- Los embalses de Béznar y de Rules, localizados en la mitad meridional, en la margen izquierda de la autovía de Sierra Nevada.
- Sierra Nevada y las Sierras de Lújar, Jolúcar y el Conjuro y la de Almiaras, y Cazulas y Guájaras, protegidas por el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Granada, y que ocupan los tercios oriental y meridional.
- Los elementos de interés, itinerarios e hitos paisajísticos y los elementos pertenecientes al patrimonio cultural, dispersos por todo el ámbito.
- Otros proyectos de líneas eléctricas que tendrán conexión con la futura subestación Saleres: L/220 kV Benahadux-Saleres.

4.3 DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

4.3.1 Análisis de alternativas realizado para la subestación

Para el futuro emplazamiento de la subestación Saleres se han seleccionado cuatro alternativas, ubicadas en la zona central del ámbito, tres de ellas en el término municipal de Albuñuelas y una entre el de Villamena y el de El Valle. Esta zona del ámbito es la que presenta menores condicionantes ambientales, territoriales y sociales; asimismo, el emplazamiento de la subestación en esta zona del entorno de Albuñuelas facilita las

conexiones proyectadas, así como futuras conexiones de esta subestación con otras líneas en proyecto.

En la siguiente tabla se recoge la valoración de impactos potenciales realizada para cada alternativa:

Análisis comparativo de impactos de las alternativas para la subestación Saleres (M: Moderado, C: Compatible, NS: No significativo)

Variables ambientales y territoriales		Alt A	Alt B	Alt C	Alt D
Accesibilidad		C	NS	NS	M
Medio físico	Condiciones constructivas	M	NS	NS	C
	Hidrología	NS	NS	NS	NS
Medio biótico	Vegetación	NS	NS	C	NS
	Fauna	NS	NS	C	NS
	Hábitats	NS	NS	NS	NS
Medio socioeconómico	Población	C	NS	C	M
	Planificación urbanística y/o territorial	NS	NS	C	NS
Paisaje		NS	C	C	C
Patrimonio natural	Espacios naturales protegidos	NS	NS	NS	NS
	Montes públicos	NS	NS	C	NS
	Vías pecuarias	NS	NS	C	M
Patrimonio cultural		NS	NS	NS	NS
Otros condicionantes territoriales	Concesiones mineras	NS	NS	NS	NS
	Infraestructuras instalaciones	NS	NS	NS	NS

Fuente: Elaboración propia, 2016.

La alternativa B se ha considerado la más favorable desde el punto de vista de todos los elementos analizados, con excepción del paisaje, debido a las condiciones de visibilidad que presenta la parcela desde algunos puntos de la carretera GR-3208. No obstante, el relieve interpuesto entre el emplazamiento y el viario, mitiga bastante esta afección. La alternativa A también se ha considerado entre las más favorables para buena parte de los elementos analizados, pero presenta peores condiciones constructivas y de accesibilidad, así como edificaciones a menos de 100 m.

Por tanto, la **alternativa** de emplazamiento **B** es la que se ha seleccionado como la más favorable o de menor impacto potencial para la implantación de la subestación Saleres.

4.3.2 Análisis de alternativas realizado para la las líneas

Los condicionantes ambientales y territoriales presentes en el ámbito de estudio dibujan un complicado escenario en el que los posibles trazados de la conexión entre la SE El Fargue y la futura SE Saleres sólo podrían discurrir hacia el S o hacia el NW, debido a la presencia de espacios protegidos y de los núcleos de la conurbación urbana de Granada. Ya en la zona central del ámbito, las Turberas de Padul, el núcleo de Padul y la autovía A-44, entre otros condicionantes, obligan a los posibles trazados a discurrir por el W por un área de interés para la avifauna esteparia, donde se encuentran con varios parques eólicos y explotaciones mineras que tienen que salvar, bien por el S, bien por el W, hasta alcanzar el emplazamiento para la subestación Saleres. A partir de aquí, los posibles trazados para las líneas de entrada/salida en la SE Saleres discurrirán por el sector SE del ámbito y tendrán que salvar los embalses de Rules y Béznar, así como los núcleos del valle de Lecrín y bajo Guadalfeo y otros parques eólicos, bien por el N, afectando al espacio natural de Sierra Nevada y teniendo que sortear los núcleos y diseminados de la Alpujarra occidental, bien por el S, teniendo que discurrir por las sierras de Albuñuelas, Los Guájares y de Lújar.

