



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



TOMO X:
DOCUMENTO DE SÍNTESIS
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Refuerzo del eje de transporte eléctrico a 66 kV por cambio de tensión a 132 kV de la línea eléctrica entre las subestaciones de Gran Tarajal y Salinas (Puerto del Rosario)



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NECESIDAD Y OBJETIVO DE LAS INSTALACIONES.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
4. CONSULTAS PREVIAS.....	7
5. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	8
6. LEGISLACIÓN APLICABLE.....	12
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
7.1 Componentes del proyecto.....	13
7.2 Descripción de las acciones de proyecto	18
7.2.1 Descripción de las acciones de proyecto de la subestación 132 kV.....	18
7.2.2 Descripción de las acciones del proyecto en el tramo aéreo.	18
7.2.3 Descripción de las acciones del proyecto en el tramo soterrado.	19
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	20
8.1 Definición de criterios	20
8.1.1 Criterios técnico-económicos	20
8.1.2 Criterios legales.....	21
8.1.3 Criterios ambientales.....	22
8.2 Definición y descripción de las alternativas de la Subestación Gran Tarajal a 132 kV. 25	
8.3 Descripción de las alternativas o corredores de la línea eléctrica a 132 kV Salinas (Puerto del Rosario) – Gran Tarajal.	26
8.3.1 Alternativa cero	26
8.3.2 Análisis comparativo del resto de alternativas	28
8.3.3 Valoración global de impactos para cada alternativa considerada.....	44
8.3.4 Resultado de la valoración de las alternativas.....	46
8.4 Descripción del trazado elegido.....	48
9. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO	52
10. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	69
10.1 Medidas preventivas de la fase de diseño con carácter general	69
10.2 Medidas Preventivas en la Fase de Diseño.....	70
10.2.1 Subestación Gran Tarajal	70

10.2.2	Línea aérea de alta tensión	71
10.2.3	Medidas preventivas de la fase de diseño para el soterramiento de las líneas de alta tensión	72
10.3	Medidas Preventivas en la Fase de Construcción.....	72
10.4	Medidas Correctoras.....	79
10.4.1	Medidas correctoras sobre el suelo	79
10.4.2	Medidas correctoras sobre los barrancos.....	81
10.4.3	Medidas correctoras sobre la vegetación.....	81
10.4.4	Medidas correctoras sobre los hábitat	82
10.4.5	Medidas correctoras sobre la flora	82
10.4.6	Medidas correctoras sobre la avifauna	82
10.4.7	Medidas correctoras sobre el paisaje.....	82
10.4.8	Medidas correctoras sobre el Medio socioeconómico.....	83
10.5	Medidas en la fase de operación y mantenimiento	83
10.5.1	Subestación.....	83
10.5.2	Líneas	84
10.6	Medidas de mejora ambiental.....	84
10.6.1	Acciones de conservación sobre la cuernúa (<i>Caralluma burchardii</i>)	84
10.6.2	Acciones de conservación sobre la avifauna	85
11.	<i>IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL</i>	86
12.	<i>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</i>	94
12.1	Programa de vigilancia ambiental para la línea.....	94
12.2	Programa de vigilancia ambiental para la subestación	95
13.	<i>CONCLUSIÓN.....</i>	97

PLANOS

1.0 PLANO DE SÍNTESIS AMBIENTAL CON ALTERNATIVAS (E:1:65.000)

1. PLANOS SÍNTESIS AMBIENTAL CON ALTERNATIVAS (E. 1:20.0000)

2. PLANOS MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIDAS CORRECTORAS (E. 1:10.000)

1. INTRODUCCIÓN

RED ELÉCTRICA de España S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con el artículo 4.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, tiene por objeto transportar energía eléctrica, así como construir, maniobrar y mantener las instalaciones de transporte, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, en su nueva redacción dada, por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, actuando, como transportista único, desarrollando la actividad en régimen de exclusividad, en su condición de gestor de la red de transporte.

La Red de Transporte de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Canario está definida por la Orden 1371 del Gobierno de Canarias de 28 de septiembre de 2005 y está constituida principalmente por las líneas de energía eléctrica (66, y 220 kV) y las subestaciones de transformación, existiendo en la actualidad más de 1.150 km de líneas de transporte de energía eléctrica y unas 45 subestaciones distribuidas por todas las islas.

RED ELÉCTRICA es, por consiguiente, responsable del desarrollo y ampliación de dicha Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes. En este contexto, tiene en proyecto la construcción de un nuevo parque de transformación, Gran Tarajal 132 kV, y una nueva línea en doble circuito a 132 kV que conecte la subestación de 132 kV de Puerto del Rosario con la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV, quedando el eje eléctrico Gran Tarajal-Salinas (Pto. del Rosario) 132 kV como refuerzo del actual eje de transporte de 66 kV Gran Tarajal-Salinas.

Según el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, en su nueva redacción dada por la Ley 6/2010, de 24 de Marzo, serán sometidos a Evaluación de Impacto ambiental aquellos proyectos que se encuentran incluidos, concretamente, en el Anexo I, Grupo 9, b “los proyectos correspondientes a actividades listadas en el anexo I que, no alcanzando los valores de los umbrales establecidos en el mismo, se desarrollan en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar, punto 8: “*Líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con una longitud superior a 3 km*”.

Asimismo, se estará a lo establecido en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, de aplicación en la comunidad autónoma de Canarias.

2. NECESIDAD Y OBJETIVO DE LAS INSTALACIONES

En orden al efectivo cumplimiento de las finalidades relativas al transporte de energía eléctrica, RED ELÉCTRICA ha proyectado la construcción de las instalaciones siguientes:

- Línea eléctrica de 132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal que actúa como refuerzo del eje de transporte eléctrico existente de 66 kV Gran Tarajal-Salinas.
- Subestación 132 kV Gran Tarajal.

La nueva instalación de transporte se encuentra contemplada en el documento denominado “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas” con horizonte 2008-2016, aprobado por acuerdo del Consejo de Ministros con fecha 30 de mayo de 2008.

El objetivo principal del proyecto es crear un refuerzo del eje de 66 kV en el sistema Lanzarote-Fuerteventura, pasando su tensión a 132kV. Las funciones que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico es el Mallado de la Red de Transporte. El desarrollo de la nueva actuación, proporciona una vía natural para la evacuación, transporte y alimentación de las demandas de electricidad en dichas regiones. Con la ejecución del proyecto de la línea a 132 kV Gran Tarajal-Salinas (Pto. del Rosario) el nivel de calidad y seguridad del suministro eléctrico en ambas zonas mejorará notablemente.

Según el Documento de “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas, horizonte 2008-2016” para Fuerteventura, se prevé la construcción de un segundo enlace submarino entre Lanzarote y Fuerteventura. De esta forma, el principal objetivo del proyecto es completar a este nuevo enlace submarino, creando un nuevo eje de 132 kV en el sistema Lanzarote-Fuerteventura, integrando las principales áreas de mercado de la región en la red de 66 y 132 kV.

Adicionalmente, la infraestructura creada permitirá obtener importantes beneficios al conjunto del sistema insular, por facilitar el mejor aprovechamiento de los recursos del mismo, aumentándose la fiabilidad y reduciéndose la necesidad de nuevos equipamientos.

El desarrollo de la nueva línea eléctrica, proporciona una vía natural para la evacuación, transporte y alimentación de las demandas de electricidad en dichas regiones. Con la ejecución del proyecto de la línea a 132 kV entre las subestaciones Puerto del Rosario (Nueva Salinas) y la nueva subestación de 132 kV Gran Tarajal, el nivel de calidad del suministro eléctrico en ambas zonas malladas mejorará notablemente.

3. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental se ha seguido el contenido designado para estos estudios en el Reglamento que los define, R.D. 1131/1988 y cumpliendo lo especificado en el Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de Enero, texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, en su redacción dada por la Ley 6/2010, de 24 de Marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, ajustando los análisis realizados a los requerimientos marcados en dicho Decreto y las modificaciones del mismo por la Ley 6/2010, de 24 de Marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.

Se utiliza la metodología elaborada por RED ELÉCTRICA, incorporada al Sistema Integrado de Gestión Medioambiental (SIGMA) de sus instalaciones, de forma consensuada con los Organismos Ambientales correspondientes.

La metodología empleada en el presente Estudio de Impacto Ambiental consta de tres fases:

En la **primera fase**, se realiza la recopilación de información básica para definir la solución óptima para el emplazamiento de las instalaciones y el trazado de las líneas eléctricas. También se efectúan consultas a organismos oficiales y se revisa la bibliografía existente. Paralelamente al análisis de la instalación, se realiza el inventario ambiental de un ámbito de estudio suficientemente amplio como para incluir todas las alternativas técnicamente, ambientalmente y económicamente viables de las futuras instalaciones. Se identifican, censan, caracterizan y, en su caso, cartografían, todos los elementos y condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos presentes.

Con el análisis del territorio se procede a la definición de todas las alternativas viables desde el punto de vista técnico y ambiental de recorrido de la línea eléctrica.

En una **segunda fase** de desarrollo, los análisis resultantes de la primera se utilizaron para definir el corredor de la línea óptimo. Estos análisis se realizaron en función de los aspectos claves a tener en cuenta en unas instalaciones de estas características, tales como elementos del medio físico, vegetación y fauna, derechos mineros, infraestructuras, elementos patrimoniales, espacios naturales protegidos, etc.

Seleccionada la alternativa de menor impacto, esta fase consiste en el análisis detallado de los efectos que el desarrollo del Proyecto genere. Este estudio se realiza en un área delimitada y que se inicia en el emplazamiento de la nueva subestación eléctrica de Gran Tarajal 132 kV y conecta con la subestación de Puerto del Rosario 132/66 kV, definiendo el trazado de la línea de 132 kV.

Documento de síntesis

Se procede a realizar un inventario ambiental, en esta fase de una banda de 500 m de ancho centrada en el trazado de la línea eléctrica, 100 metros alrededor de la subestación y 50 metros en el caso de tramos soterrados. Seguidamente, se identifican y estiman los efectos que pudiera producir la realización del Proyecto sobre su entorno, tanto durante la fase de construcción, como en la de operación y mantenimiento. Identificados, descritos y evaluados los posibles efectos, se procede a definir las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar sus consecuencias hasta límites admisibles, actuando en las distintas fases de desarrollo del Proyecto: fase de construcción y fase de operación y mantenimiento.

Finalmente se valoran los impactos de forma cualitativa, utilizando los criterios recogidos por la legislación vigente (representada por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre que aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.): compatible, moderado, severo y crítico.

Como complemento a todas las etapas anteriores, se realiza una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental, diseñado con la finalidad de poder constatar la correcta ejecución del Proyecto, resolver todos aquellos problemas que en un principio no hubieran sido previstos, comprobar que los estudios realizados han sido acertados y controlar que las medidas aplicadas consiguen los resultados esperados.

4. CONSULTAS PREVIAS

El 19 de agosto de 2008, se inicia el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, mediante la presentación del Documento Inicial denominado: “*Documento Inicial de Proyecto (DIP) del Estudio de Impacto Ambiental de la repotenciación por cambio de tensión a 132 kV, de la línea eléctrica a 66 kV entre Salinas y Gran Tarajal*” ante la Viceconsejería de Industria y Energía del Gobierno Autónomo de Canarias. Ésta, realiza *el traslado de comunicación* de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, para el inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental mediante el trámite de Consultas Previas.

La Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, remite al promotor del proyecto el *comunicado de inicio del expediente administrativo 2009/1541-CPIA relativo al trámite de consultas previas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ecológico en la categoría de Evaluación de Impacto Ambiental, del proyecto denominado "Estudio de Impacto Ambiental de la repotenciación por cambio de tensión a 132 kV, de la línea eléctrica a 66 kV entre Salinas y Gran Tarajal"*.

El 24 de marzo de 2010, la Dirección General de la Energía de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias comunica al promotor el informe relativo al procedimiento de consultas y sobre la amplitud y nivel de detalle que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al Proyecto de referencia.

En particular se han tomado en consideración las indicaciones referentes a la obligatoriedad de analizar con suficiente nivel de detalle el estudio de alternativas del proyecto, la descripción del proyecto, del medio afectado y en el análisis de los impactos, el impacto sobre la avifauna, el impacto sobre el planeamiento, los impactos relacionados con campos electromagnéticos y los impactos sobre el paisaje, habiéndose aportado además la documentación gráfica y cartográfica precisa para complementar la memoria de impacto ambiental.

5. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio abarca una superficie aproximada de 28.200 ha, situándose en el centro-este de la misma. Comprende territorios pertenecientes a los términos municipales de Puerto del Rosario, Antigua, Betancuria y Tuineje.

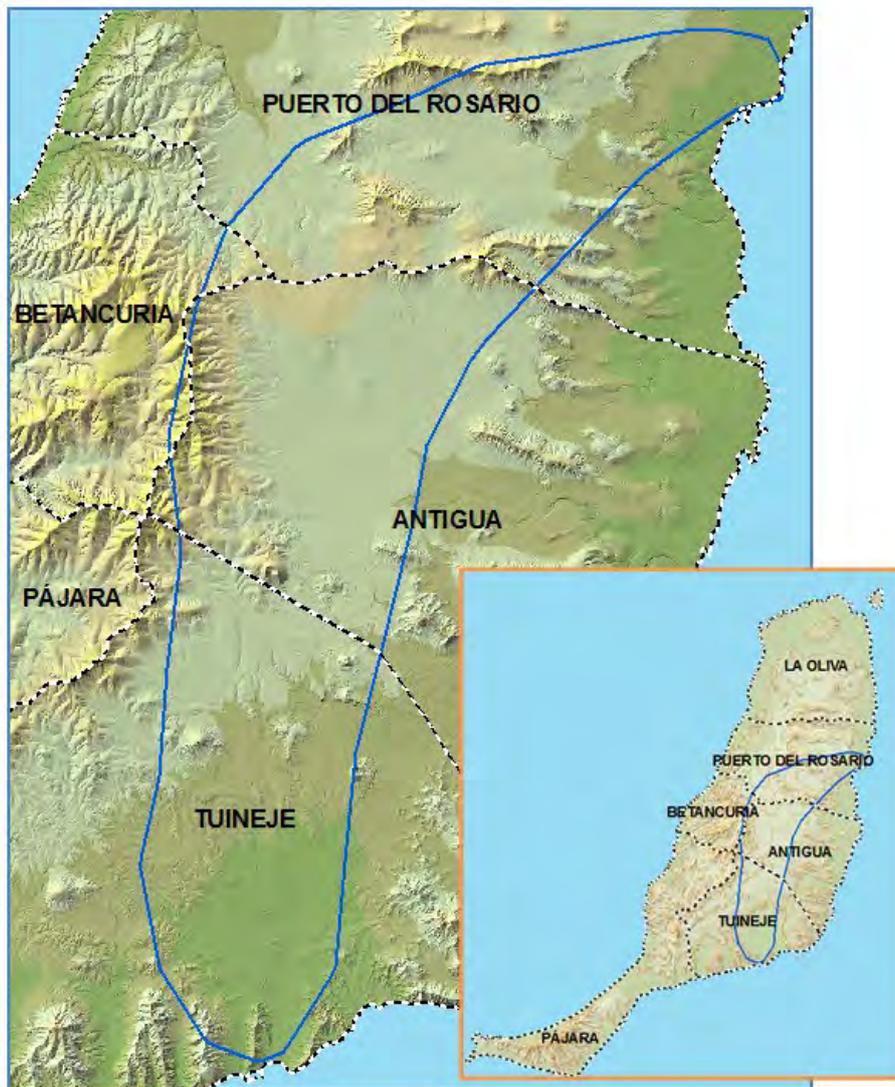


Gráfico: Situación del ámbito: Fuente: Mapa 1:25.000 IGN Elaboración: Propia

El **ámbito de estudio** se sitúa en la zona central de Fuerteventura, en la vertiente este. Está conformado por una llanura central, zona que posee un relieve suave y regular, con algún cono volcánico reciente salpicando el área; los sistemas de valles y cuchillos, relieves afilados por la erosión, con barrancos y pendientes pronunciadas; y el macizo de Betancuria, constituido por formaciones del denominado complejo basal, dando lugar a zonas de cierta pendiente (con desniveles de hasta 400m). La altitud varía desde los 565 metros a prácticamente el nivel del mar, situándose la media en torno a los 200 metros. Dentro del ámbito, existe una red de cursos

de agua estacionales, destacando los Barrancos del Río Cabras, del Gran Valle, Gran Tarajal, del Valle de Pozo Negro y del Valle de Jacomar.

Respecto al *medio natural*, es el resultado de la transformación de la cubierta vegetal original por las actividades humanas (agricultura y fundamentalmente pastoreo). Actualmente, la zona está conformada por un paisaje vegetal muy transformado predominando los matorrales de sustitución de bajo porte, lo que ha mermado la riqueza potencial de la zona, aunque aún conserva pequeñas enclaves de vegetación natural: (las escasas manchas de acebuchal próximas a Betancuria que se corresponden con el MUP (Monte de Utilidad Pública) Castillo de Lara, los restos de palmerales (*Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis*) y tarajales (*Suaedo verae-Tamaricetum canariensis*) en el Barranco de Gran Tarajal, y los matorrales de tabaibal salvaje mayorero (*Kleinio-Asparagetum pastoriani*), restringida a zonas inaccesibles para el ganado. Además de algunas zonas con especies de interés incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Protegidas. Existen algunas especies de fauna de gran interés; la Lisneja (*Chalcides simoni*) y Perenquén mayorero (*Tarentola angustimentalis*), el lagarto atlántico (*Gallotia atlantica atlantica*), y el lagarto de Gran Canaria (*Gallotia stehlini*). Entre los **mamíferos**, destaca el murciélago (*Pipistrellus kuhlii*) y la Musaraña canaria (*Crocidura canariensis*). Sin embargo, los valores más importantes del área son los relacionados con la **avifauna**. En la misma se ha constatado la presencia de 40 especies reproductoras, entre las que destacan la Hubara canaria (*Chlamydotis undulada fuerteventurae*) o el Guirre (*Neophron percnopterus majorensis*). Esta importancia, se ve refrendada por la localización dentro del ámbito de las siguientes IBAs (*Important Birds Area*): "Cuchilletos de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares" (IBA 340), "Barranco de Río Cabras" (IBA 339), "Macizo de Tarajalejo" (IBA 342), "Barranco de Los Molinos-Llanos de La Laguna" (IBA 347), "Macizo de Pozo Negro-Vigán" (IBA 341) y "Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico" (IBA 392).

El área de estudio incluye, como Espacios Naturales Protegidos de la Red Canaria, en la parte central del ámbito, el Monumento Natural de Caldera de Gairía, el Paisaje Protegido Malpaís Grande y el Parque Rural de Betancuria. Dentro de la Red Natura 2000, alberga la ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) "Llanos y Cuchillos de Antigua", "Betancuria" y "Pozo Negro" estas dos últimas designados también como ZEC (Zonas de Especial Conservación).

Dentro del ámbito, aparecen unas pequeñas manchas de **hábitat prioritario de interés comunitario** (Anexo I de la Directiva 43/92/CEE), correspondientes a Palmerales de *Phoenix* (9370 *Periploco laevigata-Phoenicetum canariensis*), en zonas situadas al norte de Gran Tarajal que se encuentran en zonas muy antropizadas y presentan un estado degradado. Además, aparecen diferentes zonas de hábitat de interés comunitario no prioritarios a lo largo del ámbito de estudio.

En cuanto a **usos del suelo** y **estructura territorial**, el ámbito, está formado por amplias zonas con escasa vegetación, debido a la climatología y la influencia humana. Son zonas de origen agrícola, actualmente aprovechadas por el ganado, situadas en la zona central de la isla. Es típico de estas áreas la sucesión de núcleos o entidades de escasa población, asociados a una edificación dispersa, cuya economía se basaba en la agricultura y que actualmente, viven del pastoreo del ganado y en menor medida del turismo, dada su lejanía a la costa. Precisamente en las zonas costeras del ámbito, es donde se sitúan los núcleos más densamente poblados, y que han experimentado un mayor crecimiento en los últimos años: Gran Tarajal, cuyo crecimiento se debe a la actividad turística, y Puerto del Rosario, con un aumento ligado al sector servicios.

Respecto a la **actividad económica** está caracterizada por la decadencia de la agricultura, que se ha visto levemente apoyada en los últimos años por el fomento del turismo rural, sin llegar a alcanzar gran peso en el PIB (Producto Interior Bruto) de la isla. La ganadería en la zona, el sector caprino es el más desarrollado, y se destina fundamentalmente a la producción de queso de gran calidad, Puerto del Rosario y Tuineje son los municipios de mayor relevancia. El gran motor de la economía de la isla es el sector terciario y concretamente el turismo, que es el pilar básico de la economía, sobre el que se sostiene el resto de sectores económicos, como son las actividades comerciales y la construcción. El sector industrial, únicamente supone el 0,4% de la superficie de estudio.

Respecto a la **red de infraestructuras** de comunicación, puede considerarse bien desarrollada actualmente, pero probablemente escasa para las previsiones debidas al auge del turismo de la isla. Las principales carreteras que se encuentran en el ámbito de estudio son, la FV-2 (de Puerto del Rosario a Morro Jable), la FV-20 (de Puerto del Rosario al cruce de Gran Tarajal, por Antigua y Tuineje) y FV-30 (de Casillas del Ángel a Tuineje, por Betancuria y Pájara). Además, aparecen una gran cantidad de vías locales y pistas que conectan las entidades de población entre sí. La isla de Fuerteventura cuenta con un único aeropuerto, situado a unos 3,5 km. del este del ámbito de estudio. Además, incluido dentro del ámbito aparece el aeródromo de El Jarde, situado en el municipio de Antigua, con escasa actividad y reducida prácticamente a los vuelos con ultraligeros. Entre las infraestructuras energéticas presentes destacan la Central Térmica de Las Salinas, de y la subestación de Gran Tarajal en el municipio de Tuineje. De la Central Térmica parten dos líneas de transporte en simple circuito y a 66 kV: una hacia el norte, en dirección a Corralejo y otra que se dirige directamente a la Subestación de Gran Tarajal. Además el ámbito es atravesado por un entramado de líneas de distribución (20 kV). Otras infraestructuras existentes son: infraestructuras hidráulicas, antenas de telecomunicaciones y diversas concesiones de extracción minera de tipo A.

Aparecen diversos elementos de patrimonio cultural, **Bienes de Interés Cultural (BIC)**, y otros elementos de patrimonio arqueológico y etnográfico repartidos por el ámbito de estudio.

Con respecto al **paisaje**, el área de estudio se encuentra situada mayoritariamente en la zona central de la isla, dominada por grandes llanos, donde históricamente se ha desarrollado buena parte de la actividad agraria. El extremo noreste está dominado por un paisaje periurbano, muy transformado, situación que se mantiene hasta el cruce con la carretera FV-20 y el barranco de Río Cabras. A partir de aquí, se encuentra la subcuenca de Río Cabras con una orientación oeste-este, representada por un paisaje de llanura de carácter agrario limitada por los denominados “cuchillos”, término utilizado para describir la elevaciones del terreno formadas por relieves volcánicos relícticos. Superado el Morro de La Culata, y coincidiendo con el límite del Término Municipal de Antigua, la zona entra en las llanuras centrales de Fuerteventura, caracterizadas por la alternancia de cultivos, a lo largo de las zonas de barrancos, con zonas de escaso matorral mermado y aprovechado por el ganado caprino. Esta llanura central se encuentra salpicada en su parte media por conos y malpaíses recientes -Calderas de Gairía, Las Lagunas y Liria y Malpaís Chico y Grande-, que le confieren un carácter singular, y se encuentra limitada hacia el oeste por las elevaciones del Macizo de Betancuria. La zona sur del ámbito, a partir del Polígono Industrial de Los Llanos de La Higuera, vuelve a tener un marcado carácter periurbano, con varias zonas industriales, un elevado grado de edificación y concentración de infraestructuras. Tan solo en las inmediaciones del barranco de Gran Tarajal existen zonas seminaturales con retazos de tarajales y palmerales, que presentan cierto grado de degradación. Las zonas noreste y sur presentan una calidad paisajística media-baja y una baja fragilidad, mientras que las llanuras centrales presentan una calidad media-alta y una fragilidad alta, al presentar amplias cuencas visuales. Los conos volcánicos y malpaíses recientes tienen una alta calidad paisajística, y una elevada fragilidad.

Este ámbito de estudio ha sido diseñado con objeto de poder incluir todas las alternativas posibles desde el punto de vista social, ambiental y técnico.

6. LEGISLACIÓN APLICABLE

En el apartado 4 de Legislación del EsIA, se han enunciado los textos legislativos que conforman el marco legal que regula las actividades que se realizan dentro de este proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1 Componentes del proyecto

Definido al ámbito de estudio, es imprescindible conocer con detalle las características de la actuación en estudio, en este caso serían: la ejecución del proyecto de la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV y la línea de 132 kV entre la subestación de Puerto del Rosario y la nueva subestación proyectada de Gran Tarajal 132 kV que actuará como refuerzo del actual eje de transporte a 66 kV de energía eléctrica.

Los datos referentes a las características más relevantes de su tipología, dimensiones de sus elementos constituyentes, método constructivo, maquinaria y materiales empleados, actividades desarrolladas para el mantenimiento, etc., aparecen descritos y detallados en el apartado de "Descripción del Proyecto", del Estudio de impacto Ambiental. A continuación, se ha incluido un resumen de los componentes principales del proyecto, para facilitar la comprensión de este documento.

El presente proyecto contiene los siguientes elementos:

- Línea eléctrica de 132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal que actúa como refuerzo del eje de transporte eléctrico existente de 66 kV Gran Tarajal-Salinas.
- Subestación 132 kV Gran Tarajal.

En la fase inicial del proceso de Evaluación Ambiental del presente proyecto a través del DIP (Documento Inicial de Proyecto), se contempló la instalación de la nueva subestación de Puerto del Rosario 132/66 kV. Sin embargo, debido al adelanto de la tramitación del EsIA de la línea a 132 kV entre las subestaciones Puerto del Rosario (Nueva Salinas) y La Oliva (Nueva Corralejo), y conexiones subterráneas entre las subestaciones actuales y las proyectadas (L/ 66 kV Salinas-Puerto del Rosario, y L/ 66 kV Corralejo-La Oliva), la ejecución de la subestación quedó emplazada en dicho estudio y no en el presente documento.

7.1.1.1 Subestación 132 kV Gran Tarajal

Descripción de la subestación

La subestación de Gran Tarajal 132 kV se ubicará en la parte sur de la isla de Fuerteventura, en el término municipal de Tuineje, junto a la actual SE Gran Tarajal 66 kV, realizándose el acceso a la misma a través de la carretera FV-520.

Esta nueva subestación, de **tecnología blindada de tipo interior GIS**, constará de las siguientes composiciones:

- L/132 kV Gran Tarajal-Matas Blancas 1
- L/132 kV Gran Tarajal-Cañada de la Barca 1.

- L/132 kV Gran Tarajal-Puerto del Rosario 1 y 2.
- TF-132/66 kV Gran Tarajal 1 y 2.

Configuración de la subestación de Gran Tarajal 132 kV

Los elementos que componen principalmente la subestación son

- Acceso
- Aparamenta eléctrica
- Edificio de control y protección
- Cerramiento mediante un edificio acorde al paisaje del entorno.

La subestación de Gran Tarajal 132 kV responderá a las siguientes características principales:

- Tensión nominal 132 kV
- Tensión más elevada para el material 145 kV
- Tecnología: GIS
- Instalación: INTERIOR
- Configuración: Interruptor y medio
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 31,5 kA.

La configuración del parque de 132 kV de la nueva subestación de Gran Tarajal tendrá la siguiente distribución:

Calle	Posición	Posición	Posición
Calle 1	L/Matas Blancas 1	Interruptor central	Trafo 1 132/66 kV
Calle2	L/ Puerto del Rosario 1	Interruptor central	L/C. Barca 1
Calle3	L/ Puerto del Rosario 2	Interruptor central	Trafo 2 132/66 kV
Calle 4	Reserva 1	Interruptor central	Reserva Trafo 132/66 kV
Calle 5	Reserva 2	Reserva	Reserva Trafo 132/20 kV

Tabla: Distribución parque 132 kV Gran Tarajal. Fuente: REE.

Como criterios básicos de diseño se adoptarán las siguientes magnitudes eléctricas:

Tensión nominal.....	132 kV
Neutro.....	Rígido a Tierra
Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	31,5 kA
Tiempo de extinción de la falta	0,5 seg.
Nivel de aislamiento:	
a) Tensión soportada a impulso tipo maniobra	275 kV
b) Tensión soportada a impulso tipo rayo	650 kV
Líneas de fuga	25 mm/kV

Además de los circuitos y elementos principales de 132 kV, completará la subestación, un edificio destinado a albergar los elementos y equipos de mando, de control, protección y los servicios auxiliares necesarios para la adecuada explotación y vigilancia de las instalaciones de potencia.