Ante estas circunstancias, se han diseñado 12 tramos de pasillo viables que conforman un total de 7 corredores alternativos, 3 para la L/220 kV El Fargue-Saleres, 1 para la L/220 kV Saleres – L/Gabias-Órgiva y 3 para la L/220 kV Saleres – L/Berja-Órgiva. Para el caso concreto de la L/220 kV El Fargue-Saleres se ha planteado una alternativa para su tramo inicial que aprovecha el trazado de la futura L/220 Atarfe - El Fargue (cuyo proyecto cuenta con AAU concedida), planteándose la utilización de los apoyos de ésta (proyectados en doble circuito) para el tendido del simple circuito Fargue-Saleres.

Alternativas de corredores

Línea	Corredor	Combinación de pasillos
L/220 kV El Fargue-Saleres	I	A+B+D+F
	II	A+C+D+F
	III	L/220 Atarfe-El Fargue + E+F
L/220 kV Saleres – L/Gabias-Órgiva	IV	G
L/220 kV Saleres – L/Berja-Órgiva	V	G+H+K
	VI	I+J+K
	VII	I+L

Fuente: Elaboración propia 2016.

En las siguientes tablas se recoge la valoración de impactos potenciales realizada para cada corredor alternativo, diferenciando la línea a la que corresponde, y se añade la longitud total del corredor como otro aspecto de interés a considerar:

L/220 kV El Fargue-Saleres. Análisis comparativo de alternativas.

Aspectos ambientales y territoriales	Corredor I	Corredor II	Corredor III
Longitud (km)	40	39	37*
Accesibilidad	Compatible	Compatible	No significativo
Medio Físico	Moderado	Compatible	No significativo
Vegetación y flora	Compatible	Moderado	No significativo
Fauna	Moderado	Compatible	No significativo
Hábitats de interés comunitario	Moderado	Moderado	No significativo
Población	No significativo	Compatible	Moderado
Actividad/concesiones mineras	Compatible	Compatible	Moderado
Infraestructuras e instalaciones	No significativo	No significativo	Compatible
Paisaje	Compatible	Moderado	No significativo
Planeamiento urbanístico	Moderado	Moderado	No significativo
Patrimonio natural	Compatible	Moderado	No significativo
Patrimonio cultural	No significativo	No significativo	No significativo

(*) Longitud del tramo 2, excluyendo el trazado de la L/220 kV Atarfe-El Fargue

Fuente: Fuente: Elaboración propia, 2016

El corredor III, que representa la solución occidental para la L/220 kV El Fargue-Saleres y que supone el aprovechamiento del trazado de la línea L/220 kV Atarfe-El Fargue (cuenta con AAU) como tramo 1 de esta línea, es el menor impacto potencial sobre todos los elementos considerados en el análisis de alternativas, excepto sobre aquellos relacionados con el medio socioeconómico: población, actividad e infraestructuras, para los que se valora como el más desfavorable al contemplar la instalación de un tramo subterráneo y discurrir por áreas menos naturalizadas en las que predominan las actividades productivas y los usos antrópicos. Por ello, el **CORREDOR III** es la alternativa seleccionada para desarrollar la traza de la futura línea a 220 kV S/C El Fargue – Saleres.

L/220 kV Saleres – L/Gabias-Órgiva. Análisis comparativo de alternativas.

Aspectos ambientales y territoriales	Corredor IV
Longitud (km)	3,8
Accesibilidad	No significativo
Medio Físico	Compatible
Vegetación y flora	Compatible

Fuente: Elaboración propia, 2016.

L/220 kV Saleres – L/Gabias-Órgiva. Análisis comparativo de alternativas (continuación)

Aspectos ambientales y territoriales	Corredor IV
Fauna	Compatible
Hábitats de interés comunitario	Compatible
Población	No significativo
Actividad/concesiones mineras	Compatible
Infraestructuras e instalaciones	Compatible
Paisaje	No significativo
Planeamiento urbanístico	No significativo
Patrimonio natural	No significativo
Patrimonio cultural	No significativo

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El único corredor propuesto y, por tanto, seleccionado para el trazado de la E/S 220 kV D/C Saleres – L/Gabias-Órgiva, es el **CORREDOR IV**, formado por el tramo alternativo G.

L/220 kV Saleres – L/Berja-Órgiva. Análisis comparativo de alternativas.

Aspectos ambientales y territoriales	Corredor V	Corredor VI	Corredor VII
Longitud (km)	21,2	28,4	31,6
Accesibilidad	No significativo	Compatible	Moderado
Medio Físico	No significativo	Compatible	Moderado
Vegetación y flora	Moderado	Compatible	Compatible
Fauna	Compatible	Compatible	Moderado
Hábitats de interés comunitario	No significativo	Compatible	Moderado
Población	Moderado	Compatible	Compatible
Actividad/concesiones mineras	Compatible	Compatible	Compatible
Infraestructuras e instalaciones	Compatible	Compatible	Moderado
Paisaje	Moderado	No significativo	Compatible
Planeamiento urbanístico	Compatible	Compatible	Compatible
Patrimonio natural	Moderado	No significativo	Compatible
Patrimonio cultural	No significativo	Compatible	Compatible

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El **CORREDOR VI** es la alternativa seleccionada para el paso de la línea L/220 kV Saleres – L/Berja-Órgiva al ser considerado el más favorable para dos de los elementos estudiados: el paisaje y el patrimonio natural, ambos de elevada relevancia en la zona en la que se proyecta la línea (entorno de Sierra Nevada y las Alpujarras); sin ser valorado como el de mayor impacto en ninguno de los casos analizados.

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, RED ELÉCTRICA tramita el correspondiente a la futura L/220 kV Benahadux-Saleres. Del análisis de alternativas de proyecto y diseño de corredores para la citada línea eléctrica, llevado a cabo de manera similar al realizado para el presente estudio, ha resultado como corredor más favorable para la L/220 kV Benahadux-Saleres uno que coincide parcialmente con el corredor más favorable para la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva 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 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 las fases de construcción y funcionamiento.

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
	Modificación de los horizontes edáficos	No significativo
	Compactación y alteración del suelo	Moderado
	Generación de materiales sobrantes	Compatible
Aguas	Alteración de cauces y barrancos	Compatible
	Vertido de sustancias contaminantes	Compatible
Vegetación	Alteración de la estructura de las formaciones vegetales	Compatible
	Efectos sobre la flora amenazada	Compatible
Fauna	Alteración de los hábitats de la fauna	Compatible
	Efectos directos sobre ejemplares	Compatible
	Perturbaciones y molestias directas sobre ejemplares	Compatible
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 uso compatible	Compatible
	Ocupación de montes públicos	Compatible
	Afección a georrecursos	No significativo
Patrimonio cultural	Afección sobre elementos del patrimonio cultural	Compatible
Actividad minera	Afección a concesiones mineras	No significativo
	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 30 de los 64 apoyos de la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva en emplazamientos con pendientes elevadas, requiriendo su construcción la creación de taludes y desmontes para la colocación de las grúas que permitirán el levantamiento de los apoyos. Por otro lado el abrupto carácter de la mayor parte del terreno atravesado por esta misma 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

pinars carrascos donde se observa una mayor densidad, longitud o continuidad de los vanos como es el caso de la sierra de Los Guájares (T-29 a T-32 y T-47 a T-51 de la L/Saleres-L/Berja-Órgiva) y en menor medida sobre la vegetación riparia (T-57 a T-59 de la L/El Fargue-Saleres). Por su parte, los efectos potenciales sobre la flora amenazada derivados de las líneas se valoran en su conjunto como compatibles, siendo necesaria no obstante la adopción de medidas preventivas durante la fase de construcción de la L/220 kV El Fargue-Saleres para evitar afectar a la especie *Arenaria racemosa* (en régimen de protección especial) debido a la circulación de maquinaria por un acceso en el que se posible su presencia.