Forman también parte de este proyecto las obras civiles necesarias para la construcción de los edificios anteriormente indicados, así como las necesarias para la realización de las fundaciones de las estructuras metálicas de soporte de aparellaje y pórticos de amarre de las líneas, las canalizaciones para el tendido de los cables de control, drenajes, viales interiores, etc.

7.1.1.2 Línea eléctrica de 132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal

Descripción del trazado de la Línea eléctrica

La línea eléctrica, tiene una longitud total de 44 km y se divide en tres tramos:

Tramo aéreo: El trazado discurrirá desde el apoyo de transición aéreo- subterráneo T-1 de salida de la subestación de Puerto del Rosario 132 kV hasta un apoyo de transición aéreo – subterráneo T-135 de entrada cercano a la subestación de Gran Tarajal 132 kV.

Este tramo estará compuesto por un total de 42 alineaciones y 135 apoyos de doble circuito, comprendidos desde los apoyos T-1 al T-135 del presente proyecto de ejecución, con una longitud de 44,004 km y que atraviesa los términos municipales de Puerto del Rosario, Antigua y Tuineje de la provincia de Las Palmas.

Tramo subterráneo 1: El trazado de la línea eléctrica empieza en la subestación de Puerto del Rosario 132 kV, donde parte una línea subterránea a 132 kV, en zanja de doble circuito hasta el apoyo de paso aéreo – subterráneo (apoyo nº1). La longitud total aproximada es de 40 m (130 m entre terminales).

Tramo subterráneo 2: El tramo subterráneo 2 discurrirá desde el apoyo de paso aéreo – subterráneo (apoyo nº135), en zanja de doble circuito, hasta la nueva subestación Gran Tarajal 132 kV, tipo GIS. La longitud total aproximada será de 115 m (165 m entre terminales).

Características del tramo aéreo de la línea eléctrica aérea 132kV.

La línea objeto del presente tramo es una línea de doble circuito, de corriente alterna trifásica y una tensión nominal de 132 kV.

La estructura básica de la 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.

Documento de síntesis

De forma genérica las particularidades de cada línea están en función de su tensión, que condiciona, entre otras cosas las dimensiones de sus elementos, dictadas por el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, según el Real Decreto 223/2008 de 15 Febrero.

Las principales características técnicas del tramo aéreo son las siguientes:

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	132 kV
Capacidad de transporte por circuito s/ Real Decreto 2819/1998	198 MVA/circuito
Nº de circuitos	Dos
Nº de conductores por fase	Uno
Temperatura máxima del conductor	85° C
Tipo de conductor	GULL (AW)
Nº de cables de tierra-óptico	1x(OPGW) Ø=15,3
Tipo de aislamiento	Bastones de goma de silicona tipo 12
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	De zapatas individuales
Puesta a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Salvapájaros	A lo largo de toda la línea
Longitud total:	44 km.
Términos municipales afectados	Puerto del Rosario, Tuineje, Antigua (Las Palmas)

Los tipos de apoyos son los siguientes:

DENOMINACIÓN	FUNCIÓN	
Drago 1000/H5	Suspensión y alineación	
Drago 1600/H5	Suspensión y alineación	
Drago 2500/H5	Amarre y ángulo 30°	
Tejo 4000/H52	Amarre y ángulo 35°	
Drago 2500/PAS	Amarre y ángulo 60°	

Apoyos	de celosía, Doble circuito, normalización REE Series Drago y Tejo de MADE
Conductores	Núm. circuitos = 2Tres fases Sx tipo Gull AW
Cable de tierra	1 OPGW Tipo I (15,3mm)
Cadenas	RODURFLEX CS120SB 22/15(160) 1000
Cimentaciones	Pata de elefante normalizadas por MADE

Se han previsto apoyos metálicos para doble circuito, estando compuesta cada una de las fases por un conductor tipo Gull AW de 318,00 mm² de sección. Los apoyos están construidos con perfiles angulares laminados y galvanizados que se unen entre sí por medio de tornillos, también

galvanizados, material que presenta una resistencia elevada a la acción de los agentes atmosféricos.

La distancia media entre las torres o longitud entre los vanos es del orden de los 300 a 400 m, pudiendo llegar, en caso máximo, a una distancia de 517 m en función de diversas variables. Las alturas de los apoyos desde la cruceta superior al suelo varíe entre los 29,70 m y 52,50 metros, en función del tipo de apoyo. La anchura de las crucetas de los apoyos está comprendida entre 9 y 13 m. La base de la torre está compuesta por cuatro pies, con una separación entre ellos de entre 5 y 10 m.

Cada apoyo se adapta a la topografía sobre la que ha de izarse, de forma que esté perfectamente equilibrado mediante la adopción de zancas o patas desiguales que corrijan las diferencias de cota existentes entre las mismas, evitando la realización de desmontes excesivos.

Características de la línea eléctrica soterrada 132 kV

La línea objeto del presente tramo es una línea de doble circuito, de corriente alterna trifásica y una tensión nominal de 132 kV.

Las principales características técnicas del tramo soterrado son las siguientes:

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	132 kV
Nº de circuitos	Dos
Nº de conductores por fase	Uno
Tipo de cable	Aislamiento seco XLPE
Sección de conductor	1.600 mm ² Al
Tipo de instalación	Zanja 2 circuitos con tubos hormigonados
Configuración de los cables	Tresbolillo
Tipo de conexión a tierra de las pantallas metálicas	Single Point
No de empalmes.....	Ninguno
Nº de terminales exteriores.....	
E/S Gran Tarajal: 6 de exterior/ 6 GIS	
E/S Puerto del Rosario: 6 de exterior/ 6 GIS	
Capacidad térmica de transporte por circuito	208 MVA
Factor de carga	100 %
Longitud total:	
(tramo SE Puerto del Rosario– Apoyo T-1)	40 m, 130 m entre terminales
(tramo Apoyo T-135 – SE Gran Tarajal)	115 m, 165 entre terminales
Términos municipales afectados	Puerto del Rosario y Tuineje (Las Palmas)

7.2 Descripción de las acciones de proyecto

A continuación se describen las actuaciones que se precisan para la construcción de la línea eléctrica, incluyendo el tramo soterrado y el tramo aéreo y las propias de su operatividad.

7.2.1 Descripción de las acciones de proyecto de la subestación 132 kV

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la instalación de la nueva subestación Gran Tarajal son las siguientes:

- Movimientos de tierras
- Obra civil
 - Levantamiento de edificios.
 - Construcción de los drenajes.
 - Apertura de los canales de cableado.
 - Hormigonado de las plataformas donde se ubicarán los diversos aparatos.
 - Excavación y hormigonado de las fundaciones de los pórticos.
 - Construcción del banco de transformación.
 - Ejecución de la red interior de tomas de tierra.
 - Excavación y hormigonado de la fundación de un grupo electrógeno.
 - Construcción de accesos a la subestación y de los viales en el interior de la subestación.
- Montaje electromecánico de estructuras y equipos
 - Suministro de equipos y materiales.
 - Montaje de estructura metálica: pórticos y soportes de la paramenta.
 - Montaje de aparamenta de 132 kV (celdas blindadas, bobinas de bloqueo).
 - Montaje de embarrados y conexionado de aparamenta.
 - Equipamiento y montaje de elementos de servicios auxiliares, equipos sistemas de comunicaciones, protecciones y control de montaje.
 - Puesta en servicio. Prueba de los aparatos y sistemas de control.

7.2.2 Descripción de las acciones del proyecto en el tramo aéreo.

El Proyecto se realizará a partir del levantamiento topográfico del trazado de la línea, con el diseño y distribución de los vértices.

Durante las distintas fases que supone la construcción de la obra, se adoptan medidas de carácter preventivo y de control. En el apartado correspondiente a “Control durante las obras”, se detallan aquellas medidas cautelares que en este momento pueden ser previstas.

En cada fase de trabajo pueden intervenir uno o varios equipos; sus componentes, así como el tipo de maquinaria que utilizan en el desarrollo de los trabajos, se reflejan en los apartados correspondientes.

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

- Obtención de permisos.
- Apertura de caminos de acceso.
- 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.
- Regulado de la tensión, engrapado.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

7.2.3 Descripción de las acciones del proyecto en el tramo soterrado.

El Proyecto se realizará a partir del levantamiento topográfico del trazado del tramo soterrado, con el diseño y distribución del trazado de la zanja.

Durante las distintas fases que supone la construcción de la obra se adoptan medidas de carácter preventivo y de control. En el apartado correspondiente a “Control durante las obras”, se detallan aquellas medidas cautelares que en este momento pueden ser previstas.

En cada fase de trabajo pueden intervenir uno o varios equipos; sus componentes, así como el tipo de maquinaria que utilizan en el desarrollo de los trabajos, se reflejan en los apartados correspondientes.

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

- Desbroce en la superficie de ocupación temporal por obras del soterrado.
- Movimiento general de tierras: excavación de zanja de las dimensiones indicadas, afección de franja de servidumbre de ocupación temporal (3 m a ambos lados de la franja de ocupación permanente) por acopios de tierras y material, trasiego de maquinaria pesada, etc.
- Tendido de cables en el interior de la zanja.
- Relleno de la zanja con hormigón y tierras procedentes de la propia excavación.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.
- Empleo de mano de obra.

Estas fases, tanto para la instalación de la línea eléctrica en aéreo como en soterrado, 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.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para determinar las alternativas viables tanto para el emplazamiento de la subestación 132 kV como para el trazado de la línea eléctrica, se deberán tener en cuenta las características y elementos del medio, de forma que las distintas alternativas eviten su ubicación en zonas de mayor interés o cuya afección haga incompatible dicho trazado o emplazamiento.

A continuación se describen los criterios que definan las zonas en las que la ubicación de la subestación 132 kV y la implantación del trazado de la línea sea viable; así como los impactos sobre los distintos elementos del medio sean los menores posibles, evitando todas las zonas en las que los efectos fueran críticos o en las que existieran incompatibilidades con elementos existentes.

8.1 Definición de criterios

8.1.1 Criterios técnico-económicos

A continuación se enumeran los condicionantes a tener en cuenta a la hora de plantear las posibles alternativas para el área favorable de emplazamiento de la subestación:

- La parcela deberá tener, una superficie suficiente para albergar los equipos y maquinaria necesarios.
- Debe localizarse en terrenos llanos o de relieve muy suave, con objeto de minimizar los movimientos de tierras.
- Además, deben evitarse las redes de drenaje, así como los terrenos inestables o con riesgo de inundación. Es decir, las zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- El emplazamiento debe tener una buena accesibilidad para minimizar la construcción de nuevos accesos y reducir así el impacto asociado a éstos.
- Deben tenerse en cuenta, también, los requerimientos de las líneas de suministro a la subestación.
- Siempre será mejor, cuando sea posible, ubicar la nueva subestación 132 kV junto a otra ya existente.

Para plantear los posibles corredores para el trazado de una línea eléctrica de transporte en aéreo deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones:

- Tener en cuenta el objetivo del proyecto
- Evitar los cambios bruscos de orientación.
- Eludir la afección a los núcleos existentes y las áreas de viviendas dispersas.
- Sortear zonas de suelo urbano, suelo urbanizable programado y asentamientos rurales.

- Minimizar la presencia de apoyos en pendientes pronunciadas o en zonas con riesgos elevados de erosión, así como en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Tener en cuenta la presencia de otras líneas eléctricas existentes como la línea de 66 kV que une la Central Térmica de Salinas, con la subestación de Puerto del Rosario (en soterrado) y está con la subestación de Gran Tarajal (en aéreo) y otra que sale de esta última subestación y discurre por el sur de la isla hasta la subestación de Matas Blancas 66 kV (en aéreo). Llevar a cabo el aprovechamiento de los pasillos de infraestructuras lineales existentes.
- Tener en cuenta la topografía
- No pasar las líneas por zonas de explotaciones o concesiones mineras, zonas de antenas de telecomunicaciones o zonas donde exista un Bien Interés Cultural (BIC) o elementos de interés del patrimonio arqueológico y/o etnográfico.
- Longitud del trazado, a mayor longitud, mayores costes económicos y ambientales.

Para plantear los posibles corredores para el trazado de una línea eléctrica de transporte en soterrado deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones:

- Dificultades constructivas (mayor coste, aumentos de tensión e intensidad en cables largos)
- Dificultades técnicas (la impedancia de secuencia directa de los cables más pequeña que en aéreo)
- Incorporación masiva de cables.
- Requerimientos de espacio e instalaciones (terminales de cables, protecciones, sistemas de comunicaciones, empalmes y en ocasiones hasta instalaciones adicionales como estaciones de bombeo, ventilaciones forzadas, etc.).
- Disminución de la seguridad y la calidad del suministro debido a que un problema en cualquier línea del sistema eléctrico implica la inutilización temporal de un tramo de la red que lo compone.
- Características de los cables frente a las líneas aéreas (limitaciones o imposibilidad de reenganche, dificultades para el mantenimiento preventivo, o para el punto de fuga, vida útil de los cables).
- Zona de servidumbre permanente, más una distancia de seguridad.

8.1.2 *Criterios legales*

- Cumplir las limitaciones del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, así como otras normas como el Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, el Catálogo de Especies Amenazadas, así como otro tipo de normas sectoriales

- Tener en cuenta los planes de gestión y las declaraciones de Espacios Naturales protegidos, así como otras normas de definición de espacios protegidos.
- Considerar las respuestas de las administraciones a las Consultas Previas que contenían observaciones y recomendaciones a las alternativas propuestas.

8.1.3 *Criterios ambientales.*

La principal medida para atenuar la incidencia del proyecto sobre el medio circundante consiste en la elección del emplazamiento de la subestación y de un corredor en la línea eléctrica que, siendo técnicamente viables, eviten las zonas más sensibles y presente, una vez cumplida esta premisa, la menor longitud posible en el caso de las líneas.

Criterios ambientales para el emplazamiento de la subestación eléctrica

Criterios del medio biótico y abiótico.

- **Atmósfera:** Eludir zonas densamente pobladas donde las emisiones acústicas puedan llegar a ser molestas para las personas, así como los lugares donde se asienten antenas.
- **Suelos:** Seleccionar enclaves con caminos de acceso ya existentes y terrenos sensiblemente llanos, para reducir posibles efectos sobre el sustrato al minimizarse los movimientos de tierras
- **Hidrología:** Eludir zonas con riesgo de inundación y las redes de drenaje.
- **Vegetación:** Sortear zonas con vegetación arbolada o con valor ecológico tendiendo a ocupar zonas cultivadas, preferentemente de bajo rendimiento así como zonas con presencia de especies de flora protegidas o catalogadas. Evitar los Hábitat de la Directiva y las áreas sensibles para flora
- **Fauna:** Evitar las zonas sensibles para las especies amenazadas de fauna.
- **Espacios Naturales Protegidos:** Evitar, en la medida de lo posible, la ocupación de terrenos en Espacios Naturales Protegidos de la Red Canaria existentes o propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales que se encuentren inventariados.

Criterios socioeconómicos

- Evitar la proximidad a los núcleos de población y edificaciones habitadas, aunque se encuentren aisladas, así como a los elementos de interés cultural, turístico o recreativo. También deben evitarse las concesiones mineras. Se consideran excluyentes los suelos calificados como urbanos y urbanizables programados, así como los suelos no urbanizables de especial protección. En definitiva, se debe tender a ocupar terrenos que afecten al menor número de propiedades posible y que se encuentren libres de servidumbres.

Criterios paisajísticos

- Paisaje: Debe tenderse a ocupar enclaves ya alterados por la presencia de otras instalaciones o infraestructuras y evitar los paisajes conservados y de gran calidad o fragilidad. Cuando ello no es posible, al menos se debe tender a seleccionar emplazamientos poco visibles o frecuentados y con mayores posibilidades de ocultación

El criterio fundamental para la ubicación de las nuevas subestaciones, es buscar la mayor proximidad a la ya existente.

Criterios ambientales del trazado de la línea eléctrica

Criterios del medio biótico y abiótico.

- Suelo: Se debe procurar ubicar los apoyos y abrir nuevos accesos en aquellas zonas donde la capacidad de uso sea menor.
- Geología: Evitar Puntos de Interés Geológico. Considerar características constructivas de la zona así como la probabilidad de procesos y riesgos de distinta índole.
- Hidrología: Eludir los tramos paralelos a los márgenes y la ubicación de apoyos próxima a barrancos para evitar los posibles problemas generados por las precipitaciones torrenciales.
- Vegetación: Evitar los enclaves con hábitat de interés comunitario y/o flora catalogada.
- Fauna: Evitar los enclaves donde se producen concentraciones de aves, en general, las zonas sensibles para las especies amenazadas de fauna.
- Espacios Naturales Protegidos: Evitar, en la medida de lo posible, el paso sobre Espacios Naturales Protegidos de la Red Canaria o integrantes o propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales que se encuentren inventariados.

Criterios socioeconómicos

- Población. Tender al alejamiento de los núcleos de población y edificaciones habitadas, considerando la población dispersa. Se mantendrán distancias adoptadas por REE (> 1 km de núcleos urbanos, 500 m de asentamientos rurales y 100 m de edificaciones aisladas).
- Se evitará la afección e interferencias con infraestructuras existentes o en estado avanzado de planificación.
- Se eludirá, asimismo, las zonas con recursos turísticos o recreativos de interés, y las áreas donde se registren grandes concentraciones de gente.
- Utilizar terrenos de titularidad pública para la implantación de este tipo de infraestructuras.

Documento de síntesis

- En cuanto a los aspectos urbanísticos y de ordenación del territorio, se evitará el paso por zonas clasificadas como suelo urbano/urbanizable y aquellas otras categorías restringidas por el planeamiento insular y/o municipal para instalación de infraestructuras de transporte de energía.
- Aprovechar, en la medida de lo posible, las vías y caminos existentes.
- Se tratarán de evitar las zonas en las que existan elementos inventariados de patrimonio histórico, cultural o etnológico.

Criterios paisajísticos

- Paisaje: Se procurará el trazado de la línea por zonas de bajo interés paisajístico e índice de naturalidad bajo. También se tendrá en cuenta para el análisis y elección de alternativas el grado de visibilidad de la línea, optándose por aquellas que sean menos visibles, tanto en lo referente a cuencas visuales como al número de perceptores.

8.1.3.1 Condicionantes ambientales para las líneas eléctricas soterradas.

Criterios ambientales

Se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- Suelos: La totalidad de la zona de servidumbre de la línea provoca daños sobre el sustrato en fase de obra, así como accesos y zona de servidumbre paralela para las labores precisas. Evitar suelos de mayor valor edafológico y terrenos con pendiente.
- Hidrología: Tratar de afectar, en la medida de lo posible, la red de drenaje superficial y subterránea durante la fase de obras.
- Vegetación: Evitar la pérdida de cubierta vegetal al máximo posible a lo largo de la zanja y zona de servidumbre. Evitar hábitats protegidos por la Directiva Hábitat (92/49).
- Fauna: Evitar en la fase de obras la pérdida de nidos, madrigueras y sus ocupantes, especialmente en épocas de cría.

Criterios socioeconómicos

- Se tratarán de evitar las zonas en las que existan elementos inventariados de patrimonio histórico, cultural o etnológico.

Criterios paisajísticos

- Paisaje: La calidad paisajística se ve mermada por la destrucción de la cubierta vegetal y los movimientos de tierras, que se extiende en el tiempo por la necesidad de mantener una zona deforestada a lo largo del trazado.
- La constitución de una zona de servidumbre provoca que la superficie de la franja quede sujeta a las siguientes limitaciones de dominio: prohibición de realizar trabajos de arado, movimientos de tierra o similares, prohibición de plantar árboles o arbustos o

cualquier elemento de raíces profundas, prohibición de realizar cualquier tipo de obra, ni efectuar acto alguno que pueda dañar o perturbar el buen funcionamiento de la línea eléctrica y sus elementos anejos. Por todo lo expuesto, REE entiende que en las zonas de mayor protección, las líneas de transporte eléctrico no deben ser soterradas.

- La susceptibilidad de la instalación de una línea soterrada a sufrir daños por agentes externos al verse dañada a causa de: movimientos de maquinaria, fauna, deslizamientos o corrimientos de tierra, inundaciones y daños en instalaciones auxiliares por ataques y vandalismo.

8.2 Definición y descripción de las alternativas de la Subestación Gran Tarajal a 132 kV.

Emplazamiento para la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV

El criterio técnico indicado en el *apdo. 8.1.1.* para la ubicación de la subestación de valorar la viabilidad de ubicarlas próximas a las infraestructuras existentes, en esta ocasión es viable. Debido a ello, tan sólo se ha planteado una ubicación para el nuevo emplazamiento de la subestación SE G-1 (Tuineje), junto a la subestación actual de 66 kV. Considerar cualquier otro emplazamiento quedaría alejado de la actual subestación y produciría un mayor impacto al tener que unir ambos por un tendido eléctrico, que se evita con esta solución.

Descripción del emplazamiento de la nueva subestación Gran Tarajal 132 kV



Figura: Emplazamiento subestación 132 kV Gran Tarajal. Fuente: Elaboración propia.

El emplazamiento de la nueva subestación Gran Tarajal está localizado en el lugar conocido como "La Montaña de La Fuentita", a 2 kilómetros al Norte del núcleo de Gran Tarajal, a pocos metros de la subestación existente de Gran Tarajal 66 kV, dentro del municipio de Tuineje.

Tiene una superficie de 14.517,09 m², repartidos en 6.154,75 m² de ocupación temporal y 8.362,34 m² de pleno dominio y acceso permanente.

Se trata de una zona que permite buena accesibilidad al situarse próxima a la carretera FV-520. Se empleará un acceso nuevo junto a la subestación existente que parte desde esta vía. Se sitúa a unos 30 m.s.n.m., en una zona de pequeñas lomas de poca entidad. La pendiente media de la zona es del 10%.

A priori, no presenta ningún condicionante ambiental, salvo su ubicación en una zona con antiguas citas bibliográficas de presencia de *Crambe sventenii* (Col de risco), zona que en principio fue designada como de interés para la flora, aunque tras la prospección realizada en campo no se ha localizado ningún ejemplar. No existe ningún Espacio Natural Protegido (ENP, ZEC/ZEPA) o IBA próximo.

Respecto a los condicionantes socioeconómicos, el emplazamiento está situado en el área periurbana del núcleo de Gran Tarajal, próximo al Polígono Industrial de El Cuchillete. Según el Planeamiento Insular el emplazamiento se ubica en una zona de *Suelo Rústico con Edificación Dispersa*. Mientras que en las Normas Subsidiarias del municipio de Tuineje la categoría de suelo es *Suelo Rústico Residual*.

En lo referente al patrimonio cultural, no existen elementos destacados próximos que puedan verse afectados.

En cuanto al paisaje, al estar el emplazamiento tan próximo a la carretera FV-520, la visibilidad de la instalación sería elevada, pero al ubicarse muy próximo a un edificio existente y de la misma naturaleza, el impacto se verá disminuido.

8.3 Descripción de las alternativas o corredores de la línea eléctrica a 132 kV Salinas (Puerto del Rosario) – Gran Tarajal.

Se plantean las posibles alternativas o corredores entre la subestación existente Salinas (Puerto del Rosario) 132 kV y la nueva subestación Gran Tarajal 132 kV.

8.3.1 Alternativa cero

En este apartado se analiza la necesidad operativa del doble circuito de 132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal.

El sistema eléctrico de Fuerteventura se caracteriza por tener una configuración lineal, compuesta por una única línea desde el norte (Interconexión submarina con el sistema eléctrico de Lanzarote) hasta el sur (subestación de Matas Blancas). La única central de régimen ordinario en Fuerteventura es la CT Las Salinas, ubicada en el término municipal de Puerto del Rosario.

Como se observa en la imagen de la página siguiente, las subestaciones de la zona sur de Fuerteventura -Gran Tarajal y Matas Blancas- se alimentan desde la CT Las Salinas a través de una conexión en antena cuya longitud total es de unos 75 km.

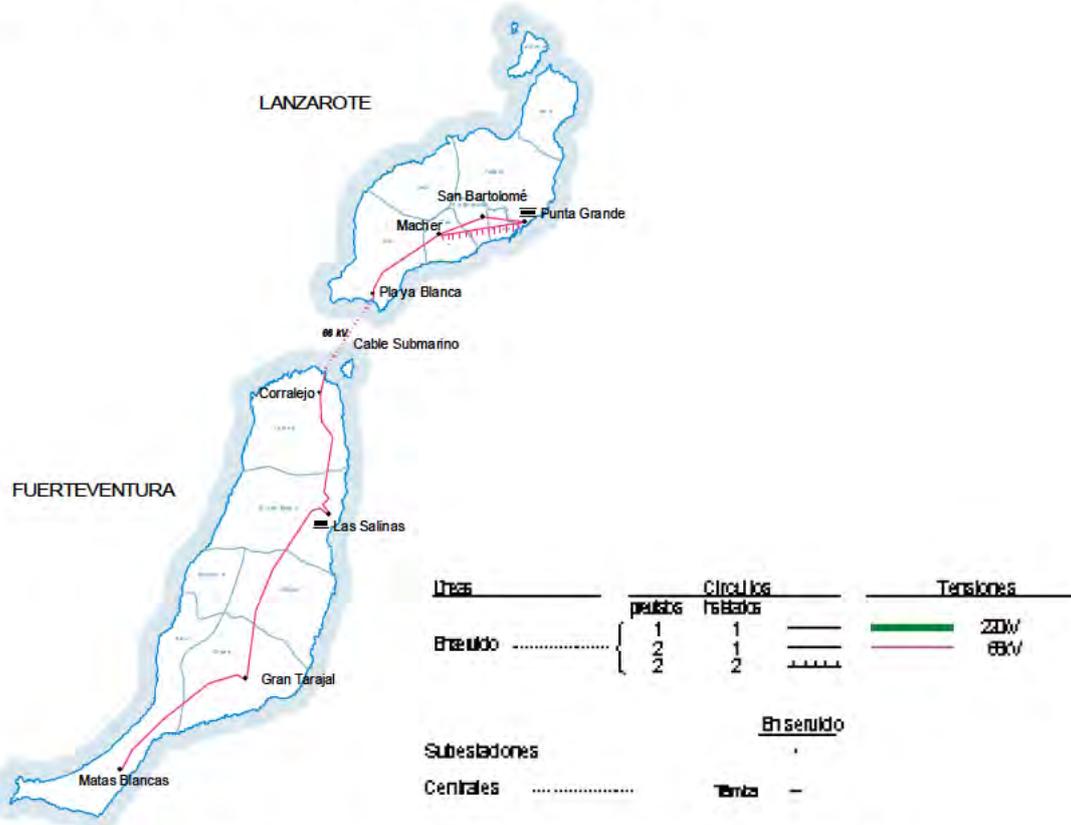


Gráfico. Sistema eléctrico de Lanzarote-Fuerteventura en la actualidad

La configuración en circuito simple, la gran distancia entre la generación y el consumo y el que en la actualidad la tensión de transporte sea de 66 kV, hacen que la situación en la zona sur de Fuerteventura sea muy grave. Esto se debe, por un lado, a las bajas tensiones en la zona y por otro, a que ante cualquier apertura intempestiva de línea se producen sendos ceros de tensión en las subestaciones de Matas Blancas y/o Gran Tarajal, o lo que es lo mismo, la interrupción del suministro eléctrico en todo el sur de Fuerteventura, que representa en torno al 40% de la demanda de esta isla. La pérdida de esta demanda producirá un desequilibrio generación-consumo que podría dar lugar a una gran inestabilidad, pudiendo llegar a producir un cero de tensión en la totalidad del sistema.

Además, cabe destacar la gran dificultad que existe a la hora de realizar mantenimientos en estas líneas, debido a la imposibilidad de realizar su apertura sin dejar de abastecer la demanda de la zona. Como ejemplo de la precaria situación de la red eléctrica en la zona sur de Fuerteventura, indicar el incidente producido por el disparo de la actual línea de 66 kV Gran Tarajal-Salinas el

18 de febrero de 2010, que supuso la interrupción del suministro eléctrico a unos 18.000 clientes.

Por otro lado, la resolución del concurso de generación eólica de Fuerteventura ha asignado unos 9 MW en la zona. Por ello, para evacuar esta generación de régimen especial, debido a la gran distancia que existe entre las subestaciones actuales de Salinas y Gran Tarajal, que ya de por sí hace que, según el distribuidor, la red de distribución tenga serias dificultades para abastecer los consumos intermedios entre estas dos subestaciones, surge la necesidad de las nuevas subestaciones Gran Tarajal 132 kV y Puerto del Rosario 132 kV (debido a la imposibilidad física de ampliar la SE Salinas), así como su conexión a través de un doble circuito a 132 kV, que junto a la línea 66 kV actual, garantizarán unos niveles de seguridad de suministro de demanda/evacuación de potencia adecuados.

Por tanto, para garantizar el suministro eléctrico en la zona sur de Fuerteventura, con un consumo de gran crecimiento, al ser una zona eminentemente turística, y para minorar el riesgo que un incidente como el indicado anteriormente pueda llegar a ocasionar un cero en toda esta zona, la “Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016”, aprobada en Consejo de Ministros del 30 de mayo de 2008, y actualizada mediante la aprobación del “programa anual de instalaciones y actuaciones de carácter excepcional de las redes de transporte de energía eléctrica y gas natural”, publicada en el BOE (orden ITC/2906/2010, de 8 de noviembre de 2010), recoge la instalación de un doble circuito a 132 kV entre las subestaciones de Puerto del Rosario y Gran Tarajal. Esta medida, asociada a los dobles circuitos a 132 kV entre Gran Tarajal-Matas Blancas y Puerto del Rosario-La Oliva dotará al sistema eléctrico de Fuerteventura de niveles de seguridad de suministro adecuados.

Debido a la imposibilidad física que existe a la hora de ampliar las subestaciones Salinas y Corralejo, es necesaria la ejecución de las nuevas subestaciones de Puerto del Rosario 132/66 kV y La Oliva 132/66 k, respectivamente.

8.3.2 *Análisis comparativo del resto de alternativas*

8.3.2.1 **Trazado actual**

Se plantea como primera alternativa, la sustitución de la línea de 66 kV existente, por la de 132 kV siguiendo el trazado actual.

Localización: La alternativa trazado actual está compuesta por los tramos A-F-H-E. Tiene una longitud de 37,89 km igual a la actual, siendo la más corta de las soluciones analizadas.

Geología: El trazado discurre en su parte inicial próxima a Puerto del Rosario atravesando materiales pertenecientes al Vulcanismo Pleistoceno, pasando a continuación a zonas del Valle Central con elementos Pliocenos de coladas basálticas alternando con zonas de depósitos de caliche. Posteriormente, atraviesa zonas de coladas recientes del Pleistoceno, correspondientes a

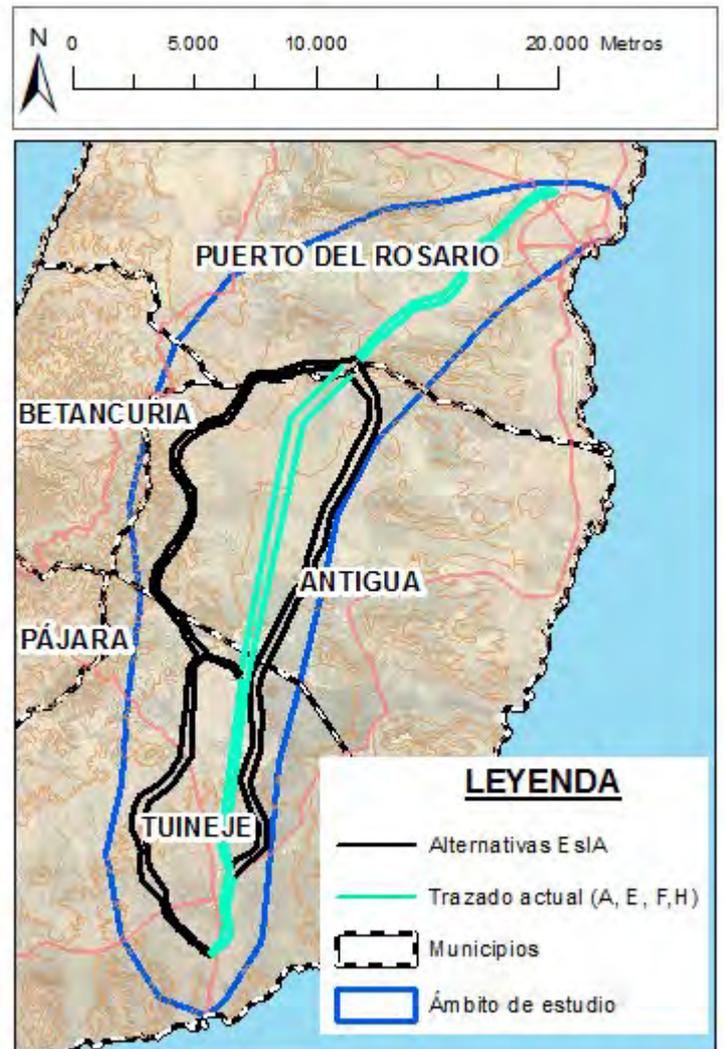
los malpaíses recientes. El trazado finaliza en zonas de depósitos aluviales, coladas del vulcanismo Mioceno del Domino Subaéreo y depósitos de barrancos Cuaternarios.

Geomorfología: El relieve poco accidentado, está formado por una intercalación de llanuras (Tuineje, Antigua, Los Alares) en la parte inicial central y final del ámbito, donde aparecen intercalados elementos geomorfológicos más notables como los cuchillos de Antigua en la parte inicial y los malpaíses y coladas recientes en la parte central.

Suelos: Según el PIOF, la capacidad agrológica del espacio varía entre baja y moderada. Apareciendo zonas de muy baja capacidad en los malpaíses y de alta capacidad en los fondos de los barrancos. Debido a las condiciones climatológicas de Fuerteventura, la ausencia de agua, la escasa cobertura de vegetación y fuertes vientos, el suelo se caracteriza por la formación de una costra de caliche o costras calcáreas que disminuye la capacidad agrológica reduciendo la infiltración y las zonas cultivables.

Hidrología: A lo largo de su recorrido el trazado cruza varios barrancos entre los que destacan el barranco de Río Cabras, el barranco del Gran Valle, el barranco del Valle de Pozo Negro, barranco del Valle de Jacomar, barranco de la Muley, barranco de Guisgüey y barranco de Gran Tarajal. Todos estos barrancos no presentan cursos de agua permanentes, tan solo llevando agua durante las escasas lluvias torrenciales que se suceden a lo largo del año.

Vegetación: En la mayor parte del trazado la vegetación está formada por matorrales de sustitución con predominio de las comunidades de matorral de algoaera y brusquilla muy presionadas por el pastoreo. En áreas menos accesibles, como en el malpaís aparecen restos de matorral potencial correspondiente a tabaibas salvajes majoreiras. En el fondo de los barrancos menos antropizados aparecen puntualmente algunos pies de tarajales y palmerales, como en el barranco de Gran Tarajal.



Respecto a las especies de interés para la flora, se han definido unas zonas que presenta citas recientes de especies protegidas en el CCEP, el trazado afecta en la parte inicial a una zona con presencia de chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y en la parte final a zonas con colino de risco (*Crambe sventenii*).

Respecto a los hábitat de interés comunitario, el trazado actual discurre por zonas con presencia de hábitat 5330 Matorrales termomeditarráneos y preestépico y de forma puntual 8320 Campos de lava y excavaciones naturales, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 Palmerales de *Phoenix*. Este último tiene el carácter de prioritario.

Fauna: La alternativa del trazado actual atraviesa en su mayor parte zonas de interés para la fauna y que constituyen en algunos casos, como la zona de la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua, importantes zonas de hábitat primario y secundario con una de las poblaciones más relevantes de Fuerteventura de hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), y con presencia de otras especies estepáricas como: Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*), corredor sahariano (*Cursorius cursor*) o alcaraván majorero (*Burhinus oedicephalus insularum*). Estas zonas son: Área de Gairía, Llanos y Cuchillos de Antigua y Llanos del Sur. Además, todo el trazado es zona de campeo del guirre (*Neophron percnopterus*).

A lo largo del recorrido existen distintos puntos de colisión de avifauna con el tendido actual de 66 kV, según los datos obtenidos de los últimos estudios realizados en la isla de Fuerteventura.

Minería: La alternativa no atraviesa ninguna concesión minera.

Infraestructuras: El trazado discurre a lo largo de todo su recorrido paralelo al tendido actual de 66 kV Salinas-Gran Tarajal. Además, se atraviesan numerosas líneas de tensión inferior a 66 kV.

Entre las instalaciones urbanas afectadas sobresalen los asentamientos rurales de Casas de Morales, Las Pocetas y Triquivijate. La Asomada y la urbanización de Los Ilegales donde el pasillo discurre muy próximo a varias edificaciones dispersas asociadas a cultivos, invernaderos dispersos. Así como la proximidad de la zona del polígono industrial de Llanos de la Higuera.

Por último, en lo que respecta a infraestructuras viarias atravesadas, este trazado cruza las siguientes: FV-10, FV-20, FV-413, FV-50 y FV-415, FV-2 y la FV-4.

Usos: La mayor parte del recorrido discurre por zonas de matorral degradado utilizadas como zonas de pastoreo para el ganado, fundamentalmente caprino. De forma dispersa se atraviesan zonas de cultivos, usos que de manera tradicional han caracterizado el espacio, si bien en la actualidad buena parte de los cultivos se encuentran en estado de abandono. Únicamente en los fondos de barranco y parte final del trazado aparecen algunas zonas con cultivos en producción.

Patrimonio: El trazado atraviesa el BIC de la Ermita de San Francisco en Las Pocetas, Antigua. Además, a lo largo del trazado se van sucediendo diversos elementos de patrimonio arqueológico y etnográfico incluidos en las Cartas Arqueológicas de los municipios por los que discurre.

Planeamiento: Esta alternativa da respuesta a las limitaciones que para este tipo de infraestructuras impone el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura (PIOF), donde se establece la utilización de los pasillos infraestructurales existentes, como obligatorios para los nuevos tendidos aéreos. No obstante, según las categorías del PIOF, la alternativa de trazado actual atraviesa varias zonas de Suelo Rústico de Asentamiento Rural. Según los planes municipales vigentes no atraviesa zonas urbanas y urbanizables pero sí de asentamientos rurales.

Espacios Naturales: Esta alternativa de trazado no atraviesa ningún ENP de la Red Canaria. Sí se afecta a espacios incluidos en la Red Natura 2000 como la ZEPA ES0000310 Llanos y Cuchillos de Antigua, que coincide en su mayor parte con la IBA 340-Cuchillettes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares, situada en la parte central del ámbito. En la parte inicial se atraviesa también la IBA 339-Barranco de Río Cabras. Mientras que en la parte final se afecta a la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

Paisaje: La mayor parte del recorrido de la alternativa trazado actual discurre a través de zonas de muy antropizadas y de baja calidad paisajística. Como zonas de mayor calidad destacan la zona de la Caldera de Gairía y el Malpaís Chico.

Para determinar la incidencia visual de esta alternativa, se ha realizado un análisis de perceptibilidad basado en dos parámetros: la intervisibilidad de la alternativa y el grado de incidencia del lugar desde el que se observa.

En primer lugar, la alternativa trazado actual posee una escasa superficie donde es posible visualizar más del 50% de la línea (muy visible), se corresponde a un 0,10 % de la superficie total de las zonas visibles. Posee un 3,97 % de la superficie considerada como visible (entre 20-50 %). Un 6,46 % de la superficie desde la cual se observa entre el 10-20% de la longitud del trazado de la alternativa trazado actual (algo visible). Finalmente, desde un 89,47 % de la superficie se considera poco visible.

Respecto al grado de incidencia, la alternativa trazado actual posee un 5,55 % de la superficie desde la cual se puede ver dicha alternativa incluida dentro de núcleos urbanos y rurales. Un 1,27 % correspondiente a carreteras y un 93,18 % correspondiente al resto del territorio.

Como resultado del análisis de la perceptibilidad se obtiene que es **media-baja** en general, con excepción de la parte inicial y final del trazado que es alta. También existe una mayor perceptibilidad en la zona de Triquivijate y Rosa del Taro.

Esta alternativa discurre paralela a la actual línea de 66 kV, a lo largo de todo su recorrido, por lo que el impacto paisajístico será similar al actual, aunque hay que tener en cuenta que la línea proyectada es de 132 kV, lo que implica una mayor altura de los apoyos.

Finalmente, señalar que la orografía no es muy acusada en el sector, y que en general la disponibilidad de accesos al discurrir junto a la línea actual, posibilita la implantación de la nueva línea sin la necesidad de crear nuevas vías, evitando así los previsibles impactos asociados a los mismos.

* **Sensibilidad ambiental:**

A continuación se recogen los distintos elementos del territorio incluidos en el tramo, en función de su grado de sensibilidad ambiental:

- **Alta sensibilidad ambiental:** Ámbitos de afección de el espacio recogido dentro de la Red Natura 2000, correspondiente a la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua. Además, destaca la zona de la Caldera de Gairía, como elemento paisajístico importante, aunque como se ha comentado el trazado discurre paralelo a la actual infraestructura eléctrica, lo que reduce en gran medida el impacto generado.
- **Media sensibilidad ambiental:** Corresponde a la zona de distribución de las formaciones con especies protegidas chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y colino de risco (*Crambe sventenii*). Zonas con presencia de hábitat de interés comunitario, 5330 y de forma puntual 8320, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 este último de carácter prioritario; las zonas en las que se identifican yacimientos arqueológicos y el BIC Ermita de San Francisco. Además, las zonas de distribución de aves estepáricas, y en especial las zonas de hábitat de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), ya que para el guirre (*Neophron percnopterus*) todo el ámbito es área de campeo. Además afecta a las IBA: 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares, 339-Barranco de Río Cabras y la 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.
- **Baja sensibilidad ambiental:** Se considera el resto del trazado y las zonas de carácter urbano.

8.3.2.2 Alternativa I

Localización: La alternativa I está compuesta por los tramos A-B-D. Tiene una longitud de 45,17 kilómetros, la más larga de todas las soluciones analizadas.

Geología: El trazado discurre en su parte inicial próximo a Puerto del Rosario atravesando materiales pertenecientes al Vulcanismo Pleistoceno; pasando a continuación, a zonas del Valle Central con elementos Pliocenos de coladas basálticas alternando con zonas de depósitos de caliche. Posteriormente, se adentra en zonas del Complejo Basal, correspondientes al Macizo de Betancuria, donde aparecen intercalados depósitos de ladera Cuaternarios y de caliche.

El trazado finaliza en zonas de depósitos aluviales, coladas del vulcanismo Mioceno del Domino Subaéreo y depósitos de barrancos Cuaternarios.

Geomorfología: El relieve es poco accidentado, constituido por un conjunto de llanuras (Antigua, Valles en U, Tuineje) situadas en la parte inicial/central y final del ámbito, entre las que aparecen intercalados elementos geomorfológicos más notables como las laderas orientales del macizo de Betancuria. Estas últimas están situadas en la parte central y son zonas de pendiente moderada y poca accesibilidad.

Suelos: La capacidad agrológica varía entre baja y moderada, apareciendo zonas de alta capacidad en los fondos de los barrancos existentes. Debido a las condiciones climatológicas de Fuerteventura, ausencia de agua, escasa cobertura de vegetación y fuertes viento, el suelo se caracteriza por la formación de una costra de caliche o costras calcáreas que disminuye la capacidad agrológica del suelo reduciendo la infiltración y las zonas cultivables.

Hidrología: El trazado cruza varios barrancos de poca entidad entre los cuales destaca el Barranco de Río Cabras. Los barrancos no tienen cursos de agua permanente, y tan sólo presentan agua durante las escasas lluvias torrenciales que se suceden a lo largo del año.



Documento de síntesis

Vegetación: La vegetación de la zona está constituida por matorrales de sustitución con predominio de las comunidades de matorral de algoaera y brusquilla muy presionadas por el pastoreo de ganado.

Respecto a las especies de interés para la flora, se han definido unas zonas que presentan citas recientes de especies protegidas del CCEP. El trazado afecta en la parte inicial a una zona con presencia de Chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y en la parte final a zonas con colino de risco (*Crambe sventenii*).

Respecto a los hábitat de interés comunitario, la alternativa I discurre por zonas con presencia del hábitat 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y alguna mancha puntual del hábitat 9370 Palmerales de *Phoenix* de carácter prioritario.

Fauna: La alternativa I atraviesa algunas zonas de interés para la fauna que albergan hábitat secundario de la hubara (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), y de otras especies estepáricas como: Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*), Corredor sahariano (*Cursorius cursor*) o alcaraván mayorero (*Burhinus oedicephalus insularum*). Estas zonas son: una pequeña franja de Llanos y Cuchillos de Antigua y Llanos del Sur. Además, es de destacar que todo el trazado es zona de campeo del guirre (*Neophron percnopterus*).

A lo largo del recorrido existen distintos puntos de colisión de avifauna con el tendido actual de 66 kV que coincide en su trazado con la parte inicial que la alternativa I.

Minería: La alternativa no atraviesa ninguna concesión minera, aunque discurre próxima a la cantera de Los Nateros, zona de extracción de basalto, situada en Juan Gopar.

Infraestructuras: El trazado discurre en la parte inicial de su recorrido paralelo al tendido actual de 66 kV Salinas-Gran Tarajal y en la parte final paralelo al tendido de 66 kV Gran Tarajal-Matas Blancas. Además, se atraviesan numerosas líneas de menor intensidad.

Entre las instalaciones urbanas afectadas aparecen edificaciones dispersas asociadas a cultivos, en las zonas de La Asomada, El Durazno, Agua de Bueyes y Tiscamanita.

Por último, en lo que respecta a infraestructuras viarias se atraviesan las siguientes: FV-10, FV-20 y FV-416 y la FV-2.

Accesibilidad: La accesibilidad es buena en la mayor parte del trazado. En la primera parte del trazado discurre paralelo al tendido existente. A partir de este punto, el trazado atraviesa zonas menos antropizadas y de menor accesibilidad, excepto en el tramo que discurre paralela a la FV-20 antes de Antigua. Posteriormente, dispone de accesos por diversas pistas pero, que escasean en la zona del macizo de Betancuria. Desde aquí, discurre paralelo al tendido existente, hasta alcanzar la subestación de Gran Tarajal, por lo que los accesos son fáciles.

Documento de síntesis

Usos: Igual que la alternativa anterior, la mayor parte del recorrido discurre por zonas de matorral degradado utilizadas como zonas de pastoreo para el ganado caprino. De forma dispersa se atraviesan zonas de cultivos que de manera tradicional han caracterizado el espacio, si bien en la actualidad buena parte de los cultivos están en estado de abandono. Únicamente en los fondos de barrancos y en la parte final del trazado aparecen algunas zonas con cultivos en producción.

Patrimonio: El trazado no afecta a ningún BIC, aunque a lo largo del trazado se van sucediendo diversos elementos de patrimonio arqueológico y etnográfico incluidos en las Cartas Arqueológicas de los municipios atravesados.

Planeamiento: según las categorías del PEOF, solo se afectan zonas de suelo rústico y alguna zona de Asentamiento Rural Disperso como en la zona de El Durazno. Según los planes municipales vigentes no atraviesa zonas urbanas y urbanizables ni de asentamientos rurales.

Espacios Naturales: el trazado no atraviesa ningún ENP de la Red Canaria ni de la Red Natura 2000. En la parte inicial atraviesa la IBA 339-Barranco de Río Cabras y de forma puntual afecta a la IBA 340-Cuchillettes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares. Mientras que en la parte final del trazado se afecta a la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

Paisaje: el trazado discurre a través de zonas antropizadas y de baja calidad paisajística. Como zonas de mayor calidad destaca la zona del macizo de Betancuria.

Respecto a la incidencia visual de la alternativa, igual que en la anterior, se ha realizado un análisis de perceptibilidad basado en dos parámetros: la intervisibilidad de la alternativa y el grado de incidencia del lugar desde el que se observa.

Según los valores tipificados, la alternativa I posee una intervisibilidad de un 3,58 % de la superficie considerada como visible (entre 20-50 %). Un 9,98 % de la superficie desde la cual se observa entre el 10-20% de la longitud del trazado de la alternativa I (algo visible). Finalmente, desde un 86,44 % de la superficie se considera poco visible la alternativa I.

Respecto al grado de incidencia y la tipificación estipulada, la alternativa I posee un 5,51 % de la superficie desde la cual se puede ver dicha alternativa incluida dentro de núcleos urbanos y rurales. Un 1,53 % correspondiente a carreteras y un 92,96 % correspondiente al resto del territorio.

Como análisis de la perceptibilidad se puede mencionar que es en general media-baja, con excepción de la parte inicial y final del trazado, de alta exposición visual por su localización junto a varios núcleos (Puerto del Rosario y El Charco) y la zona de Antigua. Es importante destacar en este punto, que la línea discurre paralela tanto en la parte inicial como en la parte final a una línea eléctrica de 66 kV. Por tanto, estas infraestructuras eléctricas constituyen un

elemento de incidencia paisajística que minimiza en gran medida el impacto paisajístico que la nueva línea pueda producir.

Finalmente, cabe indicar que la orografía no es muy acusada en el sector, y que en general la disponibilidad de accesos, fundamentalmente en la parte final e inicial, posibilita el paso de la nueva línea sin la necesidad de crear nuevas vías evitando así los previsibles impactos asociados a las mismas. Únicamente en las zonas de mayor relieve, como las laderas del macizo de Betancuria y pequeñas lomas puntuales, será necesario acondicionar nuevos accesos.

* **Sensibilidad ambiental:**

A continuación se recogen los distintos elementos del territorio más destacados, incluidos en el tramo, en función de su grado de sensibilidad ambiental:

- **Alta sensibilidad ambiental:** Esta alternativa no afecta a ningún espacio natural protegido. Además, destaca la zona de la ladera del macizo de Betancuria, como elemento importante respecto al paisaje.
- **Media sensibilidad ambiental:** Corresponde a la zona de distribución de especies protegidas chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y colino de risco (*Crambe sventenii*). Zonas con presencia de hábitat de interés comunitario, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y zonas en las que se identifican yacimientos arqueológicos. Además, las zonas de distribución de aves estepáricas, y en especial las zonas de hábitat de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), ya que para el guirre (*Neophron percnopterus*) todo el ámbito es área de campeo. Además el trazado discurre parcialmente por las IBA: 340-Cuchillettes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares, 339-Barranco de Río Cabras y la 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.
- **Baja sensibilidad ambiental:** Se considera el resto del trazado y las zonas de carácter urbano.

8.3.2.3 Alternativa II

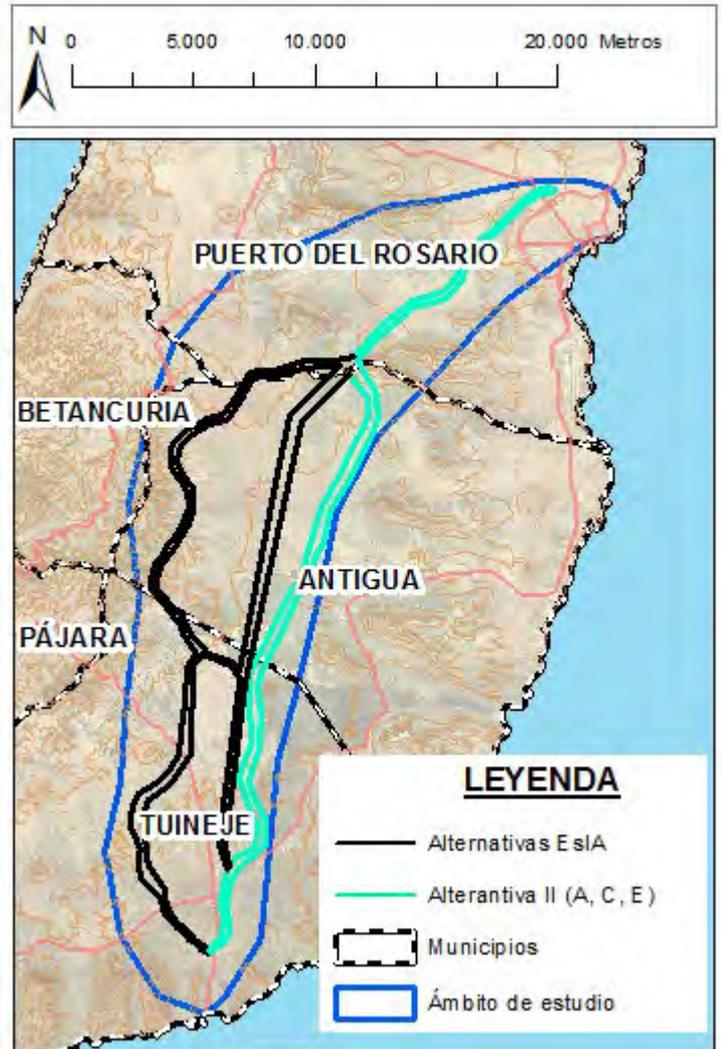
Localización: La alternativa II está compuesta por los tramos A-C-E. Tiene una longitud de 38,74 kilómetros.

Geología: el trazado discurre en su parte inicial próxima a Puerto del Rosario atravesando materiales pertenecientes al Vulcanismo Pleistoceno, pasando a continuación a zonas del Valle Central con elementos Pliocenos de coladas basálticas alternando con zonas de depósitos de caliche. Posteriormente, atraviesa zonas de coladas recientes del Pleistoceno, correspondientes a los malpaíses existentes. El trazado finaliza en zonas de depósitos aluviales, coladas del vulcanismo Mioceno del Dominio Subaéreo y depósitos de barrancos Cuaternarios.

Geomorfología: el relieve es poco accidentado, constituido por una serie de llanuras (Tuineje, Antigua, Los Alares) situadas en la parte inicial y central, donde aparecen intercalados elementos geomorfológicos más importantes como son los cuchillos de Antigua en la parte inicial y las coladas recientes y malpaíses Chico y Grande en la parte central y final.

Suelos: De forma similar a la alternativa I, la capacidad agrológica del espacio varía entre la baja y moderada. Aparecen zonas de muy baja capacidad en los malpaíses y de alta capacidad en los fondos de los barrancos existentes.

Debido a las condiciones climatológicas de Fuerteventura, ausencia de agua, escasa cobertura de vegetación y fuertes viento, el suelo se caracteriza por la formación de una costra de caliche o costras calcáreas que disminuye la capacidad agrológica del suelo reduciendo la infiltración y las zonas cultivables.



Hidrología: La alternativa II atraviesa los barrancos atravesados son: Barranco de Río Cabras, el barranco del Gran Valle, el barranco del Valle de Pozo Negro, barranco del Valle de Jacomar, barranco de la Muley, barranco de Guisgüey y barranco de Gran Tarajal. Únicamente presentan agua durante las escasas lluvias torrenciales que se suceden a lo largo del año.

Vegetación: La zona presenta matorrales de sustitución con predominio de las comunidades de matorral de algoaera y brusquilla muy presionadas por el pastoreo del ganado caprino. En áreas menos accesibles como el malpaís, aparecen restos de matorral potencial compuesto por tabaibas salvajes mayoreras. En el fondo de los barrancos menos antropizadas aparecen puntualmente algunos pies de tarajales y palmerales, como es el caso del barranco de Gran Tarajal.

Documento de síntesis

Para la flora, se han delimitado unas zonas que presentan citas recientes de especies protegidas del CCEP, el trazado afecta en la parte inicial a una zona con presencia de chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y en la parte final a zonas con colino de risco (*Crambe sventenii*).

Respecto a los hábitat de interés comunitario, la alternativa II se sitúa en zonas con presencia del hábitat 5330 Matorrales termomediterráneos y preestépico y puntualmente 8320, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 Palmerales de *Phoenix*, este último de carácter prioritario.

Fauna: La alternativa atraviesa zonas delimitadas como de interés para la fauna por ser importantes zonas de hábitat primario y secundario de hubara (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*). Estas zonas se sitúan principalmente en la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua, que alberga una de las poblaciones más importantes de hubara (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*) de Fuerteventura, y donde aparecen otras especies estepáricas como: Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*), Corredor sahariano (*Cursorius cursor*) o alcaraván mayorero (*Burhinus oediconemus insularum*). Otras zonas destacables son: Área de Gairía y Llanos del Sur. Además, es importante resaltar que todo el ámbito es zona de campeo del guirre (*Neophron percnopterus*).

A lo largo del recorrido existen distintos puntos de colisión de avifauna con el tendido actual de 66 kV, que coincide en varios puntos con el trazado de la alternativa II.

Minería: La alternativa no atraviesa ninguna concesión minera, pero discurre próxima a dos áreas de extracción de picón Piconera Caldera de Liria y Piconera Caldera de La Laguna.

Infraestructuras: el trazado discurre en la parte inicial y final paralelo al tendido actual de 66 kV Salinas-Gran Tarajal. Además, se atraviesan numerosas líneas inferiores a 66 kV.

Sobresale la proximidad a la zona urbanizable del polígono industrial de Llanos de la Higuera y algunas edificaciones dispersas próximas al trazado, fundamentalmente en la zona de La Asomada y la urbanización de Los Ilegales.

Por último en lo que respecta a infraestructuras viarias atravesadas cabe indicar la incidencia sobre la: FV-10, FV-20, FV-50 y FV-415, FV-2 y la FV-4.