Sobre las especies de fauna, los efectos más destacados durante la fase de construcción guardan relación con la alteración o degradación de su hábitat y las afecciones directas sobre las especies, ya sea sobre ejemplares con menos capacidad para desplazarse (anfibios, reptiles..) o por perturbaciones y molestias a reproductores, y se materializarán principalmente coincidiendo con el paso del proyecto por áreas forestales, rupícolas y cauces con presencia de fauna amenazada (aguilucho cenizo, alondra ricotí, cernícalo primilla, halcón peregrino, etc)... 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 de los trazados de las líneas con dispositivos anticolidión.

Los efectos más significativos sobre los hábitats comunitarios se producirán por la apertura de una calle de seguridad entre los apoyos T-29 a T-32 y T-47 a T-51 de la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva 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.

En relación a los espacios productivos la principal afección se producirá sobre las plantaciones de chopos ubicadas en la Vega de Granada, en el inicio del tramo aéreo de la L/220 kV El Fargue-Saleres donde será necesaria la apertura de una calle forestal de seguridad a lo largo de 6 vanos, lo que se estima en una afección superficial global de 4,1 ha.

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 las líneas y subestación (ruidos, polvo, etc.).

La afección sobre espacios naturales protegidos se limita al vuelo 312 y 310 m respectivamente sin ocupación por apoyos ni accesos del Espacio Natural Sierra Nevada y la futura zona ZEC (en trámite de declaración) de La Malahá.

En relación con el patrimonio cultural, según las prospecciones superficiales llevadas a cabo, la afección potencial más importante del proyecto se produce por implantación del apoyo T-65 de la línea El Fargue-Saleres sobre el yacimiento Pago de las Viñas, conocido a posteriori. Previamente a la implantación de este apoyo se llevarán a cabo sondeos con el fin de evitar la afección a este elemento patrimonial.

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 las líneas eléctricas y la ubicación de la subestación 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 de los trazados para las líneas eléctricas y del emplazamiento de la subestación 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 para las líneas y posibles ubicaciones para la subestación, analizando la información recopilada en un inventario preliminar y teniendo en cuenta los pronunciamientos de las distintas administraciones y organismos consultados (en respuesta al Documento Inicial elaborado en su día), y una tercera fase en la que se ha seleccionado el pasillo de mínimo impacto, utilizado para terminar de concretar la traza de cada una de las líneas proyectadas, y el emplazamiento más favorable para la subestación Saleres. En cada fase se han considerado 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-45 y T-49 de la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva 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 un ramal del barranco de Los Siete Años por parte del acceso de nueva construcción T-50.0 de la L/220 kV Saleres-L/Berja-Órgiva 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.
- ▶ Antes de la construcción del apoyo T-65 de la L/220 kV El Fargue-Saleres se realizarán catas y sondeos arqueológicos para evitar la afección al yacimiento Pago de las Viñas, identificado en las prospecciones superficiales previas realizadas a lo largo del trazado de las instalaciones proyectadas.

- ▶ 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 (cada 5 m en el caso del cable único de tierra de la L/220 kV El Fargue-Saleres), en las alineaciones identificadas como “sensibles”, a lo largo de un total de 37,6 km.
- ▶ Para evitar la proliferación de circulación de vehículos a motor en el interior de montes públicos, tras las labores de construcción de las líneas 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 las líneas.