Accesibilidad: En general el trazado se puede considerar relativamente accesible, ya que dispone al inicio y al final de zonas de fácil acceso, pero en la parte del malpaís es necesario la realización de nuevos accesos en numerosos tramos. La parte inicial discurre paralela al tendido existente. En la zona de la ZEPA “Llanos y Cuchillos de Antigua”, dispone de algunas vías secundarias que la atraviesan, como la FV-413, a la altura de Las Bermejas, pero sería necesario realizar nuevos accesos dentro de la ZEPA. A partir de ahí, puntualmente, el corredor tiene acceso a través de varias carreteras comarcales, intercalándose con tramos sin acceso. A su

Documento de síntesis

paso por el Paisaje Protegido de Malpaís Grande y la ZEPA “Pozo Negro”, sería necesario de nuevo, la realización de accesos debido a la ausencia de vías principales y al discurrir por el malpaís. En el tramo final del trazado, se dispone de mejores accesos, al cruzar la FV-2 y avanzar próximo a edificaciones y polígonos industriales hasta llegar a la subestación de Gran Tarajal

Usos: la mayor parte del recorrido discurre por zonas de matorral degradado. De forma dispersa se atraviesan zonas de cultivos, la mayor parte de ellos abandonados. En la parte del malpaís, debido a la poca accesibilidad de la zona de las coladas recientes su uso ha sido prácticamente nulo.

Patrimonio: El trazado no afecta a ningún BIC, y tan sólo aparecen algunos elementos de patrimonio arqueológico y etnográfico incluidos en las Cartas Arqueológicas de los municipios afectados.

Planeamiento: según las categorías del PIOF, la alternativa de trazado actual atraviesa de forma puntual en la zona de Los Ilegales, una zona de Suelo Rústico de Asentamiento Rural.

Según los planes municipales vigentes no atraviesa zonas urbanas y urbanizables ni asentamientos rurales.

Espacios Naturales: el trazado atraviesa el Paisaje Protegido de Malpaís Grande, zona designada a su vez como ZEPA/ZEC ES0000096 Pozo Negro dentro de la red Natura 2000. Además, en la parte central del ámbito se atraviesa gran parte de la ZEPA ES0000310 Llanos y Cuchillos de Antigua designada también como la IBA 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares. En la parte inicial es atravesada la IBA 339-Barranco de Río Cabras. Mientras que en la parte final de trazado se afecta a la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

Esta alternativa atraviesa el Paisaje Protegido de Malpaís Grande, cuyo instrumento de ordenación es el Plan Especial aprobado definitivamente y publicado en el BOC nº 18/2007 de 24 de enero de 2007. En el artículo 28 j) de su normativa, dicho instrumento de ordenación señala como uso prohibido “*la instalación de nuevos tendidos aéreos, tanto telefónicos como eléctricos de baja, media y alta tensión*”.

Paisaje: la mayor parte del trazado atraviesa zonas antropizadas de moderada/baja calidad paisajística. Como zonas de mayor calidad destaca la zona de los Cuchillos de Antigua, Caldera de Gairía y Malpaís Grande y Malpaís Chico.

Respecto a la incidencia visual de la alternativa, se ha realizado un análisis de perceptibilidad basado en dos parámetros: la intervisibilidad de la alternativa y el grado de incidencia del lugar desde el que se observa.

Documento de síntesis

La alternativa II posee un 4,38 % de la superficie considerada como visible (entre 20-50 %). Un 7,30 % de la superficie desde la cual se observa entre el 10-20% (algo visible) de la longitud del trazado de la alternativa II. Finalmente, desde un 88,32 % de la superficie se considera poco visible la alternativa II.

Respecto al grado de incidencia, la alternativa II posee un 4,27 % de la superficie desde la cual se puede ver dicha alternativa incluida dentro de núcleos urbanos y rurales. Un 1,14 % correspondiente a carreteras y un 94,59 % correspondiente al resto del territorio.

Como análisis de la perceptibilidad se puede mencionar que es en general media-baja, con excepción de la parte inicial y final del trazado, de alta exposición visual por su localización junto a zonas habitadas (Puerto del Rosario y Polígono Industrial de los Llanos de la Higuera) y las zonas de mayor altitud como son la Rosa del Taro y Los Alares. Es importante destacar en este punto, que la línea discurre paralela, tanto en la parte inicial como en la parte final, a una línea eléctrica de 66 kV. Por tanto, estas infraestructuras eléctricas constituyen un elemento de incidencia paisajística que minimiza en gran medida el impacto paisajístico que pudiera producirse.

Finalmente, cabe indicar que la orografía no es muy acusada en el sector, y que en general la disponibilidad de accesos fundamentalmente en la parte final e inicial, posibilita el paso de la nueva línea sin la necesidad de crear nuevas vías, evitando así los previsibles impactos asociados. Las zonas menos accesibles corresponden a los malpaíses (Malpaís Chico y Grande y la Caldera de los Arrabales).

*** Sensibilidad ambiental:**

A continuación se recogen los distintos elementos del territorio incluidos en el tramo más destacados, en función de su grado de sensibilidad ambiental:

- Alta sensibilidad ambiental: El recorrido afecta a varios espacios naturales protegidos: dentro de los ENP de la red Canaria al Paisaje Protegido de Malpaís Grande, cuyo instrumento prohíbe la instalación de tendidos; incluidos en la Red Natura 2000 la ZEPA/ZEC ES0000096 Pozo Negro y la ZEPA ES0000310 Llanos y Cuchillos de Antigua, designada también como IBA 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares, que alberga una de las mejores poblaciones de hubara de la isla. Destacan como elementos de interés la zona de Caldera de Gairía y los Malpaíses Grande y Chico.
- Media sensibilidad ambiental: Corresponde a la zona de distribución de especies protegidas chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y colino de risco (*Crambe sventenii*). Zonas con presencia de hábitat de interés comunitario, 5330 Matorrales

termomeditarráneos y preestépico y puntualmente 8320 Campos de lava y excavaciones naturales, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 Palmerales de *Phoenix*, este último designado como prioritario. Zonas en las que se identifican yacimientos arqueológicos. Además, las zonas de distribución de aves estepáricas, y en especial las zonas de hábitat de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), ya que para el guirre (*Neophron percnopterus*) todo el ámbito es área de campeo. Además, se afectan las IBA: 339-Barranco de Río Cabras y 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

- **Baja sensibilidad ambiental:** Se considera el resto del trazado y las zonas de carácter urbano.

8.3.2.4 Alternativa III

Localización: La alternativa III está compuesta por los tramos A-B-G-H. Tiene una longitud de 44,18 kilómetros y constituye una combinación de las 3 alternativas anteriores (incluida el trazado actual).

Geología: el trazado discurre en su parte inicial, próxima a Puerto del Rosario, atravesando materiales pertenecientes al Vulcanismo Pleistoceno, pasando a continuación a zonas del Valle Central con elementos Pliocenos de coladas basálticas alternando con zonas de depósitos de caliche. Posteriormente, se adentra en zonas del Complejo Basal, correspondientes al Macizo de Betancuria, donde aparecen intercalados depósitos de ladera Cuaternarios y de caliche.

El trazado finaliza en zonas de depósitos aluviales, coladas del vulcanismo Mioceno del Dominio Subaéreo y depósitos de barrancos cuaternarios.

Geomorfología: El relieve de la zona está formado por una alternancia de llanuras



(Tuineje, Antigua, Los Alares) con intercalaciones de otros elementos geomorfológicos más destacados como son las laderas orientales del macizo de Betancuria.

Suelos: De forma similar a la alternativa I y II la capacidad agrológica del espacio varía entre baja y moderada. Aparecen zonas de alta capacidad en los fondos de los barrancos.

Cabe añadir que debido a las condiciones climatológicas de Fuerteventura, ausencia de agua, escasa cobertura de vegetación y fuertes viento, el suelo se caracteriza por la formación de una costra de caliche o costras calcáreas que disminuye la capacidad agrológica del suelo reduciendo la infiltración y por tanto, las zonas cultivables.

Hidrología: esta alternativa atraviesa los barrancos siguientes: barranco de Río Cabras, barranco del Gran Valle, barranco del valle de Pozo Negro, barranco del valle de Jacomar, barranco de la Muley, barranco de Guisguy y barranco de Gran Tarajal. Todos estos barrancos no son cursos de agua permanente, y tan solo presentan agua durante las escasas lluvias torrenciales que se suceden a lo largo del año.

Vegetación: la zona está cubierta por matorrales de sustitución con predominio de las comunidades de matorral de algoaera y brusquilla, muy presionadas por el pastoreo del ganado caprino. En el fondo de los barrancos menos antropizados aparecen puntualmente algunos pies de tarajales y palmerales, como es el caso del barranco de Gran Tarajal.

Respecto a las especies de interés para la flora, se han definido unas zonas que presenta citas recientes de especies protegidas en el CCEP, el trazado afecta en la parte inicial a una zona con presencia de chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y en la parte final a zonas con colino de risco (*Crambe sventenii*).

Respecto a los hábitat de interés comunitario, el trazado se sitúa en zonas con presencia puntual de 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 Palmerales de *Phoenix* considerado este último como prioritario en la Directiva Hábitat.

Fauna: La alternativa atraviesa zonas de interés para la fauna por ser áreas de conexión entre hábitat primario y secundario de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*) y de otras especies estepáricas como: Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*), Corredor sahariano (*Cursorius cursor*) o alcaraván majorero (*Burhinus oedicephalus insularum*). Estas zonas son: Llanos y Cuchillos de Antigua y Llanos del Sur. Además, es importante resaltar que todo el ámbito es zona de campeo del guirre (*Neophron percnopterus*).

A lo largo del recorrido existen distintos puntos de colisión de avifauna con el tendido actual de 66 kV que coincide en varias zonas con el trazado de la alternativa III.

Minería: La alternativa no atraviesa ninguna concesión minera.

Infraestructuras: el trazado discurre en la parte inicial y final paralelo al tendido actual de 66 kV Salinas-Gran Tarajal. Además, se atraviesan numerosas líneas inferiores a 66 kV.

Esta alternativa discurre próxima a la zona urbanizable del polígono industrial de Llanos de la Higuera y los asentamientos rurales de El Durazno y Agua de Bueyes.

Por último en lo que respecta a infraestructuras viarias atravesadas cabe indicar la incidencia sobre las siguientes: FV-10, FV-20, FV-50 y FV-415, FV-2 y la FV-4.

Accesibilidad: La accesibilidad en la primera parte del trazado es buena, ya que discurre paralelo al tendido existente. Posteriormente, el trazado discurre paralelo a la FV-20 para entrar en la zona de las laderas bajas del macizo de Betancuria, donde la accesibilidad es reducida. La parte final discurre paralelo al actual tendido por lo que la disponibilidad de accesos es elevada.

Usos: la mayor parte del recorrido discurre por zonas de matorral degradado. De forma dispersa se atraviesan zonas de cultivos, la mayor parte de los cuales están abandonados.

Patrimonio: El trazado no afecta a ningún BIC y únicamente aparecen elementos de patrimonio arqueológico y etnográfico incluidos en las Cartas Arqueológicas de los municipios afectados.

Planeamiento: según las categorías del PIOF, la alternativa de trazado actual atraviesa de forma puntual en El Durazno una zona de Suelo Rústico de Asentamiento Rural. Según los planes municipales vigentes no atraviesa zonas urbanas y urbanizables ni asentamientos rurales.

Espacios Naturales: Respecto a los Espacios Naturales Protegidos, el trazado no atraviesa ningún ENP de la red canaria ni ninguna zona dentro de la red Natura 2000. Únicamente afecta a las IBAs: de forma puntual IBA 340-Cuchilletos de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares. En la parte inicial se atraviesa la IBA 339-Barranco de Río Cabras. Mientras que en la parte final de trazado paralela al tendido actual, se afecta a la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

Paisaje: En la mayor parte del trazado se atraviesan zonas antropizadas y de moderada/baja calidad paisajística. Como zonas de mayor calidad destaca la zona del macizo de Betancuria.

Respecto a la incidencia visual de la alternativa trazado actual, se ha realizado un análisis de perceptibilidad basado en dos parámetros: la intervisibilidad de la alternativa y el grado de incidencia del lugar desde el que se observa.

La alternativa III posee un 2,99 % de la superficie considerada como visible (entre 20-50 %). Un 8,23 % de la superficie desde la cual se observa entre el 10-20% de la longitud del trazado de la alternativa III (algo visible). Finalmente, desde un 88,78 % de la superficie se considera poco visible la alternativa III.

Respecto al grado de incidencia, la alternativa III posee un 5,34 % de la superficie desde la cual se puede ver dicha alternativa incluida dentro de núcleos urbanos y rurales. Un 1,20 % correspondiente a carreteras y un 93,46 % correspondiente al resto del territorio.

Como análisis de la perceptibilidad se puede mencionar que es en general media-baja, con excepción de la parte inicial y final del trazado, de alta exposición visual por su localización

junto a varios núcleos (Puerto del Rosario y el polígono industrial de los Llanos de la Higuera) y la zona de Antigua. Es importante destacar en este punto, que la línea discurre paralela en buena parte del trazado (tramo inicial y gran parte del trazado final) a la línea eléctrica de 66 kV Gran Tarajal-Salinas. Por tanto, estas infraestructuras eléctricas constituyen un elemento de incidencia paisajística que minimiza en gran medida el impacto paisajístico que pudiera existir.

La orografía no es muy acusada en el sector, y en general la disponibilidad de accesos, fundamentalmente en toda la parte final e inicial, posibilita el paso de la nueva línea sin la necesidad de crear nuevas vías evitando así los previsibles impactos asociados. Únicamente la zona de las laderas del macizo de Betancuria presenta una menor accesibilidad al ser una zona más abrupta.

*** Sensibilidad ambiental:**

A continuación se recogen los distintos elementos del territorio incluidos en el tramo más destacados, en función de su grado de sensibilidad ambiental:

- Alta sensibilidad ambiental: Respecto a los Espacios Naturales Protegidos, el trazado no atraviesa ningún ENP de la red canaria ni ninguna zona dentro de la red Natura 2000.
- Media sensibilidad ambiental: Corresponde a la zona de distribución de especies protegidas chaparro canario (*Convolvulus caput-medusae*) y colino de risco (*Crambe sventenii*). Zonas con presencia de hábitat de interés comunitario, 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) y 9370 Palmerales de *Phoenix*, designado este último como prioritario. Zonas en las que se identifican yacimientos arqueológicos. Además, las zonas de distribución de aves estepáricas, y en especial las zonas de hábitat de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), ya que para el guirre (*Neophron percnopterus*) todo el ámbito es área de campeo. También afecta a las IBA: 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares, 339-Barranco de Río Cabras y 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.
- Baja sensibilidad ambiental: Se considera el resto del trazado y las zonas de carácter urbano.

8.3.3 *Valoración global de impactos para cada alternativa considerada*

A continuación, sigue una tabla resumen en la que se muestra sintéticamente la magnitud de los diferentes impactos asociados a cada una de las alternativas posibles para el desarrollo del proyecto según la fase del mismo.

Documento de síntesis

VARIABLES AMBIENTALES	IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN			
	Trazado actual	Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III
Calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geomorfología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Hidrogeología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Vegetación	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Fauna	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE
Paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Espacios Protegidos	SEVERO	COMPATIBLE	SEVERO	COMPATIBLE
Empleo y desarrollo económico	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
Infraestructuras y población	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Usos del suelo y planeamiento	MODERADO	MODERADO	SEVERO	MODERADO
Bienestar social	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Patrimonio histórico	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO

Tabla: Impactos potenciales alternativas fase de construcción. Fuente: Elaboración propia.

VARIABLES AMBIENTALES	IMPACTOS FASE DE EXPLOTACIÓN			
	Trazado actual	Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III
Calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geología	NULO	NULO	NULO	NULO
Geomorfología	NULO	NULO	NULO	NULO
Suelo	NULO	NULO	NULO	NULO
Hidrología	NULO	NULO	NULO	NULO
Hidrogeología	NULO	NULO	NULO	NULO
Vegetación	NULO	NULO	NULO	NULO
Fauna	MODERADO	MODERADO	SEVERO	MODERADO
Paisaje	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Espacios Protegidos	SEVERO	COMPATIBLE	SEVERO	COMPATIBLE
Empleo y desarrollo económico	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
Infraestructuras y población	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Usos del suelo y planeamiento	NULO	NULO	NULO	NULO
Bienestar social	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Patrimonio histórico	NULO	NULO	NULO	NULO

Tabla: Impactos potenciales de alternativas fase de explotación. Fuente: Elaboración propia.

8.3.4 Resultado de la valoración de las alternativas

De acuerdo con lo expuesto en el epígrafe anterior, la alternativa más idónea para la mayor parte de los condicionantes planteados es la alternativa III compuesta por los tramos A, B, G, H y E.

Esta alternativa tiene una longitud de 44,18 km siendo la segunda más larga de las opciones planteadas, de los cuales 20,9 km (47,31%) discurren paralelos al tendido actual de 66 kV Gran Tarajal-Salinas (frente a la alternativa I que tiene 30,10 %, con una longitud de 45,7 km y a la alternativa II con 32,59 % para una longitud total de 38,74 km), por lo que no sería necesario realizar nuevos accesos en casi la mitad de su recorrido. Además, el resto del ámbito por el que discurre, tiene un entramado de pistas que facilitan los accesos en todo su recorrido.

En lo que respecta a la geología y geomorfología, la alternativa II discurre por zonas de mayor interés geomorfológico que el resto de opciones. La alternativa III discurre por la ladera del macizo de Betancuria, donde se evitarán en la medida de lo posible, las zonas de mayor pendiente y relevancia en el diseño del trazado definitivo.

La hidrología es muy similar para todas las alternativas, siendo de escasa entidad en todo el ámbito, a excepción del Barranco de Río Cabras que se cruza en el tramo A y es común a todas las alternativas.

Respecto a la vegetación, la mayor parte de las alternativas recorren zonas cubiertas por matorral de sustitución de algoaera y brusquilla, de escasa cobertura y pastoreado por el ganado caprino. Únicamente en las zonas de más difícil acceso aparecen comunidades de cierta relevancia, como en el Malpaís Chico y Grande atravesado por la alternativa II. También aparecen en los barrancos palmerales y tarajales muy dispersos, como en el barranco de Gran Tarajal (presentes en la alternativa trazado actual, alternativa II y alternativa III).

En relación a los hábitats de interés comunitario, la alternativa I es que la menor afección generará tanto sobre los prioritarios como sobre los no prioritarios, seguida de la alternativa elegida, mientras que las alternativas trazado actual y alternativa II afectan a una superficie mucho mayor de los mismos.

En cuanto a la flora, todas las alternativas afectan a zonas de interés para la flora de forma similar. La vegetación es de poca relevancia en la zona, que junto a la inexistencia de masas de suficiente porte en el trazado, no hacen necesaria la apertura de calles. También hay que tener en cuenta que al ser una línea eléctrica una infraestructura discontinua, la superficie real afectada se limita a las zonas de cimentación de los apoyos y aquellas en las que es necesaria la apertura de nuevos accesos, que en todo caso se han tratado de reducir al máximo.

Respecto a la fauna, la mayor afección se produce sobre la avifauna, debido al riesgo de colisión de las aves con el tendido. Las zonas atravesadas presentan interés para las especies esteparias, entre las que destaca la hubara (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*), y el guirre (*Neophron*

percnopterus). Las zonas más críticas se encuentran en el trazado actual y la alternativa II, que atraviesan una de las mejores zonas de hábitat de hubara en Fuerteventura, por lo que fueron incluidas en la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua. La alternativa I y alternativa III evitan la afección a la ZEPA y no atraviesan zonas críticas para la hubara.

La parte sur de las alternativas atraviesan áreas de hábitat secundario de hubara, zonas incluidas en la IBA Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico que afectan a toda la parte sur del ámbito y cuya afección es inevitable. Tres de las alternativas inciden aproximadamente por igual, siendo mayor la afección de las alternativas trazado actual, alternativa II y en menor medida alternativa III y de forma más reducida la alternativa I. En este tramo la alternativa elegida no implica una infraestructura nueva, ya que discurre paralela a la línea eléctrica actual, con lo que no produciría una mayor fragmentación del hábitat de las especies.

En lo que respecta al paisaje, son la alternativa II respecto a la calidad del paisaje y la alternativa I respecto a la incidencia visual (perceptibilidad) las de mayor incidencia. La alternativa III es la que mejores resultados presenta en el análisis del paisaje respecto a la perceptibilidad, debido a que evita las zonas más visibles y transita por zonas que, aunque están más aisladas, no presentan un su mayor parte un elevado interés paisajístico.

Respecto a los espacios naturales, las alternativas I y III son las que menos superficie de áreas protegidas atraviesan. Sólo atraviesan zonas de IBA (339-Barranco de Río Cabras, 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares (de forma evitable) y 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico). Además, de las IBA comentadas cuya afección del trazado actual sobre las mismas no es evitable, la alternativa trazado actual atraviesa la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua. Por último, alternativa II atraviesa la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua, el ZEC y ZEPA Pozo Negro, declarada también como Paisaje Protegido de Malpaís Grande. Además, atraviesan las IBA 339-Barranco de Río Cabras, 340-Cuchilletes de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares y 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico.

En lo referente a los elementos de patrimonio, la alternativa III no afecta a ningún Bien de Interés Cultural, aunque discurre por las inmediaciones de varios elementos de carácter etnográfico y arqueológico.

Con respecto al medio socioeconómico, la alternativa III y la alternativa trazado actual son las que menor impacto genera, al discurrir, en su mayor parte, paralelas a la infraestructura existente cumpliendo las especificaciones del PEOF y del Plan de Infraestructuras Energéticas y utilizar el corredor de infraestructuras, inciden de forma puntual sobre asentamientos rurales.

Por tanto, debido a lo analizado en la valoración de las alternativas y resumido en el presente punto, se comprueba que la alternativa III y la alternativa paralela a la actual son las más

idóneas para el trazado proyectado puesto que son las que menor afección potencial generan sobre los condicionantes ambientales y socioeconómicos existentes en la zona del estudio.

En síntesis, la alternativa III es la que menor incidencia tiene sobre zonas de importancia ambiental, al evitar afectar a los ENP de la Red Canaria y a zonas Red Natura 2000, evita las zonas de mayor relevancia para la hubara (especie más relevante de avifauna junto al guirre) y las zonas de hábitat de interés comunitario. Respecto a los condicionantes socioeconómicos, es la alternativa que menor incidencia tiene sobre elementos de patrimonio (no afecta a BIC), planeamiento y discurre en gran parte del trazado paralelo al tendido existente, cumpliendo en la medida de lo posible las especificaciones del PEOF y del Plan Especial de Infraestructuras Energéticas de Fuerteventura. Además, la alternativa III es la que da respuesta al mayor número de propuestas y sugerencias realizadas durante el proceso de las Consultas Previas.

8.4 Descripción del trazado elegido

Escogido el pasillo considerado como de menor impacto (Alternativa o Corredor III), a continuación se realiza una breve descripción del trazado final que discurre a lo largo del mismo, entre las subestaciones de Puerto del Rosario (Salinas) y Gran Tarajal de 132 kV.

<ul style="list-style-type: none"> • Trazado final (incluyendo la parte aérea y los tramos soterrados de la línea proyectada). 	Longitud: 44.199 m
<ul style="list-style-type: none"> • Tramo aéreo de la línea eléctrica 	Nº apoyos: 135 Nº Alineaciones: 42 Longitud: 44.004 m
<ul style="list-style-type: none"> • Tramo soterrado (SE Puerto del Rosario 132 kV al apoyo 1) 	Longitud: 40 m (130 m entre terminales)
<ul style="list-style-type: none"> • Tramo soterrado (Apoyo 135 a la nueva SE Gran Tarajal 132 kV) 	Longitud: 115 m (165 m entre terminales).

No se ha planteado ningún tramo soterrado adicional, salvo los de entrada a la subestaciones por razones técnicas, en la alternativa III (trazado definitivo) ya que es una alternativa que evita la afección a Espacios Protegidos como ENP y Red Natura 2000, así como las zonas de mayor relevancia de fauna y hábitat de interés comunitario. Además de lo estipulado en los siguientes documentos:

- Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 vigente
- Planificación de los sectores de electricidad y gas 2012-2010 de Desarrollo de las redes de transporte (Borrador. Julio 2010)

Analizadas las razones por las que se ha realizado únicamente el soterramiento del tramo inicial y final del trazado, se procede a realizar la descripción del trazado total de la instalación a nivel

de anteproyecto apoyándose en las 42 alineaciones que lo componen que constan en total de 135 apoyos.

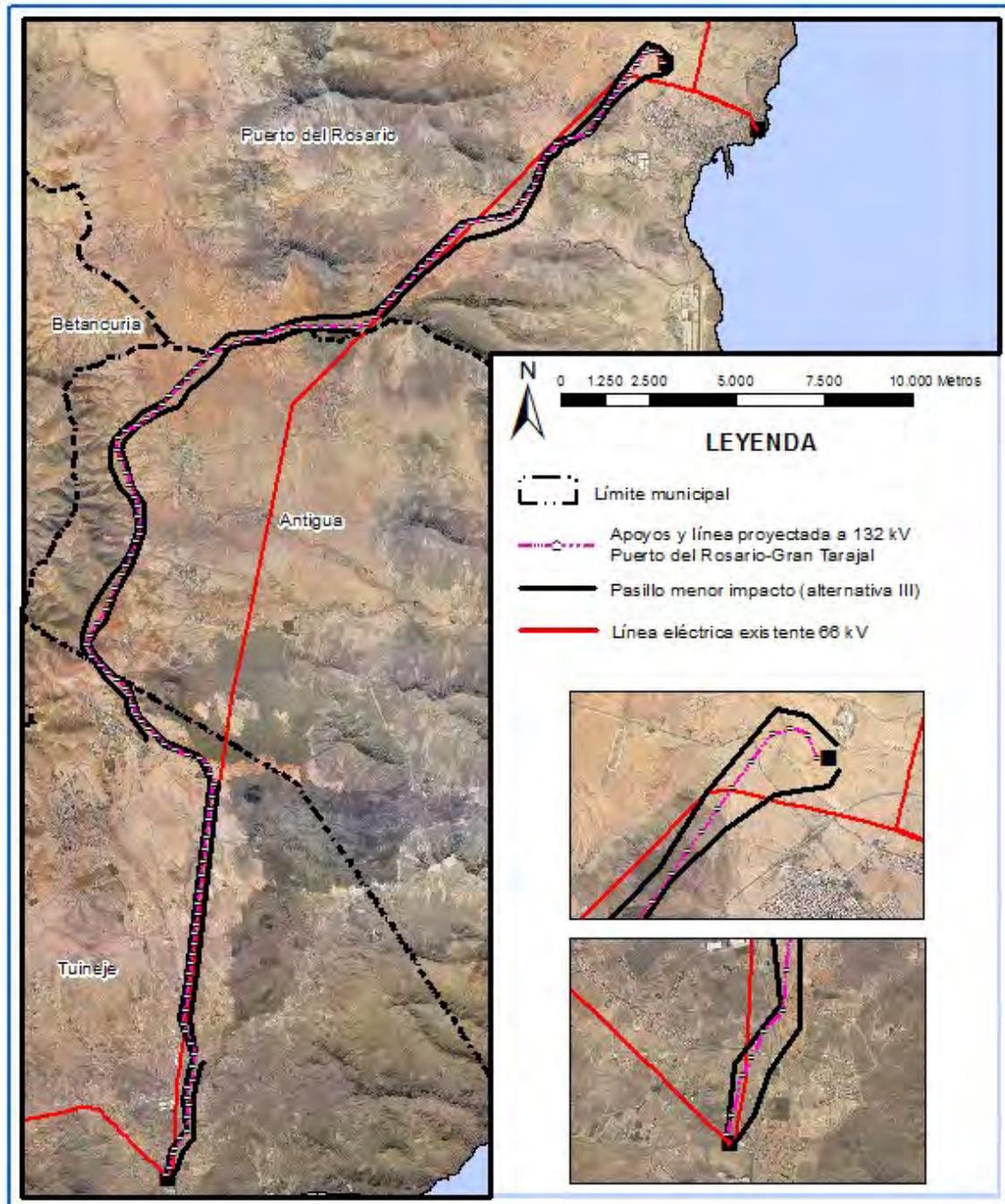


Imagen: Alternativa III de menor impacto y trazado definitivo con 135 apoyos. Elaboración: propia

El trazado de la línea comienza en la subestación de Puerto del Rosario 132 kV, situada en la zona periurbana de Puerto del Rosario (municipio de Puerto del Rosario) y muy próxima a una fábrica de bloques de hormigón.

Salida de la subestación con dirección noroeste por una zona de eriales con escasa vegetación de forma soterrada hasta el apoyo 1. A pocos metros realiza un giro (apoyos 2-4) en dirección suroeste atravesando la vía FV-10 (apoyo 4-5). Tras atravesar la carretera, continúa en la misma dirección y cruza el tendido eléctrico de 66 kV entre los apoyos 6 y 7. A partir de este punto, el trazado discurre paralelo al tendido actual hasta las proximidades del lomo Punta de la Atalaya (apoyo 12), donde se aleja momentáneamente, para apoyarse en la ladera y no afectar a las zonas más elevadas del lomo. En este punto, el trazado efectúa un giro dirección oeste con el fin de acercarse de nuevo al tendido de 66 kV (apoyos 14-16) en la zona del valle de Jaifa. Pasado el valle, el tendido proyectado vuelve a girar en dirección sur y atraviesa la FV-2, entre los apoyos 17-18, alejándose del tendido actual por la zona de Llano Pelado. En esta zona, sobrevuela el barranco del Río Cabras catalogado como IBA 339-Barranco de Río Cabras, ubicándose el apoyo 21 junto a los límites de la IBA.

Tras cruzar el barranco, el trazado gira dirección oeste y atraviesa de nuevo el tendido existente de 66 kV (apoyos 25-26). A partir de este punto, discurre paralelo al tendido de 66 kV entre los apoyos 27-39, apoyándose en las zonas de menor cota del cuchillo y lomo de Rosa del Taro. En el apoyo 39, la línea realiza un giro dirección oeste separándose del tendido actual, para no atravesar la ZEPA Llanos y cuchillos de Antigua, con lo que se evita afectar a una de las zonas con las mejores poblaciones de hubara (*Chlamydotis undulada fuerteventurae*) en Fuerteventura. Continuando en dirección oeste y una vez pasada la Degollada de la Culata (apoyos 40-46) el trazado llega hasta la Culata (apoyo 46), donde gira en dirección suroeste hacia la carretera FV-20 (apoyos 47-51). Entre los apoyos 51-52, la línea atraviesa la carretera FV-20 y entra dentro del municipio de Antigua. A partir del apoyo 52, el tendido proyectado discurre con dirección a Antigua alejándose poco a poco de la FV-20. En las proximidades de Antigua, el trazado bordea el núcleo y la zona de edificación dispersa por la parte oeste, en las cercanías de El Durazno (apoyos 57-64).

Sobrepasado el núcleo de Antigua, la línea eléctrica proyectada gira en dirección sur apoyándose en las laderas y lomos más bajos del Macizo de Betancuria, sin penetrar en el ENP y LIC de Betancuria, y girando paulatinamente en dirección suroeste para evitar los núcleos dispersos de Valle de Ortega (apoyos 69-75) y Agua de Bueyes (apoyos 79-82).

Pasado Agua de Bueyes, el trazado abandona el Macizo de Betancuria y gira dirección sureste atravesando la FV-20 (apoyos 86-87) y adentrándose en el municipio de Tuineje y en la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico. Desde este punto, discurre entre el núcleo disperso de Tiscamanita y el ENP de Caldera de Gairía, no afectando a ninguno de estos dos enclaves, hasta llegar a la altura del tendido actual de 66 kV (apoyos 88-99) por el llano de Juan Pablo. A partir de este punto (apoyo 100), el trazado discurre paralelo al tendido actual

Documento de síntesis

dirección sur, evitando la zona de la ZEPA/LIC Pozo Negro y el Paisaje Protegido de Malpaís Grande (apoyos 101-110).

Continua dirección sur, paralelo al tendido de 66 kV, y atraviesa Los Tableros (apoyos 111-118) hasta llegar a Llanos de la Higuera, punto donde abandona la IBA 392-Llano Grande-Malpaís Grande-Malpaís Chico y realiza un pequeño giro para evitar afectar a la zona industrial de los Llanos de la Higuera (apoyos 119-124).

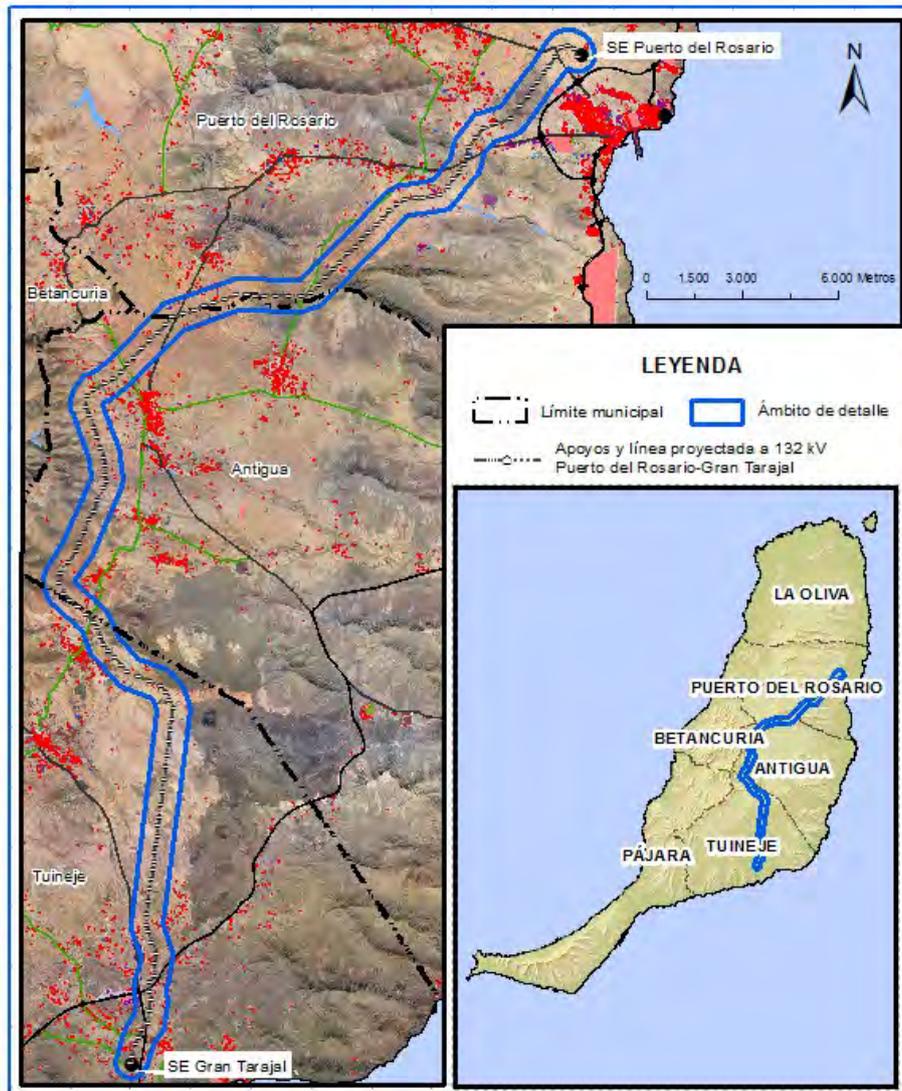
Pasados los Llanos de la Higuera, el tendido evita los Espacios Protegidos (ENP Paisaje Protegido de Malpaís Grande, ZEPA/LIC Pozo Negro), cruza la carretera FV-2 (apoyos 126-127) y discurre junto al barranco de Gran tarajal, eludiendo las manchas dispersas de hábitat de interés comunitario (apoyos 127-130).

Finalmente, el tendido cruza la vía FV-4 (apoyos 130-131) y el tendido actual 66 kV (apoyos 132-133) y tras un total de 135 apoyos llega hasta el emplazamiento de la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV, ubicada junto a la actual subestación 66 kV y la carretera FV-520, en el área periurbana de Gran Tarajal.

El último tramo, desde el apoyo 135 hasta la nueva subestación, se realiza de forma soterrada a lo largo de 160 metros aproximadamente.

9. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO

Elegida la alternativa más adecuada, se establece un ámbito más reducido y detallado que contenga el pasillo y el emplazamiento de la subestación en su totalidad.



El ámbito de detalle aparece reflejado en el plano N° 13 "Ámbito de detalle de la alternativa seleccionada". Se ha considerado una banda de 500 metros a cada lado del trazado de la línea aérea proyectada (1.000 metros de ancho total), 50 metros a cada lado en el caso del tramo soterrado (100 metros de ancho total) y una banda de 100 metros alrededor del perímetro del emplazamiento de la subestación nueva de Gran Tarajal 132 kV. En total el ámbito de detalle abarca una superficie aproximada de 44,70 km².

Para el inventario de detalle se ha utilizado una escala de 1:10.000, siendo el número total de municipios incluidos dentro del ámbito de detalle: Puerto del Rosario, Antigua y Tuineje.

Definido el ámbito se analizará y se procederá a determinar las afecciones de la solución adoptada sobre los distintos elementos del medio abiótico y biótico.

El **clima** en la zona en que se sitúa el proyecto se define por su extrema aridez, precipitaciones escasas y temperaturas suaves en torno a los 24°C de media anual con una amplitud térmica de 7°C, y por encontrarse sometido a una marcada incidencia del viento. La isla de Fuerteventura, por su cercanía al desierto del Sahara, sufre periódicamente llegada de aire sahariano. El desplazamiento de estas masas de aire tropical continental da lugar al transporte de grandes cantidades de polvo en suspensión que da origen a la calima. Según la clasificación bioclimática de Köppen, Fuerteventura se encuentra situada en zona de Tipo B, seco, concretamente tipo BW, desértico, con precipitaciones inferiores a la temperatura media anual y un verano muy seco, aunque en las zonas más altas, ligeramente más húmedas corresponden al Tipo BS, con precipitaciones inferiores al doble de la temperatura media anual.

Respecto a la **geología**, en la siguiente tabla se recoge las formaciones litológicas incluidas dentro del ámbito de detalle así como la localización de cada una de las mismas en función de los apoyos del proyecto, bien por proximidad o por asentarse sobre dichas formaciones:

	LITOLOGÍA	LOCALIZACIÓN – APOYOS
Dominio del complejo basal	Intrusiones sálicas	102 y 103
	Lavas, tobas y brechas indiferenciadas, submarinas	entre los apoyos 60 y 90
	Intrusión masiva tardía de diques traquíticos y traquibasálticos. Complejo Basal con > 75% de diques	85 y 86
Dominio Subaéreo. Vulcanismo Mioceno	Coladas basálticas olivínicas, olivínico-piroxénicas, plagioclásicas y traquibasaltos subordinados	8,-13, 16-18, 37- 41
	Coladas basálticas olivínico-piroxénicas e indiferenciadas	102 - 135
	Coladas basálticas olivínico-piroxénicas, plagioclásicas y basaníticas. Episodio tardío	105,-110, 127 y 134.
	Brechas líticas Ampuyenta	entre los apoyos 38 y 45
	Intrusiones básicas	41
Depósitos sedimentarios Cuaternarios	Depósitos cuaternarios indiferenciados	Se localiza de forma puntual en el ámbito de detalle
	Depósitos de barranco y/o aluviales	90 - 135
	Terrazas y aluviales antiguos	15, 16, 60, 61, 129 y 133
	Coluviones y depósitos de ladera	Se localizan a lo largo de todo él, al norte y al sur ocupando una superficie del 7,5 % del total del ámbito
	Depósitos areno-arcillosos, suelos y cuarzo	28 - 30, 39 y 43 y entre el 49 y el 52
Vulcanismo y sedimentos Pliocenos	Depósitos aluviales. Arenas y conglomerados	entre los apoyos 105 y 129
	Coladas basálticas olivínicas. Edificio La Ventosilla Montaña Bermeja, Valle Central	18-60
Depósitos sedimentarios Plio-pleistocenos	Depósitos de caliche	Se localizan en mitad del ámbito de detalle y puntualmente en el norte del mismo ocupando una superficie de poco más del 5%
	Glacis y glacis cono	108
	Sedimentos aluviales plio-pleistocenos	90 - 102
Vulcanismo Pleistoceno Medio-Holoceno	Coladas basálticas recientes	96 -102 y 126
	Coladas basálticas olivínicas.	1-16
	Piroclastos de dispersión (Montaña Arena)	87 - 91

La unidad más extendida a lo largo del ámbito son las Coladas basálticas olivínicas. Edificio La Ventosilla Montaña Bermeja, Valle Central representando un 19,3% de la superficie total del ámbito.

Como elementos geológicos estructurales aparecen en el ámbito de detalle diques y fracturas: en primer lugar, diques básicos mayoritariamente del tramo inferior localizados en el tercio sur a partir del apoyo 108. En cuanto a la presencia de fracturas, se localiza de manera puntual una única fractura con indicación de labio hundido en el extremo norte, al oeste del apoyo 8.

En lo que se refiere a la **geomorfología**, las zonas de mayor relevancia desde el punto de vista geomorfológico, incluidas en el ámbito de detalle se corresponden con: la unidad excepcional de los Volcanes y Coladas Malpaís Chico y la unidad de Volcanes y coladas de Malpaís Grande. En el caso de las unidades excepcionales ningún apoyo está incluido en las mismas. Consideradas como de valor alto: los relieves dendríticos del sur (no se incluye ningún apoyo), las laderas orientales del Macizo de Betancuria (apoyos del 60-66, 68 y del 73-93) y los valles y cuchillos del este (apoyos del 37-43).

Respecto a la **edafología**, el carácter volcánico de las islas hace que en general, los materiales rocosos sean relativamente homogéneos y, dado que los factores climáticos también lo son en el caso de Fuerteventura, la diversidad de suelos es reducida. En el ámbito de detalle se localizan zonas de alta capacidad agrológica (apoyos 62, del 94-98 y 130 y 133) y zonas de moderada capacidad (apoyos 9-10, 17-20, 26-31, 36-40, 50-59, 69, 70-71, 85-86 y 116-117). El resto de apoyos se sitúan en zonas de baja o muy baja capacidad agrológica. El resto de zonas presenta un interés moderado, medio o bajo.

En cuanto a la **hidrología**, los principales cauces del área de estudio de detalle son:

- **Barranco de Lucas:** Sobrevolado entre los apoyos 12 al 13 y atravesado por una pista existente en el acceso 12.
- **Barranco de Jaifa:** Sobrevolado entre los apoyos 15 al 16.
- **Barranco de Río Cabras:** Sobrevolado entre los apoyos 21 y 22.
- **Barranco de Almácigos:** Sobrevolado entre los apoyos 76 al 77, entre los apoyos 86 al 87 y atravesado por el inicio de los accesos 89-91.
- **Barranco Lomo La Raya:** Atravesado por los accesos a los apoyos 89 y 90.
- **Barranco de los Arrabales:** Sobrevolado entre los apoyos 103 al 104.
- **Barranco de La Mata:** Sobrevolado entre los apoyos 112 al 113.
- **Barranco de La Florida (barranco de Gran Tarajal):** Sobrevolado entre apoyos 130-131.
- **Barranco Largo (barranco de Gran Tarajal):** Sobrevolado entre los apoyos 133 al 134.

En cuanto a la **hidrogeología**, según Herrera (2001) y el PHIF, el ámbito de detalle se ubica en dos dominios principales: el Occidental (ES70FV001) y el Oriental (ES70FV002). Entre ambos dominios hace de límite la Depresión Central (ES70FV003) cubierta en parte por depósitos aluviales y de caliche.

Documento de síntesis

En la tabla siguiente se relacionan las unidades o grandes grupos de **vegetación** con entidad cartográfica diferenciables en el ámbito detallado del proyecto:

Nombre Comunidad	Unidad de Vegetación	Superficie (Ha)	% de ocupación
BOSQUES Y ARBUSTEDAS Naturales	Palmeral	119,86	2,68
	Tarajal	19,01	0,43
HERBAZALES Anuales	Barrillar	75,46	1,69
MATORRALES De sustitución: Comunidad nitrófila frutescens	Matorral de algoaera y brusquilla	3.869,16	86,55
MATORRALES Potenciales	Tabaibal con verode	53,40	1,19
MATORRALES	Tunerales	8,56	0,19
VEGETACIÓN RUPÍCOLA	Complejos de vegetación y comunidades liquínicas de malpaíses recientes	13,58	0,30
OTROS Áreas urbanas, rurales, industriales u otras áreas antrópicas de escasa vegetación vascular		311,42	6,97

Tabla: Vegetación actual

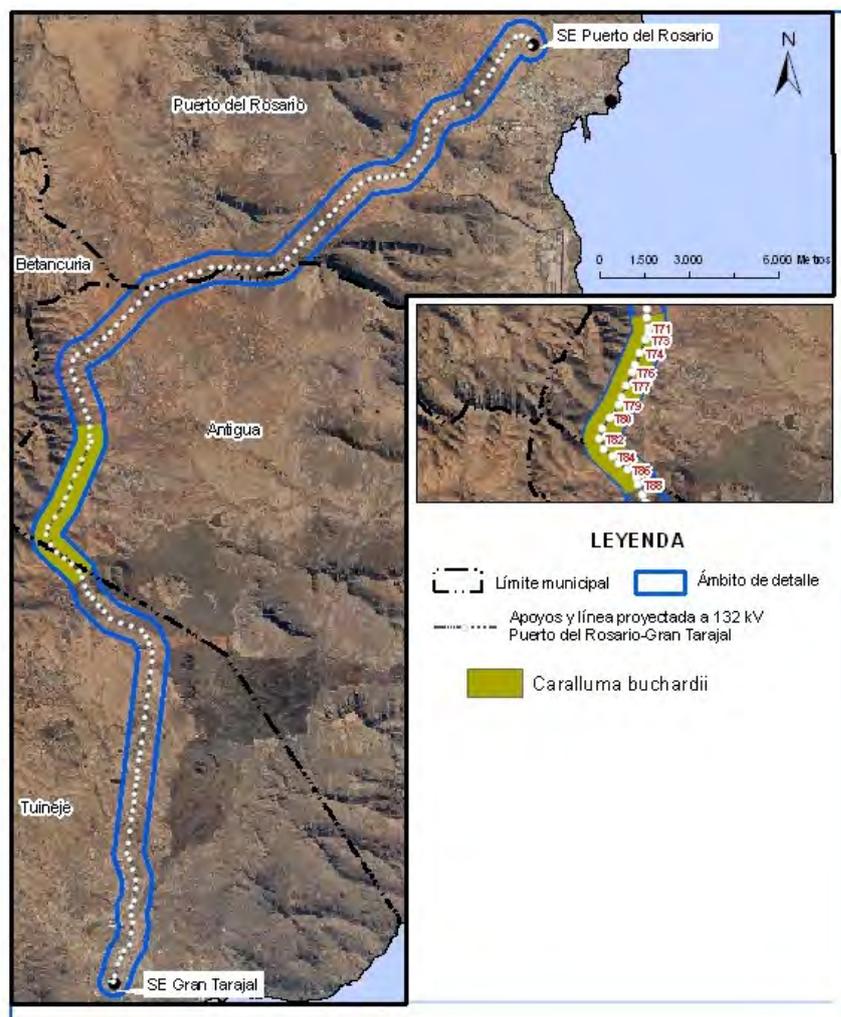


Imagen: Zona de interés para la flora

Tras la prospección realizada en campo como la bibliografía consultada, así como el Catálogo Canario de Especies Protegidas (CCEP), el Catálogo Nacional o el Anexo II de la Directiva

Hábitat, el ámbito de estudio alberga Cuernúa (*Caralluma burchardii*) que muestra, además, una distribución que difiere a la reflejada en la bibliografía. Se incluye en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, como En peligro de extinción, en las islas de Lanzarote y Fuerteventura. Además, también se encuentra contenida en el Libro Rojo de la Flora Vascular de España (2008) bajo la categoría de Vulnerable.

En general, aparece frecuentemente asociada a matorral, concretamente a la aulaga (*Launaea arborescens*), apareciendo igualmente en áreas con más o menos pedregosidad o más o menos pendiente. No obstante también aparece en numerosas ocasiones fuera del cobijo del matorral.

A partir de los datos tomados tras la prospección de campo se determina una única área de interés para la flora dentro del ámbito de detalle que se muestra en la imagen adjunta.

- **Zona *Caralluma burchardii*:** Área correspondiente a los alrededores de los futuros apoyos 71-88 con presencia de cuernúa (*Caralluma burchardii*).

Respecto a los **hábitat de interés comunitario** incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitat, se pueden encontrar 4 tipos de hábitat, de los cuales uno de ellos con carácter prioritario, el 9370 * “Palmerales de *Phoenix*”.

En lo que se refiere a la **fauna**, dentro del ámbito aparecen algunas especies de cierta relevancia que se detallan a continuación:

El grupo de los **reptiles**, Los **reptiles** están representados por la presencia de tres endemismos canarios, dos de ellos exclusivos de la Fuerteventura, *Chalcides simonyi* (Lisneja), *Tarentola angustimentalis* (Perenquén majorero) y por último el lagarto atlántico (*Gallotia atlantica atlantica*). También se incluye el lagarto de Gran Canaria (*Gallotia stehlini*), introducido en la zona.

Los **anfibios** únicamente están representados por la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), especie introducida en la zona.

Con respecto a los **mamíferos** está constituido por especies introducidas a excepción de un murciélago (*Pipistrellus kuhlii*). Es especialmente abundante en todo el área de trabajo la ardilla moruna (*Atlantoxerus getulus*), especie introducida. Cabe destacar la presencia en la zona de la canaria (*Crocidura canariensis*) así como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Dentro de la **avifauna** se puede afirmar que constituye el principal grupo faunístico en la zona de trabajo y el de mayor importancia desde el punto de vista de la conservación. Teniendo en cuenta la información bibliográfica consultada y el trabajo de campo efectuado, en el área de estudio de detalle en el área de estudio se ha constatado la presencia de 99 especies de las que 38 tienen en la zona su área de cría.

Del conjunto de estas especies, en el Catálogo Canario (CCEP) hay 29 especies, cuatro En peligro de extinción (Hubara canaria (*Chlamydotis undulata*), Cuervo canario (*Corvus corax*

Documento de síntesis

canariensis), Halcón tagarote (*Falco pelegrinoides*), el guirre (*Neophron percnopterus*); cinco Vulnerables (Chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*), el corredor sahariano (*Cursorius cursor*), herrerillo mayorero (*Parus caeruleus degener*), ganga ortega (*Pterocles orientales*), tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae dacotiae*), lechuza mayorera (*Tyto alba gracilirostris*) y cuatro De Interés para los Ecosistemas Canarios (Focha *Fulica atra*, gallineta común (*Gallinula chloropus*), aguja colipinta (*Limosa lapponica*), aguja colinegra (*Limosa limosa*). Además otras 15 se encuentran incluidas en el Anexo VI de este Catálogo.

De todas las especies especialmente interesantes y que se han descrito anteriormente, son varias las que muestran una especial **sensibilidad a la presencia de tendidos eléctricos** por lo que su presencia habrá de ser tenida en cuenta de manera especial. Estas especies son las siguientes:

- *Burhinus oedicephalus insularum*
- *Corvus corax canariensis*
- *Chlamydotis undulata*
- *Falco pelegrinoides*

Según los trabajos llevados a cabo por Lorenzo et al. en el año 2007 y Lorenzo & Cabrera, 2009¹, sobre mortalidad de aves por colisión con tendidos eléctricos, se puede observar que el área, casi en su totalidad, es especialmente sensible a esta amenaza para las especies de aves en general. En estos estudios se han encontrado colisiones de las siguientes especies dentro del ámbito de estudio de detalle, todas ellas se han encontrado también colisionadas en el tendido actual de alta tensión que cruza la zona:

- *Anthus berthelotii*
- *Burhinus oedicephalus*
- *Chlamydotis undulata*
- *Columba livia*
- *Cuculus canorus*
- *Cursorius cursor*
- *Larus michahellis*
- *Pterocles orientales*
- *Streptopelia turtur*

Hay que destacar que en los últimos años no se ha detectado ninguna colisión de guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) dentro de la zona del ámbito, probablemente debido a la eficacia de la instalación de salvapájaros.

Para la Hubara canaria, la zona presenta varios puntos de colisión en un tendido de media tensión (20 kV) que cruza entre la Ampuyenta y Antigua, (apoyos 53 a 58). Otro al sur en Tuineje en el área del apoyo 113 y otra al norte en el apoyo 3.

¹ "Estudio de la mortalidad de aves en los tendidos eléctricos en los ambientes no esteparios de Lanzarote y Fuerteventura, y valoración de las medidas correctoras instaladas en Fuerteventura (Lorenzo & Cabrera, 2009)"

Dentro del ámbito de detalle se han definido siete áreas sensibles para la fauna y son las que siguen:

ÁREA 1. Llanos del Norte I. Se trata de una zona localizada justo en el extremo norte del ámbito de estudio de detalle, entre los apoyos 1 al 6, caracterizada por ser una zona con la presencia del Cuervo canario (*Corvus corax canariensis*) y el corredor (*Cursorios cursor*).

ÁREA 2. Llanos del Norte II: Localizada al norte del ámbito de estudio, entre los apoyo 15 y 32. En ella se encuentra una zona muy frecuentada por el Guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) en la que se ha localizado un muladar y fueron observados varios individuos. Igualmente es frecuente la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*).

ÁREA 3: Área norte del Guirre. Localizada en la mitad norte del ámbito de estudio de detalle, entre los apoyos 34 al 41. Incluye un dormitorio de Guirre además de colindar con una zona de nidificación para esta especie. Además es frecuente la lechuza (*Tyto alba gracilirostris*).

ÁREA 4. Llanos y cuchillos de Antigua: Localizada entre los apoyos 51 al 61, se trata de un área localizada al noroeste del área de la ZEPA del mismo nombre. En su interior se incluyen hábitat primario y secundario para la Hubara canaria pero, sobre todo, se trata de un área de comunicación y trasiego de individuos de esta especie entre las áreas de los alrededores. Es frecuente así mismo la presencia de corredor sahariano (*Cursorios cursor*), Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*) así como de la lisneja (*Chalcydes simonyi*). Además, es probable la presencia del herrerillo majorero (*Parus caeruleus degener*).

ÁREA 5. Zona de Gairía: Localizada entre los apoyos del 86 al 93, se encuentra en los alrededores del Espacio Natural Protegido de la red canaria Caldera de Gairía, es un área de importancia para la nidificación del guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) y la tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae dacotiae*) así como para el cuervo canario (*Corvus corax canariensis*).

ÁREA 6. Llanos del Sur I: Localizada en la mitad sur del ámbito de detalle comprende los apoyos 99 al 105. Se trata de una amplia zona con zonas de nidificación de guirre (*Neophron percnopterus majorensis*). Se trata, igualmente, de una zona de distribución y hábitat de interés para la Hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*). Aparecen buenas poblaciones de Ganga ortega (*Pterocles orientalis orientales*) y Tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae dacotiae*) siendo muy frecuente la presencia del cuervo canario (*Corvus corax canariensis*).

ÁREA 7. Llanos del Sur II: Localizada, al igual que la anterior, en la mitad sur del ámbito de detalle, entre los apoyos 112 al 126. Incluye en los alrededores área de nidificación para el Guirre (*Neophron percnopterus majorensis*), siendo una zona de distribución tanto de esta especie como de la Hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*).

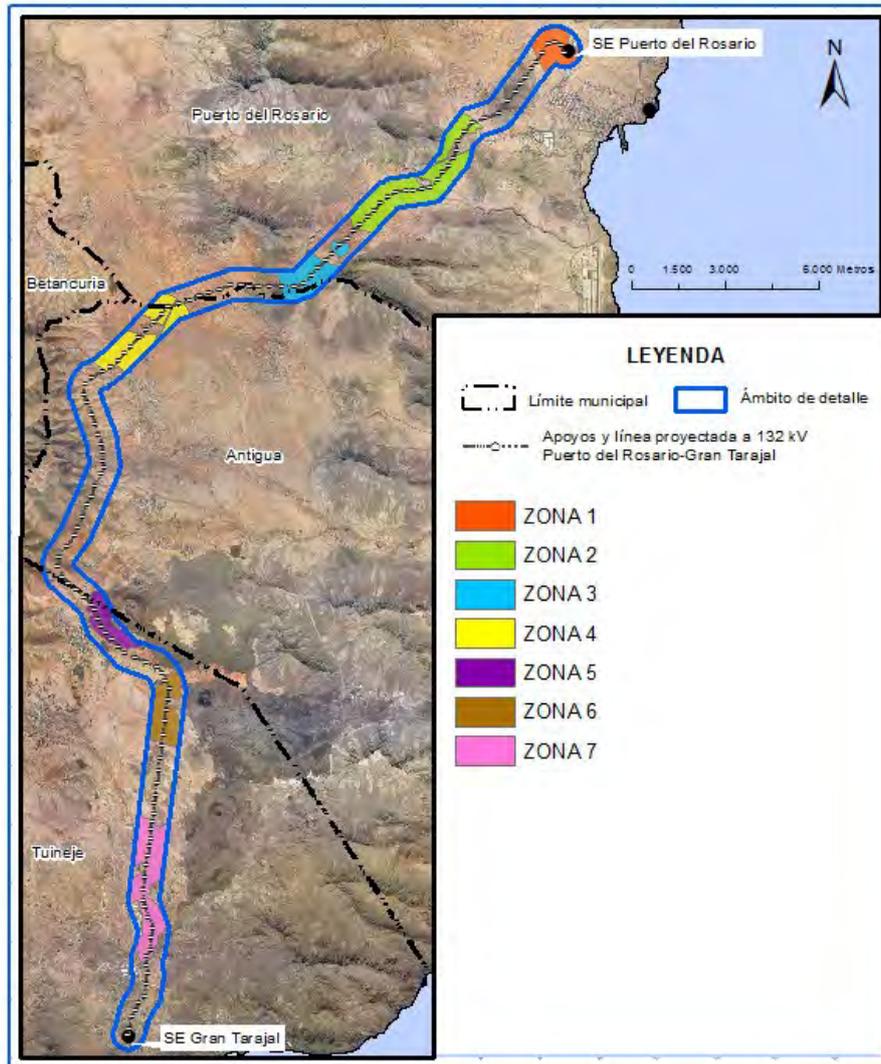


Gráfico: Zonas de interés para la fauna. Fuente: Hábitat especies relevantes y citas especies. Elaboración: propia.