5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En los siguientes cuadros se resume de forma sintética la naturaleza de los impactos previsible 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 las instalaciones proyectadas 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 CORRECTORAS	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
	Alteraciones topográficas	Moderado	Si	Si	Compatible
Morfología y suelo	Modificación de los horizontes edáficos	No significativo	Si	No	No significativo
	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	Compatible	Si	No	Compatible
	Fragmentación de masas forestales	Compatible	Si	No	Compatible
	Alteración de los hábitats de la fauna	Compatible	Si	No	Compatible
Fauna	Efectos directos sobre ejemplares	Compatible	Si	No	Compatible
	Perturbaciones y molestias directas sobre ejemplares	Compatible	Si	No	Compatible
Hábitats 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
	Alteraciones paisajísticas derivadas de la obra civil	Moderado	Si	Si	Compatible
Paisaje	Afección sobre los espacios naturales protegidos	Compatible	No	No	Compatible
	Afección sobre la Red Natura 2000	Compatible	Si	No	Compatible
	Ocupación de vías pecuarias y uso compatible	Compatible	Si	Si	Compatible
	Ocupación de Montes públicos	Compatible	Si	Si	Compatible
Patrimonio natural	Georrecursos	No significativo	No	No	No significativo
	Patrimonio cultural	Compatible	Si	No	Compatible
Derechos y explotaciones mineras	Concesiones mineras	No significativo	Si	No	No significativo
	Explotaciones mineras	Compatible	Si	No	No significativo
Infraestructuras, equipamientos	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 CORRECTORA	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
Aguas	Afección a las zonas inundables de los cauces	Compatible	Si	No	Compatible
Vegetación	Alteración de la estructura de las formaciones vegetales por mantenimiento de las calles forestales	Compatible	Si	No	Compatible
Fauna	Colisión de aves contra cables	Moderado	Si	Si	Moderado
	Utilización de apoyos por las aves	Positivo	No	No	Positivo
Habitats de interés comunitario	Alteración de los habitats de interés comunitario	Compatible	Si	No	Compatible
Población y actividad	Molestias derivadas del ruido	Compatible	No	No	Compatible
	Incidencia de los campos electromagnéticos	Compatible	Si	No	Compatible
	Mejora de la red de caminos rurales	Positivo	No	No	Positivo
	Mejora de las condiciones de servicio en la zona y su potencial de desarrollo	Positivo	No	No	Positivo
Paisaje	Intrusión visual de elementos aloctonos	Moderado	No	No	Moderado
	Incidencia paisajística de las calles forestales	Moderado	Si	No	Compatible
	Afección visual de los accesos	Moderado	Si	Si	Compatible
Planificación territorial y urbanística	Compatibilidad con la planificación territorial	Compatible	No	No	Compatible
	Compatibilidad con la planificación urbanística supramunicipal	Compatible	No	No	Compatible
	Compatibilidad con la planificación urbanística municipal	Compatible	No	No	Compatible
Infraestructuras, equipamientos e instalaciones	Afección sobre infraestructuras por cruzamiento o proximidad	Compatible	Si	No	Compatible
	Afección sobre equipamientos	Compatible	Si	No	Compatible
	Afección sobre 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 (25 de 26) 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 las líneas 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 distintos elementos del proyecto 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 sólo dos espacios protegidos serán afectados, el Espacio Natural Sierra Nevada y la futura ZEC La Malahá, sin merma de sus objetivos de conservación como ZEC o ZEPA, o de la integridad de la Red Natura 2000.

El impacto ambiental global del proyecto de la subestación Saleres 220 kV y las líneas L/220 kV El Fargue-Saleres, L/220 kV Saleres – L/Gabias-Órgiva y L/220 kV Saleres – L/Berja-Órgiva se valora por tanto como **MODERADO**, ya que si bien la práctica totalidad de impactos entra en las categorías de positivo, no significativo y compatible, los impactos sobre la fauna (impacto por colisión de aves) y el paisaje, componentes ambientales de gran peso en la caracterización de la calidad del ámbito y su entorno, se valoran como moderados.

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 las instalaciones (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 las instalaciones 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