La época de cría de las especies por las cuales se han establecido las áreas sensibles de fauna, se detalla a continuación:

	EN	FE	MA	AB	MY	JU	JL	AG	SE	OC	NO	DI
<i>Cursorios cursor</i>												
<i>Pterocles orientalis orientales</i>												
<i>Chalcydes simonyi</i>												
<i>Parus caeruleus degener</i>												
<i>Pterocles orientalis orientales</i>												
<i>Neophron percnopterus majorensis</i>												
<i>Chlamydotis undulata</i>												
<i>Corvus corax canariensis</i>												

Presencia
 Época de cría

Tabla: Época de cría

Administrativamente, el ámbito de estudio discurre a través de los municipios de Puerto del Rosario, Antigua y Tuineje, cuyas características principales se recogen en la tabla siguiente.

Municipio	Núcleos de población	Unidad de población	Superficie área estudio (ha) (1)	Superficie total (ha) (2)	% de 1/2	% (1) / ámbito
Puerto del Rosario	Tesjuates	Diseminado	798,02	2542,11	31,39	17,85
		Llanos Pelados	51,95	104,17	49,87	1,16
	Los Estancos	Diseminado	37,85	521,18	7,26	0,85
	La Asomada	Diseminado	147,61	884,22	16,69	3,30
	Puerto del Rosario	Diseminado	353,70	1268,80	27,88	7,91
	La Ampuyenta	Diseminado	798,02	2542,11	31,39	3,97
Antigua	Antigua	Antigua	1,48	125,79	1,18	0,03
		Diseminado	701,15	3095,03	22,65	15,68
	Valles de Ortega	Diseminado	125,70	4933,61	2,55	2,81
	Triquivijate	Diseminado	93,74	5121,48	1,83	2,10
	Agua de Bueyes	Diseminado	328,99	1160,37	28,35	7,36
Tuineje	Tuineje	Diseminado	177,36	1246,99	11,52	14,35
	Tiscamanita	Tiscamanita	641,68	5568,98	11,96	0,45
		Diseminado	20,20	168,89	29,38	8,67
	Juan Gopar	Diseminado	387,68	1319,56	13,19	7,14
	Teguital	Diseminado	319,43	2421,56	2,81	1,24
Gran Tarajal	Diseminado	55,46	1973,56	32,47	5,12	

Tabla: Municipios y núcleos afectados por el área de estudio. Fuente: Elaboración propia

Respecto a la **actividad económica** está caracterizada por la decadencia de la agricultura, que se ha visto levemente apoyada en los últimos años por el fomento del turismo rural, sin llegar a alcanzar gran peso en el PIB (Producto Interior Bruto) de la isla. La ganadería en la zona, el sector caprino es el más desarrollado, y se destina fundamentalmente a la producción de queso de gran calidad, Puerto del Rosario y Tuineje son los municipios de mayor relevancia. El gran motor de la economía de la isla es el sector terciario y concretamente el turismo, que es el pilar básico de la economía, sobre el que se sostiene el resto de sectores económicos, como son las actividades comerciales y la construcción. El sector industrial, únicamente supone el 0,4% de la superficie de estudio. En concreto, se incluyen parcialmente dos zonas industriales, situadas en el tramo final del trazado, en el municipio de Tuineje: el polígono industrial El Cuchillete y el polígono industrial Llano de la Higuera.

Respecto a las zonas extractivas y concesiones mineras, dentro del ámbito de detalle no aparece ninguna.

Documento de síntesis

El turismo, junto con el comercio y los servicios, son el motor de la economía de la isla, sin embargo, dentro del ámbito de detalle no se localiza ningún núcleo turístico.

Respecto a las **infraestructuras de comunicación** a continuación se detalla qué vías se podrían ver afectadas, ya sea por el paso del tendido, por ser el punto de enlace a los accesos de los apoyos o por albergar algún tramo soterrado:

Municipio	Tipo de vía	Denominación	Causa	
Puerto del Rosario	Carretera	FV-10	Inicio de acceso apoyos 5-7 Sobrevolada entre los apoyos 4 y 5	
		FV-3	Inicio acceso 8-11	
		Carretera de Acceso a FV-20 desde La Asomada	Sobrevolada entre los apoyos 13 y 14	
		Carretera de Acceso a la FV-3 desde Tesjuates	Sobrevolada entre los apoyos 17 y 18 Inicio acceso 12	
		FV-430	Sobrevolada entre los apoyos 40 y 39 Inicio acceso 25 y 26, 38-40	
		FV-20	Sobrevolada entre los apoyos 51 y 52 Inicio acceso 51	
		Antigua	FV-416	Sobrevolada entre los apoyos 58 y 59 Inicio acceso 57-59
			FV-416	Sobrevolada entre los apoyos 61 y 62
			FV-20	Sobrevolada entre los apoyos 86 y 87 Inicio acceso 124
		Tuineje	Carretera sin nombre conexión a FV-20	Sobrevolada entre los apoyos 119 y 120
FV-2	Sobrevolada entre los apoyos 126 y 127 Inicio acceso 125-129			
FV-4	Sobrevolada entre los apoyos 129, 130 y 131			
FV-512	Sobrevolada entre los apoyos 131 y 132			
FV-520	Inicio acceso 135			

Tabla: Infraestructuras de comunicación en el área de estudio. Elaboración propia

Se encuentran numerosas **instalaciones eléctricas** dentro del ámbito de detalle. De la Central térmica de Las Salinas ubicada en el municipio de Puerto del Rosario, parten dos líneas de transporte de 66 kV, una hacia el norte y otra hacia el sur. Siendo esta última la que transita a lo largo del ámbito de detalle. Dicho trazado se corresponde a la línea de 66 kV Salinas-Gran Tarajal. También discurren por el ámbito diversas líneas de menor intensidad (<66 kV).

Respecto a las **infraestructuras hidráulicas**, dentro del ámbito de detalle sólo existe una única infraestructura hidráulica de relevancia que se corresponde con una estación de impulsión (término municipal de Antigua), próxima al apoyo 61. Además, abundan pequeñas balsas, infraestructuras utilizadas para captar y almacenar agua de lluvia para su destino agrícola.

El ámbito de detalle cuenta con la presencia de una planta solar fotovoltaica de 1.000 m², cuya producción abastece a la nave industrial de Llano de La Higuera, en el municipio de Tuineje, situada próxima a los apoyos 122-124.

Dentro del ámbito de detalle no se incluye ninguna **infraestructura de telecomunicación**.

Documento de síntesis

En lo referido a **infraestructuras de gestión de residuos**, ni el complejo Ambiental de Zurita (Puerto del Rosario) ni su ampliación se encuentran incluidos dentro del ámbito de detalle.

Sin embargo, del total de los vertederos incontrolados, sólo uno está incluido de forma parcial dentro del ámbito de detalle: el vertedero de Lomo Blanco (Antigua), que se encuentra en activo y almacena todo tipo de residuos.

Dentro de la zona de estudio, destacan varias **dotaciones y equipamientos** en el ámbito de detalle se incluye: el Cementerio municipal de Puerto del Rosario y el tanatorio Cira Ruíz (Puerto del Rosario), el C.I.P. Durazno (Antigua) y el cementerio municipal de Gran Tarajal (Tuineje).

Dentro del ámbito de detalle no hay ningún elemento turístico y los existentes se encuentran a alejados del mismo, por lo que el proyecto no tiene afección a los mismos.

Respecto al **patrimonio histórico-arqueológico** incluido en el ámbito existen varios elementos patrimoniales entre los cuales aparecen yacimientos arqueológicos, elementos etnográficos y elementos arquitectónicos. Son los que siguen:

Dentro del **Patrimonio Arqueológico** se recogen los siguientes yacimientos dentro del ámbito detallado:

Origen	Código	Yacimiento	Municipio
Inventario Arqueológico y Etnográfico	ARQ-001	Yacimiento arqueológico, Los Morros	Tuineje
	ARQ-002	Yacimiento arqueológico, Lomo Majada Blanco	Antigua
	ARQ-003	Yacimiento arqueológico, Degollada de La Culata	Puerto de Rosario y Antigua
	17	Yacimiento Norte de la Rosa	Puerto del Rosario

Tabla: Yacimientos arqueológicos en el ámbito de detalle. Fuente: Informe Arqueológico. Elaboración propia.

Dentro del **Patrimonio Etnográfico y Arquitectónico** se recogen los siguientes yacimientos dentro del ámbito detallado:

Origen	Código	Tipo	Municipio
Inventario Arqueológico y Etnográfico	PRE110		Tuineje
	7	Elementos arquitectónico	
	ETN-005	Corral	
	ETN-007	Corral	
Inventario de Hornos de Cal	PTO-16	Horno de cal La Fuentita	
	ETN-001	Horno de cal	
	ETN-003	Horno de cal	
	ETN-004	Horno de cal	
	ETN-009	Horno de cal	
Trabajo de prospección	ETN-002	Era	
	ETN-006	Horno de cal	
	ETN-008	Corrales	
Trabajo de prospección	ETN-010	Aeromotor	Antigua
	ETN-011	Construcción	

Origen	Código	Tipo	Municipio
	ETN-012	Corral	
Inventario Arqueológico y Etnográfico	ETN-013	Corral	Puerto del Rosario
	ETN-014	Construcciones y material en superficie	
	PRE-64	Construcciones y material en superficie Llano Pelado	

Tabla: Patrimonio Etnográfico y Arquitectónico ámbito de detalle. Fuente: Informe Arqueológico. Elaboración propia

Dentro del ámbito de detalle, no se identifica ninguna manifestación del patrimonio histórico cultural que haya sido declarada Bien de Interés Cultural o que ha sido objeto de incoación de expediente para su declaración como tal.

Según la zonificación del territorio que se establece en el **Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura**, el ámbito de estudio atraviesa las siguientes categorías de suelo:

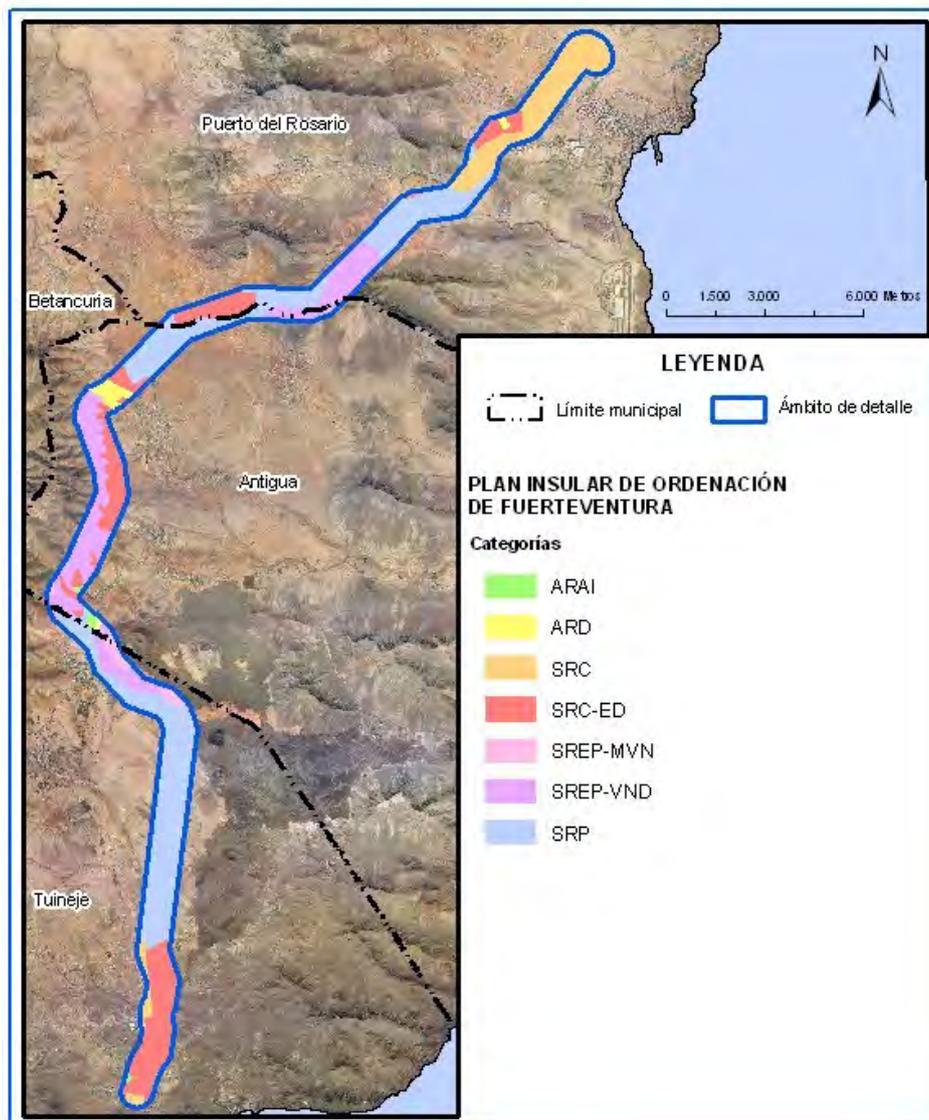


Gráfico: Plan Insular de Fuerteventura

ZONA	ZONIFICACIÓN	DEFINICIÓN	SUP (Ha)
A	Zonas de mayor valor natural, ecológico y paisajístico.	Suelo Rústico de Mayor Valor Natural, SREP-MVN	102,17
		Suelo rústico con Valor Natural Dominante, SREP-VND	858,07
B	Zonas con valor natural dominante o con actividades tradicionales o potencialmente productivas y rurales.	Suelo Rústico Protegido, SRP	1.764,39
C	Zona de suelo rústico común o residual	Edificación Dispersa, SRC-ED	969,97
		Suelo Rústico Común, SRC	651,01
D	Zona que incluye suelos urbanos, urbanizables y de asentamientos rurales	Asentamiento Rural Disperso, ARD	83,24
		Asentamiento rural con Agricultura Intersticial, ARAI	27,70

Tabla: Planeamiento Insular de Ordenación de Fuerteventura. Fuente: Gobierno de Canarias

Respecto al **Planeamiento Urbanístico**, en los municipios afectados por el ámbito de estudio, la situación es la que se describe a continuación:

Municipio de Puerto del Rosario

El PGO vigente es del año 1996, publicado en el BOC con fecha de 09 de mayo de 1996. Actualmente está en fase de aprobación inicial la Revisión, Modificación y Adaptación al TROLET'00 del PGO publicado en el BOP el 11 de noviembre de 2002.

CATEGORÍAS DE SUELO		Superficie total Plan (ha)	% de superficie dentro del ámbito
Categoría	Subcategoría		
Suelo Rústico Residual	Paisaje extenso de Montaña	656,23	64,4 %
	Paisaje extenso del Llano	322,69	20,6 %
	Paisaje extenso rústico tradicional	153,67	9,8 %
Suelo Rústico de Protección Especial	Zona de protección arqueológica	61,24	3,9 %
	Zona de repoblación	21,03	1,3 %

Tabla: Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario Fuente: Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario

Municipio de Antigua

El PGO de Antigua vigente data del 10 de noviembre de 2000, publicado en el BOC nº 56 con fecha de 2 de mayo de 2005. Este documento está conforme a lo dispuesto en el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo. En la actualidad, está en fase de Avance la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Antigua, con adaptación a las Directrices de Ordenación General y del Turismo, con publicaciones en el B.O.C. nº 64 de 31 de marzo de 2006 y B.O.P. nº 37 con fecha de 24 de marzo de 2006 y en el B.O.C. nº 34 de 19 de febrero de 2010 y B.O.P nº 20 con fecha de 12 de febrero de 2010.

Documento de síntesis

Categorías de Suelo	Superficie total Plan (ha)	% de Superficie dentro del ámbito
Suelo rústico de asentamiento rural de población	19,26	1,54 %
Suelo rústico de especial protección de malpais	1,50	0,12 %
Suelo rústico de especial protección natural	582,19	46,54 %
Suelo rústico potencialmente productivo agrícola	106,01	8,47 %
Suelo rústico residual	542,09	43,33 %

Tabla: Categorías de suelo del PGOU y superficies en el ámbito de detalle. Fuente: Plan General de Ordenación Urbana de Antigua. Elaboración propia

Municipio de Tuineje

El documento de planeamiento municipal actualmente vigente de Tuineje es el Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Tuineje y entraron en vigor a través de las publicaciones del BOC nº 31 con fecha de 08 de marzo de 1991 y en el BOP nº 45 del 14 de abril de 1993. En 2001 se aprobó la adaptación de las NN.SS. a través del documento de Avance de la Revisión Parcial de las Normas Subsidiarias de Tuineje, el 16 de julio de 2001 y publicado en el BOP nº 89 del día 25 de julio de 2001.

CATEGORÍAS DE SUELO		Superficie total Plan (ha)	% de superficie dentro del ámbito
Categoría	Subcategoría		
Suelo apto para urbanizar		76,63	4,64 %
Suelo potencialmente productivo	Protección agrícola	703,30	42,54 %
Suelo rústico de protección de Áreas Naturales	Protección volcánica	40,53	2,45 %
	Protección del Palmeral de Gran Tarajal	15,90	0,96 %
Suelo rústico de protección paisajística	Paisajes Naturales repobables	5,40	0,33 %
Suelo rústico residual		811,47	49,08 %

Tabla: Categorías de suelo en el ámbito de detalle y sus superficies. Fuente: Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Tuineje. Elaboración propia.

Con respecto a las **Áreas Protegidas**, se incluyen en el ámbito del estudio de detalle las siguientes, así como de interés para la conservación.

Dentro de los Espacios Naturales Protegidos de la Red Canaria están presentes en el ámbito de detalle:

- Paisaje Rural de Betancuria (F-4)
- Paisaje Protegido de Malpaís Grande (F-11)

Dentro del ámbito de estudio se incluyen tres áreas protegidas dentro de la Red Natura 2000: la **ZEPA Llanos y Cuchillos de Antigua (ES0000310)**, la **ZEC y ZEPa de Betancuria (ES0000097)** y la **ZEC y la ZEPa Pozo Negro (ES0000096)**.

Documento de síntesis

La **ZEPA Llanos y Cuchillos de Antigua** incluye dentro del ámbito de detalle un total de 30,8 ha que suponen una mínima parte de la superficie de la misma, únicamente el 0,31%, y del ámbito de estudio, el 0,69%. La **ZEC y ZEPA de Betancuria** se encuentra incluido en el ámbito de detalle únicamente en 19 ha, coincidiendo con la misma superficie del Parque Rural, que suponen el 0,12% de la superficie total del espacio protegido y un 0,44% de la superficie del ámbito de detalle. Por último, la **ZEC y ZEPA Pozo Negro**, incluye el ámbito de detalle poco más de 19 ha que suponen únicamente el 0,12% de la superficie total del espacio y el 0,44% del total del ámbito de detalle.

Hay que tener en cuenta que el área de trabajo está incluida dentro de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura declarada en el mes de mayo de 2009, que comprende la totalidad del territorio insular.

En el ámbito de detalle se localiza las siguientes áreas de importancia para la conservación (IBA), ocupando las siguientes superficies:

NOMBRE	Superficie (ha)	% espacio	% ámbito
339 - Barranco de Río Cabras	31,37	14,83	0,70
392 - Llano Grande-Malpais Grande-Malpais Chico	1084,99	15,52	24,27
340 - Cuchilletos de Buenavista-Barranco de La Torre-Los Alares	53,88	0,70	1,21

Por último, en lo que se refiere al **paisaje**, el ámbito de detalle incluye las siguientes unidades de paisaje:

- *Aéreas periurbanas de Pto del Rosario* índice de naturalidad 2,5
- *Morro de la Higuera*, índice de naturalidad 5,5
- *Valle de Jaifa*, índice de naturalidad 4,5
- *Morros y Cerros de Tetir y Tefía*, índice de naturalidad 6
- *Cuchillos de Antigua*, índice de naturalidad 7,5
- *Malpais Chico y Caldera de Gairía*, índice de naturalidad 8
- *Malpais Grande*, índice de naturalidad 7
- *Llanos interiores*, índice de naturalidad 4,5
- *Núcleos dispersos tradicionales de Tiscamanita y Tuineje*, índice de naturalidad 4,5
- *Mosaico de cultivos del barranco de Gran Tarajal*, índice de naturalidad 5
- *Macizo de Betancuria*, índice de naturalidad 7,5

Respecto a la **intervisibilidad de la línea eléctrica**, se identifica la zona Rosa del Taro (Espigón de la Atalaya y Cercado Viejo) con hasta 55 apoyos visibles como máximo. Los puntos más elevados de la zona de Los Cascajos, degollada de la Culata (41 apoyos). Las lomas del macizo de Betancuria (41 apoyos) e inmediaciones de los apoyos 103 y 107 (41 apoyos como máximo), y las zonas de mayor cota ubicadas en las inmediaciones del barranco de Gran Tarajal (41 apoyos como máximo). Otras zonas como la Punta de la Atalaya (27 apoyos visibles

como máximo) y sus inmediaciones con 24 apoyos visibles como máximo y la zona de la Montaña de las Veredas (24 apoyos visibles como máximo). Estos puntos elevados son de difícil acceso y por tanto poco transitados. Si bien en la parte final del trazado la depresión del barranco de Gran Tarajal, si presenta algunos puntos más accesibles como son las inmediaciones de la zona de Manuel Medina (próxima a los apoyos 128-130) y la zona de El Charco, donde aparecen unas pequeñas lomas desde las cuales es visible el tramo final de la línea.

Dentro del ámbito de detalle, el reparto de superficies como se puede ver en la siguiente tabla es bastante homogéneo.

Rango de Visibilidad	Nº Apoyos Visibles	Superficie de Ámbito de detalle (ha)	Ocupación (%)
No Visible	0	893,07	19,98
Poco Visible	0-10	2.694,69	60,28
Algo Visible	10-40	876,20	19,60
Visible	40-70	6,04	0,14
Muy Visible	70-135	0	0

Tabla: Intervisibilidad de la línea. Elaboración propia

Se puede señalar que el trazado discurre en su mayor parte zonas llanas interiores, alejado de las áreas de mayor importancia paisajística y de las zonas costeras, donde se acumulan los enclaves turísticos y más frecuentados de la isla.

La parte inicial y final del trazado (apoyos 1-8 y del 134-135) se corresponden a zonas periurbanas de Puerto del Rosario y Gran Tarajal respectivamente, que presentan una elevada antropización. Las zonas interiores se caracterizan por la existencia de núcleos de población dispersos asociados a grandes llanos, donde los enclaves de mayor interés paisajístico se corresponden a las zonas de mayor cota como los cuchillos de Antigua o el Macizo de Betancuria. El trazado evita en su mayor parte estas zonas, apoyándose únicamente en pequeñas lomas y en los puntos más bajos del Macizo de Betancuria para evitar atravesar el núcleo urbano de Antigua.

Posteriormente, en el tercio final del trazado, destacan como puntos más relevantes respecto al paisaje, los conos volcánicos dispersos (Caldera de Gairía, Caldera de Liria o Caldera de Los Arrabales) y los malpaíses asociados (Malpaís Chico y Malpaís Grande) que son evitados por el tendido proyectado, discurriendo en estos puntos, paralelo al tendido eléctrico existente de 66 kV. Finalmente, el trazado atraviesa el barranco de Gran Tarajal hasta llegar al emplazamiento de la subestación de Gran Tarajal 132 kV ubicada junto a la de 66 kV. Este barranco, constituye un mosaico de cultivos abandonados.

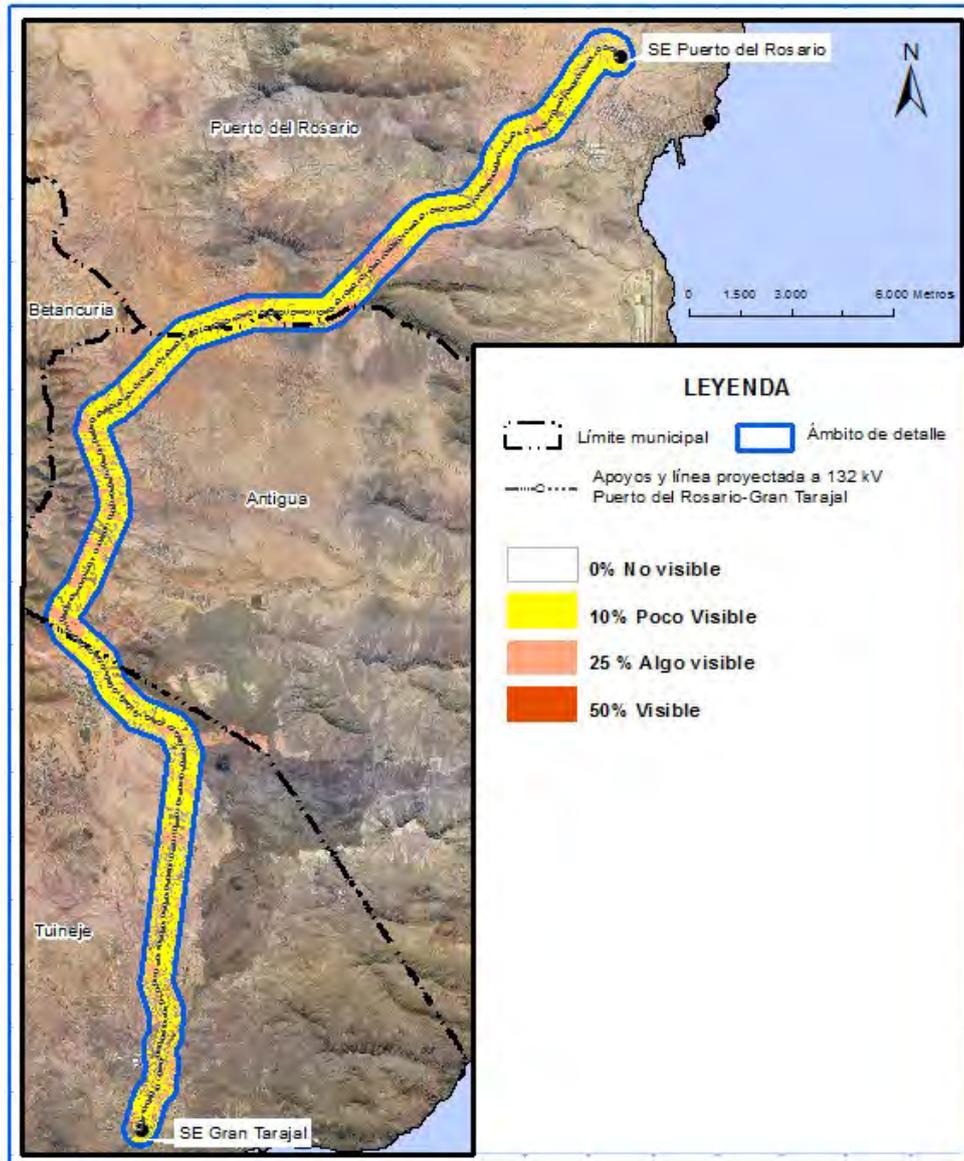


Gráfico: Intervisibilidad del proyecto teniendo en cuenta los puntos de de mayor incidencia paisajística. Fuente: Elaboración propia.

10. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o de aplicación en las fases de proyecto, de construcción y de explotación.

10.1 Medidas preventivas de la fase de diseño con carácter general

Toda obra civil que suponga movimientos de tierras, cuya realización conlleve un riesgo previsible para la conservación del patrimonio cultural, requiere la realización de una prospección arqueológica previa.

Las actuaciones a desarrollar se realizarán en dos fases: una prospección arqueológica superficial intensiva de la totalidad del trazado para definir la distribución definitiva de apoyos y apertura de accesos así como de la subestación. Señalamiento de los indicios de potencial arqueológico para evitar que desplazamientos de maquinaria pudieran producir daños en las fases de construcción, manteniendo una vigilancia permanente durante el desarrollo de los trabajos de obra civil en esas zonas.

Durante la fase de proyecto se ha contado con la participación de una empresa especializada en trabajos de arqueología en la Comunidad Autónoma de Canarias, Arqueología y Patrimonio TIBICENA, que ha realizado una prospección arqueológica superficial intensiva del ámbito de afección del proyecto y su entorno.

En dichos trabajos se han señalado diversos elementos patrimoniales que pueden verse afectados. Los elementos inventariados han sido un total de 17, que se corresponden a 14 yacimientos etnográficos y 3 yacimientos arqueológicos. Además, existen elementos de patrimonio contenidos en las Cartas Arqueológicas de los municipios afectados por el ámbito de estudio, que deben ser cotejados por los técnicos especialistas (arqueólogos), durante las obras del proyecto.

En el informe arqueológico se plantean como medidas preventivas para los elementos de patrimonio más relevantes:

- Tanto la forma de llevar a cabo el izado del cableado como los medios técnicos utilizados para ello, deberán adaptarse en este entorno, con la finalidad de no producir afecciones en los bienes arqueológicos presentes, prevaleciendo el uso de medios que no alteren el sustrato sobre el que se asienta el yacimiento.

En cualquier caso, los resultados del estudio y trabajo de estos especialistas se adjuntan al documento en el Anexo nº 1 “Informe Arqueológico”.

10.2 Medidas Preventivas en la Fase de Diseño

10.2.1 Subestación Gran Tarajal

La primera medida preventiva ha sido la **elección de un tipo de subestación** (GIS), que respecto a las subestaciones convencionales (AIS), incorpora significativas ventajas, como la utilización como sistema aislante de un gas, el hexafluoruro de azufre -SF₆, gas óptimo para esta función ya que no es tóxico, es muy estable y no inflamable, además de ser inodoro e incoloro a condiciones normales de presión y temperatura (1.013 hPa y 20°C). Otra importante ventaja que presentan las subestaciones con sistema GIS frente a las que tienen sistema AIS, es que las primeras presentan una dimensión más reducida, con lo cual, los potenciales impactos derivados de su instalación (ocupación superficial, movimientos de tierra), se ven minimizados.

Además cuentan con una alta confiabilidad, gracias a que los materiales que la componen son de alto rendimiento y durabilidad, y a su baja necesidad de mantenimiento. Los costos son más reducidos de las GIS y se adapta a las Normas de cuidado del medio ambiente.

En la **realización de la explanación** se adoptará la cota definitiva de la explanación de la plataforma de la edificación de tal forma que se reduzca la altura de los taludes a generar. De los terrenos donde se emplace la futura subestación de Gran Tarajal, se obtendrá una capa de tierra (30 ó 40 cm. de espesor), cuya conservación es importante, de modo que se retirará y se acopiará en una zona adecuada. Se realizará una compensación de los volúmenes de desmonte y terraplén en los movimientos de tierra y en caso de que sea necesario aportar tierra desde el exterior, ésta deberá proceder del sobrante de la obra de la línea. Los taludes tendrán unas pendientes reducidas, menores, si es posible, al 30 % y con un acabado acordes con las formas naturales del terreno.

Para evitar la **contaminación del suelo por vertidos de aceites, grasas y gases**, durante la fase de obra se prohibirá a los contratistas el vertido de todo tipo de sustancias al suelo y deberán controlar que no se realicen cambios de aceites de la maquinaria en obra. Se acondicionará un depósito de combustible del grupo electrógeno de intemperie de la subestación para evitar pérdidas de estanqueidad del contenedor durante la fase de explotación. Además, se realizará un mantenimiento preventivo de todos los aparatos eléctricos que contengan aceite o gases dieléctricos. Los aceites generados, tanto durante la construcción como en la fase de explotación, tendrán la consideración de residuo peligroso y deberán ser gestionados conforme indica la legislación vigente. Dentro de la subestación, se proyectará un depósito de almacenamiento de residuos, que permitirá clasificar y almacenar convenientemente aquellos que se generen durante la explotación de la misma.

10.2.2 Línea aérea de alta tensión

El **diseño de la traza** de la línea eléctrica ha estado precedido de diversos estudios y consultas a distintos organismos, instituciones y administraciones. Todos estos estudios constituyen una medida preventiva que permite identificar las zonas más sensibles y evitar que la traza pase por ellas.

Se han elegido **apoyos de tipo**: Drago 2500, Drago 1000, Drago 1600 y Tejo 4000. La elección de este tipo de apoyo supone la posibilidad de **uso de apoyos con patas desiguales** en zonas de pendiente, lo que además de mejorar la adaptación de la línea al terreno, evita o reduce la necesidad de explanaciones, terraplenes y movimientos de tierra.

Se ha planteado el **recrecido** a los apoyos 130 y 131 para evitar la afección sobre el palmeral canario (*Phoenix canariensis*) existente en la zona de los mismos.

Antes del inicio de las obras, se realizara un **estudio pormenorizado de la ubicación y montaje de los apoyos** sobre el terreno.

Los accesos se han de ejecutar de común acuerdo con los propietarios afectados, buscado la máxima adaptación al terreno, de forma que sigan las curvas de nivel, para evitar mayores movimientos de tierra que los estrictamente necesarios, además el tratamiento superficial de los accesos ha de ser mínimo.

Como resultado de la aplicación de estas medidas en el diseño de los accesos a los apoyos, se ha priorizado la realización de accesos campo a través frente a los accesos nuevos a construir siempre que ha sido posible. La longitud de cada tipo de acceso ha sido la siguiente:

Tipo de tramo	Longitud (m)				
	Campo a través	Nuevo a construir	Camino existente en buen estado	Camino a acondicionar	Tramo con actuación
Línea AT aérea antes de medidas preventivas	-	22.131,05	18.717,15	3.515,92	687,60
% del total	-	49,12	41,55	7,80	1,53
Línea AT aérea después de medidas preventivas	20.865,46	1.265,39	18.717,15	3.515,92	687,60
% respecto al total	46,31	2,81	41,55	7,80	1,53

Tabla: Resumen accesos línea aérea. Fuente: Elaboración propia.

Se realiza una **prospección arqueológica** superficial intensiva del ámbito de afección del proyecto, evitando la afección a cualquier tipo de yacimiento.

10.2.3 Medidas preventivas de la fase de diseño para el soterramiento de las líneas de alta tensión

Se ha optado por el soterramiento del tramo inicial y final de la línea que une las subestaciones de Puerto del Rosario 132 kV y la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV, por razones técnicas para entrar en las subestaciones. Esta solución lleva aparejadas una serie de ventajas ambientales: mínimo impacto paisajístico y nula afección a la avifauna por colisión directa en la fase de explotación.

10.3 Medidas Preventivas en la Fase de Construcción

Se han tomado una serie de medidas preventivas durante la fase de construcción para minimizar las afecciones de los elementos del proyecto. A continuación se procede a realizar un análisis de estas medidas consideradas, que aparecerán más detalladas en el apartado correspondiente de la Memoria del Estudio de Impacto Ambiental.

Se obtendrán la **Autorización del proyecto** de los organismos y entidades que puedan resultar afectados y se realizarán **acuerdos con los propietarios**, referentes a acuerdos económicos, corrección de daños y protección del entorno.

El **contratista** deberá adoptar a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante para causar los mínimos daños sobre el uso de suelo (orden, limpieza y limitación), así como el menor impacto en la construcción de la subestación, del tramo aéreo de la línea y de las líneas soterradas. Además los contratistas deberían causar los mínimos daños sobre las propiedades.

La realización de las obras en las infraestructuras que conforman el proyecto (Subestación, Línea AT aérea y Línea AT soterrada) mediante tramos, permitirá gestionar los trabajos de forma que generen el menor impacto posible, no realizando trabajos en **las zonas más sensibles de fauna** en la época de cría (meses de enero-junio). De igual manera, se limitarán las actuaciones de la fase de obras en el mes de septiembre en la zona de los accesos a los apoyos 64 y 65 debido a su proximidad a un sendero que pertenece a la Red de Senderos de la Romería de la Virgen de la Peña llevada a cabo en septiembre.

Durante la fase de construcción se tomarán las medidas oportunas para **minimizar la presencia de partículas** sólidas en la atmósfera, debido a los movimientos de tierra necesarios (parcela de emplazamiento de las subestaciones, colocación de los apoyos, apertura de accesos y de las zanjas para el soterramiento de las líneas de alta tensión), como son el riego periódico del terreno en la zona de trabajo y en los acopios (minimizando los riegos debido a la escasez de agua de Fuerteventura y utilizando agua no potable) y la limpieza de ruedas de la maquinaria de obra (camiones, excavadoras, etc.).

Se habilitarán **áreas de acopios de materiales constructivos**, tanto en las subestaciones como en la de apertura de accesos y realización de la cimentación de los apoyos y apertura de zanjas

de tramo soterrado. Se situarán en un lugar adecuado, donde no se vean afectados por la erosión o contaminen la red de drenaje, afectando a los barrancos existentes.

Para reducir las **molestias ocasionadas por las obras**, se deberá evitar la concentración de maquinaria y trabajos en una misma área, se empleará **maquinaria** que cumpla con los límites sonoros establecidos en la legislación vigente y se llevará a cabo un correcto mantenimiento y uso para que los niveles de ruidos se mantengan lo más bajo posible. Esta medida también se aplicará en el trazado de la línea con la necesaria **regulación del tráfico** habitual.

Con respecto a la **hidrología superficial y subterránea**, se plantean las siguientes medidas: la realización de los cambios de aceites y gasoil de la maquinaria se realizarán preferiblemente en taller autorizado al efecto; y en segundo lugar, es necesario aplicar medidas sobre los siguientes accesos a apoyos que cruzan barrancos o discurren a lo largo de los mismos: el acceso al apoyo 12, el inicio de los accesos 89-91 y 94-95, el acceso al apoyo 130 y los accesos a los apoyos 133 y 134 donde se colocarán plataformas móviles en el cruce del barranco, para evitar su erosión y alteración de la red de drenaje. En el caso de los cruces ocasionados sobre barrancos de menor identidad, se evitará realizar actuaciones que ocasionen obstrucción del cauce y se empleará, si es necesario, una plataforma para el paso de las mismas. Las proximidades de los barrancos deberán mantenerse libres de obstáculos y de cualquier material susceptible de ser arrastrado.

Para **minimizar los efectos sobre la vegetación** se afectará a la mínima superficie en el entorno de la zona de construcción de la subestación, en todos los apoyos y los accesos situados en zonas de matorral, donde se debe procurar mantener al máximo la capa herbácea y arbustiva en las zonas afectadas por las obras.

Para **reducir los efectos sobre los hábitat** presentes en la zona del proyecto (subestación, Línea aérea y soterrada) se extremará la precaución para no afectar ejemplares de tarajal (92d0, no prioritario) y de palmera canaria (*Phoenix canariensis*) (9330, prioritario) existentes en la zona de los apoyos 61-62, 86-87, 130-131 y 133-134. En particular, en la zona de los apoyos 130 y 131, debido a la entidad de las palmeras existentes, se opta por el recrecido de ambos apoyos. En el resto de los casos, como medida preventiva se han diseñado los apoyos en puntos elevados.

Como medidas preventivas para **reducir los efectos sobre la flora**, es importante tener en cuenta, que realizados los trabajos de campo e inventarios de la zona no se ha constatado la presencia de *Aeonium balsamiferum* (potera o farroba) (2002) en los alrededores de los apoyos 75 y 76, de *Rutheopsis herbanica* (tajame) (2001) en los alrededores del apoyo 89 y 90 y el 81; de *Crambe sventenii* (col de risco) en la zona de los apoyos 127 al 135 y de *Convolvulus caput-medusae* (chaparro canario) en los apoyos 7 al 10. Se realizará como medida preventiva, otro inventario previo a las obras, señalando mediante balizas, si es necesario, las zonas donde se identificará algún ejemplar, para evitar su afección.

Documento de síntesis

Únicamente se ha confirmado la presencia de *Caralluma burchardii* (Cuernúa), especie catalogada como *En peligro de Extinción* en el CCEP, de la cual se ha encontrado una población que no estaba citada en la bibliografía consultada. El área de presencia de la especie comprende del apoyo 71 al apoyo 87 ambos incluidos. Las medidas preventivas a llevar a cabo durante la fase de obras, tanto en la realización de los accesos como de los apoyos consisten en:

- Prospección previa a las obras señalando mediante balizas, las zonas donde se identifique la presencia de la especie y certificando aquellas zonas donde no aparezca ningún ejemplar.
- Rediseñar los accesos de tal forma que no se afecte a ningún ejemplar de cuernúa, en los casos posibles.
- Realizar el acceso a apoyos mediante medios no mecánicos en los casos en que la densidad de cuernúa no permite la realización del acceso sin afectar a ningún ejemplar. Además, se planteará el montaje e izado del apoyo mediante medios no mecánicos.

Existen zonas donde se deberá mostrar especial atención para minimizar la **afección a la fauna**, por ser consideradas como zonas sensibles por la presencia de especies relevantes. En la siguiente tabla se detallan los accesos en las zonas de interés para fauna, donde se ha aplicado como medida preventiva la realización de los accesos mediante campo a través e incluso mediante medios no mecánicos, en aquellas zonas más sensibles:

Zona de interés de fauna	Intervalo	Tramo	Tipo de tramo antes de medidas preventivas	Tipo de tramo después de medidas preventivas
Llanos del Norte I	1-6	T-1.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-2.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-3.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-4.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-5.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-6.1	Nuevo a construir	Campo a través
Llanos del Norte II	15-32	T-15.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-15.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-15.5	Nuevo a construir	Campo a través
		T-16.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-17.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-18.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-19.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-19.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-20.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-21.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-22.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-23.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-24.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-25.3	Nuevo a construir	Campo a través
T-26.0	Nuevo a construir	Campo a través		
T-27.0	Nuevo a construir	Campo a través		
T-28.0	Nuevo a construir	Campo a través		

Documento de síntesis

Zona de interés de fauna	Intervalo	Tramo	Tipo de tramo antes de medidas preventivas	Tipo de tramo después de medidas preventivas
		T-29.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-29.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-30.5	Nuevo a construir	Campo a través
		T-30.7	Nuevo a construir	Campo a través
		T-32.0	Nuevo a construir	Campo a través
Área Norte del guirre	34-41	T-34.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-35.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-35.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-36.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-37.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-37.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-38.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-39.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-40.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-41.1	Nuevo a construir	Campo a través
T-42.1	Nuevo a construir	Campo a través		
Llanos y cuchillos de Antigua	51-61	T-51.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-51.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-52.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-53.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-54.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-55.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-56.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-58.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-57.5	Nuevo a construir	Campo a través
		T-59.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-59.5	Nuevo a construir	Campo a través
		T-60.1	Nuevo a construir	Campo a través
T-61.1	Nuevo a construir	Campo a través		
Zona de Gairía	86-93	T-85.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-86.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-87.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-89.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-89.4	Nuevo a construir	Campo a través
		T-90.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-91.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-91.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-92.0	Nuevo a construir	Campo a través
T-93.0	Nuevo a construir	Campo a través		
Llanos del Sur I	99-105	T-99.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-99.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-100.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-101.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-102.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-103.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-104.0	Nuevo a construir	Campo a través
T-105.0	Nuevo a construir	Campo a través		

Documento de síntesis

Zona de interés de fauna	Intervalo	Tramo	Tipo de tramo antes de medidas preventivas	Tipo de tramo después de medidas preventivas
Llanos del Sur II	112-126	T-112.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-112.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-113.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-114.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-115.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-116.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-117.1	Nuevo a construir	Campo a través
		T-118.2	Nuevo a construir	Campo a través
		T-119.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-120.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-121.0	Nuevo a construir	Campo a través
		T-122.4	Nuevo a construir	Campo a través
		T-122.3	Nuevo a construir	Campo a través
		T-124.2	Nuevo a construir	Campo a través
T-125.2	Nuevo a construir	Campo a través		
T-126.0	Nuevo a construir	Campo a través		

Tabla: Tipos de tramos antes y después de medidas preventivas. Fuente: Elaboración propia.

Como medida preventiva, se limitará la época en la que se efectúen las actividades del proyecto en las zonas de interés para la fauna, tal y como se indica en la tabla resumen adjunta:

Zona sensible de fauna	Elementos del proyecto	Fases	Época de realización de los trabajos											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Llanos del Norte I	Accesos 1-6	Construcción												
		Mantenimiento												
Llanos del Norte II	Accesos 14-23	Construcción												
		Mantenimiento												
	Accesos 24-32	Construcción												
		Mantenimiento												
Área Norte del guirre	Accesos 34-41	Construcción												
		Mantenimiento												
Llanos y cuchillos de Antigua	Accesos 51-61	Construcción												
		Mantenimiento												
Zona de Gairía	Accesos 86-93	Construcción												
		Mantenimiento												
Llanos del Sur I	Accesos 99-105	Construcción												
		Mantenimiento												
Llanos del Sur II	Accesos 113-119	Construcción												
		Mantenimiento												
	Accesos 120-126	Construcción												
		Mantenimiento												

 Época limitada  Época no limitada

Tabla: Época de limitación de las obras en las zonas sensibles de fauna. Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de minimizar el riesgo de colisión de ciertas especies de aves con el cable de tierra de la línea aérea proyectada, se señalarán dichos cables con salvapájaros, a fin de aumentar la visibilidad de los mismos. Estos dispositivos se instalarán a lo largo de todo el trazado de la línea aérea (44 km) conforme al *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto así como el Plan de Recuperación del guirre (Neophron percnopterus) (Decreto 183/2006, de 12 de diciembre), en la isla de Fuerteventura.*

Los **residuos generados** durante la fase de construcción serán objeto de una gestión diferenciada en origen, de acuerdo con la normativa vigente.

En la **apertura de los accesos** se causarán los mínimos daños sobre las propiedades, ajustándose en todo momento al trazado acordado entre los propietarios y los responsables de la línea. No se ocasionarán daños a terceros. El paso por fincas de propiedad particular requerirá la conformidad previa de los propietarios y en caso de daño, los contratistas quedan obligados a la reparación o al a indemnización acordada con los propietarios. Se evitará siempre que sea viable la realización de obras en períodos de precipitaciones intensas, ya que las que se producen son de carácter torrencial. Se extremarán los cuidados en las zonas con especies vegetales autóctonas, hábitats de interés comunitario, zonas de pendientes acusadas, zonas con riesgos geológicos, puntos o rasgos de interés geológico o geomorfológico, así como en todas aquellas zonas de especial sensibilidad arqueológica que han sido enunciadas anteriormente. Las obras no cortarán ningún acceso actual, camino o senda y los que hubieran de resultar afectados serán reparados y acondicionados debidamente. Los accesos de nueva construcción que tengan carácter permanente, se realizarán con los parámetros constructivos mínimos necesarios para garantizar el tránsito seguro por ellas de vehículos tractores y todoterreno, debiendo supeditarse a este fin otras exigencias constructivas. El tratamiento superficial de los accesos ha de ser mínimo. Para aumentar la vida del acceso y la estabilidad de su firme, debido a la fuerte erosión que presentan diversas zonas del trazado de la línea, se puede proceder, en ciertos casos, a la realización de obras de drenaje superficial y retención del terreno. Se deberá contener el talud mediante una obra adecuada (murete de piedra) de manera que el mismo resulte vertical. En zonas de terraplén se minimizará el talud mediante medidas constructivas similares. Se deberá acopiar la tierra de calidad extraída tras abrir la caja de las cimentaciones de apoyos y la plataforma de la subestación o de la zanja y emplearla en las zonas a restaurar. Se deberá proceder a la eliminación adecuada de los materiales de excavaciones excedentarios en las obras, una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción del acceso. Se realizará una restauración de los caminos dañados.

En la fase de **replanteo y cimentación de los apoyos** se deberá estudiar caso por caso las situaciones que se presenten, para evitar que los daños sean superiores a los inevitables.

El **montaje e izado de los apoyos** se inicia con la apertura de la explanada de maniobra, en la que un tratamiento mínimo facilita la regeneración posterior de la zona. En las zonas que no presenten excesiva pendiente, y donde la apertura de la explanada no genere un impacto

relevante, el montaje del apoyo se realiza en el suelo, para proceder posteriormente al izado mediante una grúa.

En las zonas de los apoyos 12, 42, 60 y del 83-84: que presenta una pendiente superior al 20%, para minimizar la afección se ha de izar con pluma. Además, los apoyos 72-77 y 81 situados en zonas con presencia de cuernúa, se plantean con montaje e izado mediante medios no mecánicos. En la zona de los apoyos 61-62, 86-87, 130-131 y 133-134, se extremará la precaución para no afectar a los pies de tarajales y palmerales existentes durante el proceso de tendido de los conductores.

Se realizará un **control del tráfico** en los accesos de los apoyos que parten desde carreteras principales, puesto que la zona de afección directa en ocasiones interfiere con la regulación del tráfico habitual.

Para proceder a la **apertura de las zanjas** de la línea AT soterrada, se minimizarán los daños sobre las propiedades, ajustándose en todo momento al trazado acordado. No se ocasionarán daños a terceros. El paso por fincas de propiedad particular requerirá la conformidad previa de los propietarios. Siempre que sea viable, se deberá evitar acometer la apertura de la zanja en época de lluvias o en el periodo inmediatamente posterior a un periodo de precipitaciones intensas. Las obras no dificultarán ni cortarán ningún acceso actual, y los que hubieran de resultar afectados serán reparados y acondicionados debidamente. Para minimizar daños sobre barrancos, se evitará la acumulación de materiales en ellos.

Respecto a las medidas preventivas del **patrimonio histórico-arqueológico**, como norma general, las áreas del proyecto que se encuentren próximas a las zonas donde se han observado indicios de potencial arqueológico en las prospecciones arqueológicas previas realizadas por TIBECENA, serán objeto de un control arqueológico más estrecho, delimitando y señalizando esas zonas para evitar que desplazamientos de maquinaria pudieran producir daños.

Los elementos patrimoniales que se ven afectados por el proyecto y sobre los que se procederán estas medidas previstas son:

- ETN-001: Construcciones y material en superficie, próximo apoyo 16 y sobrevolado entre apoyos 15-16.
- ETN-002: Corral ubicado próximo al apoyo 21 y sobrevolado entre los apoyos 21-22.
- ETN-003: Corral ubicado a 65 metros del acceso al apoyo 41.
- ARQ-001: Yac. arqueológico. Degollada de la Culata. Próximo apoyo 42 y atravesado por acceso apoyo 43.
- ETN-004: Construcción de planta cuadrangular a 100 metros del acceso al apoyo 56.
- ETN-005: Aeromotor, ubicado a más de 100 metros del apoyo 63.
- ARQ-002: Yac. arqueológico. Lomo Majada Blanca: A 60 metros del acceso al apoyo 76.
- ETN-006: Horno de cal, ubicado a 100 metros del apoyo 94.

- ETN-007: Corrales ubicados a más de 150 metros del apoyo y acceso 97.
- ETN-008: Corral, ubicado próximo al acceso al apoyo 101.
- ARQ-003: Yacimiento arqueológico, Los Morros, ubicado a 150 metros del apoyo 103.
- ETN-009: Horno de cal, ubicado a 80 metros del apoyo 110.
- ETN-010: Corral ubicado próximo al acceso al apoyo 111.
- ETN-011: Horno de cal, ubicado a 36 metros del acceso al apoyo 120.
- ETN-012: Horno de cal ubicado a 36 metros del acceso al apoyo 121.
- ETN-013: Era ubicada a 36 metros del apoyo 127.
- ETN-014: Horno de cal, ubicado a 170 metros del inicio del acceso 132 y del apoyo 131.

De todos ellos, cobra especial interés la zona del ARQ-001 al ser atravesada por el acceso al apoyo 43, donde se plantea el acceso campo a través como medida preventiva, sin afectar a la zona que delimita el elemento patrimonial. Se deberá realizar un seguimiento, en todas las fases de ejecución de la obra por parte de un técnico especialista en arqueología, no solo a los entornos delimitados como de especial relevancia (ARQ-001), sino en aquellas zonas que presenten potencialmente elementos de patrimonio.

Los contratistas deberán proceder a la **recuperación de los daños** según se hayan ido produciendo o de común acuerdo con los propietarios afectados, proceder a las correspondientes indemnizaciones.

Con el fin de controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras determinadas, se procederá a la definición y desarrollo de un Programa de Vigilancia Ambiental de la línea eléctrica, de acuerdo con la legislación ambiental vigente. En todas las fases de ejecución de la obra se contará con una asistencia técnica ambiental mediante la presencia, a pie de obra, de un técnico especialista en disciplinas medioambientales que dependerá de la Dirección de Obra y que asesorará sobre el modo de ejecutar las obras y resolverá sobre imprevistos que puedan aparecer.

10.4 Medidas Correctoras

Las medidas correctoras son las que se adoptarán una vez ejecutados los trabajos, a fin de reducir o anular los impactos residuales. Para la constatación de los resultados obtenidos a lo largo de la construcción se seguirá un control continuo sobre el desarrollo de los trabajos, con el fin de identificar todas aquellas alteraciones que se provoquen y las zonas en las que se aprecie que no se produce una recuperación natural a corto plazo.

10.4.1 Medidas correctoras sobre el suelo

Restauración de las zonas afectadas por la explanación de las subestaciones o apertura de la zanja de las líneas soterradas, ya que el suelo afectado en la franja de afección de la línea es más bien escaso, el suelo se retirará y acopiara adecuadamente, para posteriormente ser utilizado en

las labores de acondicionamiento vegetal de la propia obra o bien de otras obras del entorno que lo requieran.

Restauración de plataformas de trabajo. Finalizados los trabajos de cimentación se retirará el todo-uno extendido y las tierras producidas por la excavación, recuperándose el primero y trasladando las segundas a vertedero, o a la zona que indique el propietario o la Administración. Se restituirá la tierra que previamente había sido acopiada.

Tratamiento de taludes. En los accesos en los que, por la pendiente longitudinal que presenten, se prevea que vayan a darse procesos erosivos que pongan en peligro el futuro del mismo, se diseñarán de tal forma que se asegure a largo plazo su conservación.

Además del tratamiento del firme, en los accesos nuevos a construir donde exista gran pendiente transversal, se debe acometer la revegetación de taludes generados, con objeto de fijar el suelo protegiendo la obra en sí, además de evitar que los materiales sueltos provoquen posibles procesos erosivos. Para ello, se utilizarán las especies propias de la zona. En los casos en los que a juicio de los responsables de RED ELÉCTRICA y la Administración se considere preciso, se acometerán las obras necesarias de protección de estas revegetaciones.

Las zonas donde se realizarán nuevos accesos a construir son las siguientes:

Tipo de tramo	Longitud (m)	Apoyo	Tramo
Nuevo a construir	167,38	32	32.1
Nuevo a construir	24,19	31	31.4
Nuevo a construir	18,06	31	31.5
Nuevo a construir	122,60	33	33.11
Nuevo a construir	185,58	78	78.0
Nuevo a construir	81,71	80	80.1
Nuevo a construir	390,48	83	83.4
Nuevo a construir	14,49	88	88.0
Nuevo a construir	88,91	90	90.1
LONGITUD TOTAL (m)	1.265,39		

Tabla: Accesos nuevos a construir. Fuente: Elaboración propia.

Restauración de accesos. En zonas de campo a través, las rodadas y huellas del movimiento de maquinaria se eliminarán, regenerando la zona afectada inmediatamente después de finalizar la obra civil.

Los caminos de accesos creados se suelen conservar para el mantenimiento de la línea. En aquellos casos en que sea necesario proceder a la **restauración** de la superficie afectada por la plataforma del camino y los taludes que lo determinan, la actuación se llevará a cabo, siguiendo una serie de procesos: restitución topográfica del suelo, acopiando las tierras del talud sobre el camino, recuperando en lo posible la pendiente natural del terreno, intentando que los perfiles se

reestructuren de la forma más idónea, en particular la tierra vegetal, que deberá situarse en la superficie, para lo cual se habrá acopiado en montones diferenciados.

Una vez restaurado el perfil del terreno afectado por el acceso y la campa del apoyo, se procederá a la regeneración de la superficie resultante, al igual que en los taludes mencionados en el epígrafe anterior.

10.4.2 Medidas correctoras sobre los barrancos

En el caso de observarse aterramientos y elementos de obras imputables a la construcción de la plataforma de la subestación, de la línea o de los accesos, que puedan obstaculizar la red de drenaje, se limpiarán y retirarán.

Las labores de revegetación de taludes, especialmente de los caminos situados en las laderas de los barrancos, evitarán que los materiales sueltos provoquen afecciones sobre la red de drenaje.

En caso de vertido accidental, durante las obras, de aceites y gasoil será retirado por empresa autorizada para su adecuada gestión.

10.4.3 Medidas correctoras sobre la vegetación

Las medidas correctoras sobre la vegetación se refieren a la restitución de los elementos afectados, mediante plantación, utilizando las mismas especies que sobre las que se produce el impacto. Este impacto consiste en la eliminación de los pies como consecuencia de la realización de la explanada de la apertura de accesos o circulación campo a través para llegar al apoyo y la plataforma donde se ubica la subestación, los apoyos (Línea AT aérea) o la apertura de la zanja (Línea AT soterrada).

La vegetación afectada por el emplazamiento de la subestación no presenta gran relevancia sin embargo se considera adecuado como medida correctora, para minimizar la afección paisajística en la zona del emplazamiento de la subestación, revegetar los taludes y los alrededores con especies de matorral adaptado propio de esta zona.

Los daños ocasionados por la línea aérea sobre la vegetación, son fundamentalmente consecuencia de la apertura de los accesos hasta llegar a los apoyos y la plataforma de los mismos. En lo que se refiere a los accesos, en ninguno de los mismos es necesario llevar a cabo desbroces. En cambio, en las zonas con presencia de cuernúa (accesos 72-77 y 81), se propone el acceso mediante medios no mecánicos. Como medida correctora, se llevarán a cabo labores de revegetación en aquellas zonas donde se vayan a realizar accesos nuevos a construir e implique la creación de nuevos taludes. Para esta labor, se emplearán las mismas especies que sobre las que se produce el impacto.

Respecto a la línea AT soterrada, la apertura de la zanja y ocupación de la zona de servicio temporal de la línea implican la desaparición de la cubierta vegetal. Si bien en la mayor parte del espacio afectado ésta es prácticamente inexistente y de escasa relevancia, por lo que no se considera necesario llevar a cabo ninguna medida correctora a este respecto.

10.4.4 Medidas correctoras sobre los hábitat

Respecto a los hábitat, únicamente aparecen zonas de hábitat incluidos en la Directiva Hábitat a lo largo del trazado de la línea aérea. Tras la realización de las medidas preventivas indicadas en el epígrafe anterior sobre los hábitat prioritario de palmerales de *Phoenix* (9370) y al no prioritario de Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) (92d0), será muy poco probable. Sin embargo, en el caso de afección sobre ejemplares de tarajales y palmeras, se aplicará como medida correctora la restitución por medio de plantación de los pies afectados.

10.4.5 Medidas correctoras sobre la flora

Respecto a las especies de flora, tras los trabajos de campo se ha descartado la presencia de *Aeonium balsamiferum* (potera o farroba), de *Rutheopsis herbanica* (tajame), de *Crambe sventenii* (col de risco), de *Convolvulus caput-medusa* (chaparro canario) y de *Crepis canariensis* (lechugilla de risco). Sin embargo se ha comprobado la presencia de cuernúa (*Caralluma burchardii*), entre los apoyos 71-87 ambos incluidos. Aún aplicando las medidas preventivas detalladas en el apartado 10.2.5.11 de la memoria, para todos los casos se considera adecuado aplicar como medida correctora la restitución por medio de plantación de los pies que puedan verse afectados por el proyecto, en particular para las zonas con cuernúa tanto en los accesos como en los apoyos 71-77 y 81 debido a la densidad existente.

10.4.6 Medidas correctoras sobre la avifauna

Respecto a las medidas correctoras sobre la avifauna, en caso de producirse la instalación de nidos de especies protegidas sobre los apoyos se estudiará la viabilidad de su permanencia de acuerdo con el correcto funcionamiento de la infraestructura eléctrica contemplando la posibilidad de trasladarlos a un nido artificial colocado en la propia torre, o la instalación de elementos disuasorios que impidan la nidificación.

10.4.7 Medidas correctoras sobre el paisaje

Se buscará que el acabado de los taludes de los accesos permanentes sea suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los planos, buscando formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales, en la medida de lo posible. Se recuperarán las superficies abiertas para la construcción que tras la finalización de las obras queden sin uso, como son las plataformas alrededor de los apoyos y los parques de maquinaria, con las labores de siembra y plantaciones oportunas ya descritas. Otras medidas del mismo tipo, como son la recuperación de los caminos abiertos campo a través, la restauración de las campos de trabajo, supondrán una minimización de la afección a la calidad paisajística.

La coloración de los edificios para la subestación será en conformidad con lo que al respecto determine las Normas subsidiarias de Tuineje. De esta manera, se evita desarmonías y facilita su integración en el paisaje.

Respecto a la línea, se propone como medida correctora referente al paisaje el tratamiento cromático de los elementos que componen las torres de los apoyos.

10.4.8 Medidas correctoras sobre el Medio socioeconómico

En la definición del trazado de la línea eléctrica y la ubicación de la subestación se ha tomado en consideración las **infraestructuras preexistentes** en el área de estudio.

En el caso del emplazamiento de la subestación se ha considerado adecuado ubicarla junto a la subestación existente de 66 kV de Gran Tarajal, siendo importante considerar que se evitará cualquier tipo de daño sobre la infraestructura existente. En caso de producirse una afección directa se procederá a la restitución del servicio afectado.

De forma similar, respecto a los tendidos eléctricos aéreos y subterráneos, y en particular los cruces con la línea de 66 kV actual (Salinas-Gran Tarajal) y las diversas líneas de 20 kV y de tensión inferior circundantes en la zona afectada por el proyecto, garantizando que no se producen daños. No obstante, durante la fase de construcción se prestará especial atención a estos puntos y a las zonas en que el tendido proyectado discorra próximo a alguno preexistente.

En caso de producirse una afección directa se procederá a la restitución del servicio afectado.

En el presente proyecto, la **afección sobre infraestructuras hidráulicas**, se genera únicamente en el caso de la apertura de accesos, en aquellos en los que se vean afectadas balsas de agua o atravesadas canalizaciones tanto en servicio como abandonadas. En el acceso al apoyo 58, en el caso, aunque poco probable, de afección al caballón de la balsa que bordea la pista, se restaurará el mismo, de manera que quede en las mismas condiciones iniciales a las obras de acondicionamiento de la misma.

En el caso de las canalizaciones donde es necesario llevar a cabo una actuación y que se ven atravesadas por los accesos, se procederá a la restitución del servicio afectado.

10.5 Medidas en la fase de operación y mantenimiento

Durante esta fase no se desarrollan apenas medidas nuevas, ya que al ser la explotación de tipo estático, no se provocan impactos no previstos en fases anteriores, manteniéndose exclusivamente aquellos que poseen carácter residual, como es la presencia los tendidos eléctricos de alta tensión y de la subestación.

10.5.1 Subestación

Dentro del funcionamiento de las subestaciones existe un riesgo potencial, que es el debido a la contaminación del sustrato de la red de drenaje o de la atmósfera por una eventual pérdida de líquidos o gases a partir de los equipos, afección muy improbable ante la estanqueidad y seguridad de los mismos.

La subestación eléctrica se dotará de un sistema de iluminación que sirva de sistema de seguridad para un control antiintrusismo.

A lo largo de la fase operativa se desarrollarán los trabajos y tareas que impidan una merma de las condiciones ambientales iniciales en el ámbito de la subestación. Para evitar el deterioro estético se desarrollarán labores periódicas de mantenimiento de fachadas de edificios, viales, cerramientos, zonas verdes, etc. En especial, se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar unos niveles máximos de fuga anual de SF₆ por debajo del 5% inicialmente previsto, manteniendo en perfecto estado de funcionamiento los dispositivos de seguridad instalados para el control de las emisiones de este gas: equipos de detección de fugas, alarmas, etc.

10.5.2 Líneas

La vigilancia de las líneas precisa unas visitas periódicas, que se realizan anualmente en helicóptero, y con un intervalo algo mayor recorriendo a pie toda la longitud de la misma, debiendo acceder a una serie de apoyos todos los años.

Si bien los trabajos de mantenimiento dependen de las averías generadas y, por tanto, no son programables, todas aquellas labores que sí lo sean se deberán realizar, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año de mínima incidencia sobre la fauna y la vegetación.

Respecto a la introducción de sustancias tóxicas o con metales pesado debido al empleo de pinturas hace necesario el control riguroso de los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de estas pinturas. Los residuos que se generen deberán ser gestionados en todo momento según establece la legislación vigente.

Además, se realizará un seguimiento durante 2 años (contados desde el izado de los conductores) para comprobar si se produce un incremento de mortandad de aves por colisión de esta línea. Los nidos existentes de especies protegidas se respetarán en todas las fases de la construcción y el mantenimiento de la línea, a no ser que interfieran en el correcto funcionamiento de la instalación o se estime un verdadero riesgo para la propia ave.

Se entregará el Plan de Seguimiento y Control Ambiental de la instalación a Mantenimiento, que incluirá el seguimiento de las medidas cautelares y correctoras. En las labores de mantenimiento, es fundamental conservar una excelente relación con los propietarios afectados por la instalación, solicitando previamente permiso antes de realizar cualquier tipo de actividad, intentando no ocasionar daños, y en caso contrario, comunicándolos y reparándolos o indemnizándolos en la mayor brevedad.

10.6 Medidas de mejora ambiental

10.6.1 Acciones de conservación sobre la cuernúa (*Caralluma burchardii*)

La *Caralluma burchardii* podría verse afectada por el desarrollo de este proyecto, por ello para garantizar su conservación y mejorar la situación de la especie se propone crear un plan de

traslocación, dentro de las acciones para su conservación, en coordinación con las autoridades ambientales del Cabildo de Fuerteventura.

10.6.2 Acciones de conservación sobre la avifauna

En el entorno del proyecto pueden verse afectadas las especies de avifauna existente aún llevando a cabo las medidas preventivas y correctoras propuestas en el mismo como: limitación de la época de las obras, colocación de salvapájaros o disuasores.

Siendo la mayor afección sobre la avifauna el riesgo de colisión y electrocución, se justifica la necesidad de desarrollar un proyecto que contemple el estudio del riesgo de colisiones de la avifauna de la isla de Fuerteventura para valorar la mortalidad de aves en los tendidos eléctricos existentes; la biología y comportamiento de las especies más relevantes de la isla en relación con estas infraestructuras y evaluar las medidas que se están llevando a cabo de colocación de salvapájaros en los tendidos actuales de la isla (líneas de 66 kV y líneas de inferior intensidad).

11. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se adjuntan dos tablas resumen en las que se recogen la magnitud de los Impactos Ambientales Potenciales, los cuales se valoraron en el apartado 9 del presente documento previamente a la aplicación de las medidas preventivas y correctoras recogidas en el capítulo 10, junto con los Impactos Residuales obtenidos tras su aplicación.

La primera tabla resume los impactos durante la fase de construcción, y la segunda durante la fase de explotación.

FASE CONSTRUCCIÓN						
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO		VALORACIÓN			
			IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS	SUELO	Modificación sobre la geología y geomorfología	S.E. Gran Tarajal	MODERADO	COMPATIBLE	
			Líneas Soterrada	Tramo apoyo 135-sub. Gran Tarajal	MODERADO	COMPATIBLE
				Tramo sub. Puerto del Rosario-apoyo 1	COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Línea aérea	Nuevos accesos y apoyos con pte > 25%	MODERADO	COMPATIBLE
		Resto de accesos y apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Pérdida cubierta edáfica	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Línea Aérea	Acceso nuevos a construir	COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Resto de accesos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Características químicas del suelo	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Línea Aérea	Accesos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Apoyos			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	HIDROLOGÍA	Afección a la Red de drenaje	S.E. Gran Tarajal		MODERADO	COMPATIBLE
			Líneas Soterrada	L/132 kV Puerto del Rosario-Apoyo 1	COMPATIBLE	COMPATIBLE
				L/132 kV apoyo 135-Gran Tarajal	MODERADO	COMPATIBLE
			Línea Aérea	Accesos apoyos 7-8, 10-12, 31, 36, 39, 46, 64, 89-91, 94-95, 108 y 112, 123, 131, 133-134	MODERADO	COMPATIBLE
		Resto de accesos		NULO	NULO	
		Apoyos		NULO	NULO	
		Afección a las Aguas Subterráneas		S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Línea Aérea	Accesos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Apoyos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Afección a las Infraestructuras Hidráulicas	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO
Líneas Soterrada			NULO	NULO		
Línea Aérea	Accesos 58		MODERADO	COMPATIBLE		
	Accesos 47, 60, 66, 89, 96 y 130		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Resto accesos y apoyos	COMPATIBLE	COMPATIBLE				

FASE CONSTRUCCIÓN							
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN			
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
ATMÓSFERA	Emisiones de polvo y gases	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Ruido y vibraciones	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Acceso 13, 16, 80, 82, 124, 134. Apoyo 13, 134			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Apoyos			COMPATIBLE	COMPATIBLE		
	Generación de campo electromagnético	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO	
		Líneas Soterrada			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos			NULO	NULO
			Apoyos			NULO	NULO
	Interferencias de radio y televisión	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Apoyos/Línea			NULO	NULO
	VEGETACIÓN	Daños directos	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE
Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE			
Línea Aérea			Accesos a los apoyos 61, 130, 133-134			MODERADO	COMPATIBLE
			Resto de accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos 130, 131, 133-134, 86-87.			MODERADO	COMPATIBLE
		Resto de apoyos			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
Afección a Hábitat de Interés Comunitario		S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO	
		Líneas Soterrada			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 61, 130 y 134			MODERADO	COMPATIBLE
			Resto de accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos 86-87, 130-131 y 133-134			SEVERO	COMPATIBLE
			Apoyos 61-62 y 129-130			MODERADO	COMPATIBLE
Resto de apoyos			COMPATIBLE	COMPATIBLE			
Afección a Especies Vegetales Catalogadas		S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO	
		Líneas Soterrada			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 71-77, 81, 83-87			SEVERO	COMPATIBLE
	Resto de accesos			NULO	NULO		
	Apoyos 72-77			SEVERO	COMPATIBLE		
Resto de apoyos			NULO	NULO			
FAUNA	Alteración de las pautas de comportamiento de la fauna	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Accesos nuevos a construir 19-32, 34, 51-53, 56-60, 99-101, 103-104, 113-119			MODERADO	COMPATIBLE
			Accesos nuevos a construir 1-5, 15, 37-40, 87-93, 120-123 y 125			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Resto de accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE
Apoyos 18-32, 34, 51-54, 56-60, 87-93, 99-			MODERADO	COMPATIBLE			

FASE CONSTRUCCIÓN					
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN	
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL
Alteración del Hábitat Faunístico		104, 113-119			
		Apoyos 1-5, 14-15, 37-41, 120-126		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Resto de Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Línea Aérea	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Accesos nuevos a construir 19-32, 34, 51-53, 56-60, 99-101, 103-104, 113-119		MODERADO	COMPATIBLE
		Accesos nuevos a construir 1-5, 15, 37-40, 87-93, 120-123 y 125		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Resto de accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Apoyos 1-5, 18-32, 34, 51-54, 56-60, 87-93, 99-104, 113-119, 14-15, 37-41, 120-126		COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Resto de Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Afección a la avifauna	Línea Aérea	Apoyos	NULO	NULO
	Uso de apoyos	Línea Aérea	Apoyos	NULO	NULO

Tabla: Resumen impactos potenciales/residuales, fase de construcción Medio Natural. Fuente: Elaboración propia.

FASE CONSTRUCCIÓN							
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN			
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS	MEDIO SOCIOECONÓMICO	Modificaciones en la calidad de vida y en localidad de residencia	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Línea Aérea	Acceso al apoyo 13, 16, 80, 82, 124 y 134		MODERADO	COMPATIBLE
				Resto de accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Apoyo 13 y 134		MODERADO	COMPATIBLE
		Resto de apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		Incremento de Empleo	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Línea Aérea	Accesos y apoyos	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
		Aceptación social del Proyecto	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE			
	Línea Aérea		Accesos y apoyos	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
	Ocupación y Pérdida de valor de las Propiedades	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		Línea Aérea	Accesos con nuevo a construir		MODERADO	COMPATIBLE	
			Resto de Accesos y apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Modificación de los Sectores Económicos	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		Línea Aérea	Accesos 59, 80, 22, 93, 99 y 133		MODERADO	COMPATIBLE	
			Resto de accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	

FASE CONSTRUCCIÓN						
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN		
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL	
PATRIMONIO		Apoyos 59, 22, 93, 99 y 133		MODERADO	COMPATIBLE	
		Resto de apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Afección a Infraestructuras	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada	Tramo Sub. Puerto del Rosario-apoyo 1	NULO	NULO	
			Tramo apoyo 135-sub. Gran Tarajal	COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Línea Aérea	Accesos y apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Afección al Planeamiento Insular y Municipal	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada		NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos	MODERADO	MODERADO	
			Apoyos	MODERADO	MODERADO	
	Afección al Uso Recreativo	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada	Tramo Sub. Puerto del Rosario-apoyo 1	NULO	NULO	
			Apoyo 135-subestación Gran Tarajal	COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 5-7, 64-65 y 76		MODERADO	COMPATIBLE
			Resto de accesos		NULO	NULO
			Apoyos 5-7, 64-65 y 76		MODERADO	COMPATIBLE
	Resto de apoyos		NULO	NULO		
	Afección al Patrimonio	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada		NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 43		SEVERO	COMPATIBLE
Accesos apoyos 76, 101, 110, 111, 120 y 121			MODERADO	COMPATIBLE		
Resto de accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Apoyos 15-16, 21-22, 41, 42, 110 y 127			MODERADO	COMPATIBLE		
Resto de apoyos		NULO	NULO			
ESPACIOS NATURALES	Afección sobre Espacios Naturales	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada		NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos y apoyos		NULO	NULO
	Afección Espacios Red Natura 2000	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada		NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos y apoyos		NULO	NULO
	Otros espacios de importancia	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
		Líneas Soterrada		NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos y apoyos 21-22 y 87-120		MODERADO	COMPATIBLE
		RESTO LÍNEA AÉREA (Accesos y apoyos)		NULO	NULO	
PAISAJE	Efectos potenciales sobre el paisaje	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Accesos nuevos a construir 12, 31-33 42, 72, 74, 77, 85 y 87		MODERADO	COMPATIBLE
			Resto de accesos nuevos a construir		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Resto de accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos 5, 76, 42, 12, 64-65, 72-75, 82, 87, 90-91, 130-131 y 134		MODERADO	COMPATIBLE
Resto de apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE			

Tabla: Resumen impactos potenciales/residuales, fase de construcción. Medio Socioeconómico. Elaboración propia

FASE EXPLOTACIÓN							
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN			
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS	SUELO	Modificación sobre la geología y geomorfología	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
			Líneas Soterrada	Tramo apoyo 135-sub. Gran Tarajal		NULO	NULO
				Tramo sub. Puerto del Rosario-apoyo 1		NULO	NULO
			Línea aérea	Nuevos accesos y apoyos con pte > 25%		NULO	NULO
				Resto de accesos y apoyos		NULO	NULO
		Pérdida cubierta edáfica	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
			Líneas Soterrada			NULO	NULO
			Línea Aérea	Acceso nuevos a construir		NULO	NULO
				Resto de accesos		NULO	NULO
				Apoyos		NULO	NULO
		Características químicas del suelo	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
			Líneas Soterrada			NULO	NULO
	Línea Aérea		Accesos		NULO	NULO	
			Apoyos		NULO	NULO	
	HIDROLOGÍA	Afección a la Red de drenaje	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
			Líneas Soterrada	L/132 kV Puerto del Rosario-Apoyo 1		NULO	NULO
				L/132 kV apoyo 135-Gran Tarajal		NULO	NULO
			Línea Aérea	Accesos a los apoyos 7-8, 10-12, 31, 36, 39, 46, 64, 89-91, 94-95, 108 y 112, 123, 131, 133-134		NULO	NULO
				Resto de accesos		NULO	NULO
		Afección a las Aguas Subterráneas	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
			Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Línea Aérea	Accesos		NULO	NULO
				Apoyos		NULO	NULO
		Afección a las Infraestructuras Hidráulicas	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
Líneas Soterrada			NULO	NULO			
Línea Aérea			Accesos 58		NULO	NULO	
	Accesos 47, 60, 66, 89, 96 y 130		NULO	NULO			
	Resto accesos y apoyos		NULO	NULO			
ATMÓSFERA	Emisiones de polvo y gases	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO	
		Líneas Soterrada			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Ruido y vibraciones	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada			NULO	NULO	
		Línea Aérea	Access 13, 16, 80, 82, 124, 134. apoyo 13, 134		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
	Generación de campo electromagnético	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Líneas Soterrada			COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Línea Aérea	Accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE	

FASE EXPLOTACIÓN							
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN			
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
VEGETACIÓN	Interferencias de radio y televisión	Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
		S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO		
	Daños directos	Línea Aérea	Apoyos/Línea		NULO	NULO	
		S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO		
		Líneas Soterrada		NULO	NULO		
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 61, 130, 133-134		NULO	NULO	
			Resto de accesos		NULO	NULO	
			Apoyos 130, 131, 133-134, 86-87.		NULO	NULO	
			Resto de apoyos		NULO	NULO	
	Afección a Hábitat de Interés Comunitario	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO		
		Líneas Soterrada		NULO	NULO		
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 61, 130 y 134		NULO	NULO	
			Resto de accesos		NULO	NULO	
			Apoyos 86-87, 130-131 y 133-134		NULO	NULO	
			Apoyos 61-62 y 129-130		NULO	NULO	
			Resto de apoyos		NULO	NULO	
	Afección a Especies Vegetales Catalogadas	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO		
		Líneas Soterrada		NULO	NULO		
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 71-77, 81, 83-87		NULO	NULO	
			Resto de accesos		NULO	NULO	
			Apoyos 72-77		NULO	NULO	
	Resto de apoyos		NULO	NULO			
	FAUNA	Alteración de las pautas de comportamiento de la fauna	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Línea Aérea	Accesos nuevos a construir 19-32, 34, 51-53, 56-60, 99-101, 103-104, 113-119		COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Accesos nuevos a construir 1-5, 15, 37-40, 87-93, 120-123 y 125		COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Resto de accesos		NULO	NULO
				Apoyos 18-32, 34, 51-54, 56-60, 87-93, 99-104, 113-119		MODERADO	COMPATIBLE
Apoyos 1-5, 14-15, 37-41, 120-126				COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Resto de Apoyos		NULO	NULO				
Alteración del Hábitat Faunístico		S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO		
		Líneas Soterrada		NULO	NULO		
		Línea Aérea	Accesos nuevos a construir 19-32, 34, 51-53, 56-60, 99-101, 103-104, 113-119		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Accesos nuevos a construir 1-5, 15, 37-40, 87-93, 120-123 y 125		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Resto de accesos		NULO	NULO	
			Apoyos 1-5, 18-32, 34, 51-54, 56-60, 87-93, 99-104, 113-119, 14-15, 37-41, 120-126		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Resto de Apoyos		NULO	NULO	

FASE EXPLOTACIÓN					
EFECTOS POTENCIALES		ELEMENTO DEL PROYECTO		VALORACIÓN	
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL
Afección a la avifauna	Línea Aérea	Apoyos 51-61		SEVERO	COMPATIBLE
		Apoyos 1-5, 12-32, 83-93, 99-105 y 113-114		MODERADO	COMPATIBLE
Uso de apoyos	Línea Aérea	Apoyos		MODERADO POSITIVO	MODERADO POSITIVO

Tabla: Resumen impactos potenciales/residuales, fase de explotación. Medio Natural. Fuente: Elaboración propia.

FASE EXPLOTACIÓN							
EFECTOS POTENCIALES		ELEMENTO DEL PROYECTO		VALORACIÓN			
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL		
VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS	MEDIO SOCIOECONÓMICO	Modificaciones en la calidad de vida y en localidad de residencia	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Líneas Soterrada		NULO	NULO	
			Línea Aérea	Acceso al apoyo 13, 16, 80, 82, 124 y 134		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
				Resto de accesos		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
				Apoyo 13 y 134		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
				Resto de apoyos		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO
		Incremento de Empleo	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
			Líneas Soterrada		NULO	NULO	
			Línea Aérea	Accesos y apoyos	NULO	NULO	
		Aceptación social del Proyecto	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Línea Aérea	Accesos y apoyos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	
		Ocupación y Pérdida de valor de las Propiedades	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE	COMPATIBLE	
			Línea Aérea	Accesos con nuevo a construir		COMPATIBLE	COMPATIBLE
				Resto de Accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Modificación de los Sectores Económicos	S.E. Gran Tarajal		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Líneas Soterrada		COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
			Línea Aérea	Accesos 59, 80, 22, 93, 99 y 133	COMPATIBLE POSITIVO	COMPATIBLE POSITIVO	
		Afección a Infraestructuras	S.E. Gran Tarajal		NULO	NULO	
			Líneas Soterrada	Tramo Sub. Puerto del Rosario-apoyo 1		NULO	NULO
				Tramo apoyo 135-sub. Gran Tarajal		NULO	NULO
			Línea Aérea	Accesos y apoyos		NULO	NULO

FASE EXPLOTACIÓN						
EFECTOS POTENCIALES	ELEMENTO DEL PROYECTO			VALORACIÓN		
				IMPACTO POTENCIAL	IMPACTO RESIDUAL	
PATRIMONIO	Afección al Planeamiento Insular y Municipal	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Afección al Uso Recreativo	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada	Tramo Sub. Puerto del Rosario-apoyo 1		NULO	NULO
			Apoyo 135-subestación Gran Tarajal		NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 5-7, 64-65 y 76		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Resto de accesos		NULO	NULO
			Apoyos 5-7, 64-65 y 76		COMPATIBLE	COMPATIBLE
	Resto de apoyos		NULO	NULO		
	Afección al Patrimonio	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos a los apoyos 43		COMPATIBLE	COMPATIBLE
Accesos a los apoyos 76, 101, 110, 111, 120 y 121			COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Resto de accesos			COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Apoyos 15-16, 21-22, 41, 42, 110 y 127			COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Resto de apoyos		NULO	NULO			
ESPACIOS NATURALES	Afección sobre Espacios Naturales	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos y apoyos		NULO	NULO
	Afección Espacios Red Natura 2000	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos y apoyos		NULO	NULO
	Otros espacios de importancia	S.E. Gran Tarajal			NULO	NULO
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos y apoyos 21-22 y 87-120		MODERADO	COMPATIBLE
		RESTO LÍNEA AÉREA (Accesos y apoyos)			NULO	NULO
PAISAJE	Efectos potenciales sobre el paisaje	S.E. Gran Tarajal			COMPATIBLE	COMPATIBLE
		Líneas Soterrada			NULO	NULO
		Línea Aérea	Accesos nuevos a construir 12, 31-33 42, 72, 74, 77, 85 y 87		SEVERO	COMPATIBLE
			Resto de accesos nuevos a construir		MODERADO	COMPATIBLE
			Resto de accesos		COMPATIBLE	COMPATIBLE
			Apoyos 5, 76, 42, 12, 64-65, 72-75, 82, 87, 90-91, 130-131 y 134		MODERADO	COMPATIBLE
Resto de apoyos		COMPATIBLE	COMPATIBLE			

Tabla: Resumen impactos potenciales/residuales, fase de explotación. Medio Socioeconómico. Fuente: Elaboración propia.

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir, también, el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Además de unos objetivos perfectamente definidos, el Programa de Vigilancia Ambiental debe articularse temporalmente en varias fases, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas con el progreso de la ejecución del Proyecto.

El objetivo perseguido es, por tanto, garantizar el mínimo daño ambiental evitando, en la medida de lo posible, que se provoquen impactos ambientales residuales imputables a la subestación y a las líneas. Para ello deberá determinar las labores a ejecutar en cada momento para corregir o minimizar las alteraciones generadas en caso de producirse.

Se trata esencialmente de controlar:

12.1 Programa de vigilancia ambiental para la línea

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Controles a llevar a cabo durante todas las actividades de la fase de construcción

- CONTROL A LOS CONTRATISTAS
- CONTROL DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN
- MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
- CONTROL DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA
- GESTIÓN DE RESIDUOS
- CONTROL DE LA FINALIZACIÓN DE LAS FASES DE OBRA

Controles a llevar a cabo durante la apertura de accesos, apertura de zanjas y campos de trabajo

- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
- CONTROL DEL REPLANTEO DE ACCESOS Y DE LOS TRAMOS SOTERRADOS
- CONTROL DE LA RETIRADA Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL
- CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- CONTROL DE LA RED DE DRENAJE SUPERFICIAL (AFECCIÓN A BARRANCOS)
- PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Controles a llevar a cabo durante la obra civil (excavaciones, zanjas y cimentaciones)

- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
- CONTROL DEL REPLANTEO DE LOS APOYOS, APLICACIÓN DE PATAS DESIGUALES EN LA BASE DE LOS APOYOS Y DEL RECRECIMIENTO DE LOS MISMOS
- CONTROL DE LA RETIRADA Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL
- CONTROL DE LAS EXCAVACIONES
- PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Controles a llevar a cabo durante la fase de montaje e izado de los apoyos

- CONTROL DEL MONTAJE E IZADO DE LOS APOYOS

Controles a llevar a cabo durante la fase de tendido

- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE SALVAPÁJAROS
- CONTROL DE TENDIDO DE CONDUCTORES Y CABLES DE TIERRA

FASE DE MANTENIMIENTO

Controles a llevar a cabo durante el acondicionamiento final de la obra

- CONTROL DE LA RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS
- CONTROL DE LAS LABORES DE RESTITUCION DE LAS INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS
- INCIDENCIA DE LOS TENDIDOS SOBRE LA AVIFAUNA
- CONTROL DE LA NIDIFICACIÓN EN LOS APOYOS

12.2 Programa de vigilancia ambiental para la subestación

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Controles a llevar a cabo durante toda la fase de construcción

- CONTROL A LOS CONTRATISTAS
- CONTROL DEL ÁREA DE ACTUACIÓN
- ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
- MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
- TRASIEGO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
- GESTIÓN DE RESIDUOS

Controles a llevar a cabo durante la fase de movimiento de tierras

- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO
- PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN
- CONTROL DE LA RETIRADA Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL

- CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO Y PARTÍCULAS

Controles a llevar a cabo durante la obra civil

- LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGONADO

Controles a llevar a cabo durante el montaje electromecánico

- LLENADO DE EQUIPOS CON ACEITE

FASE DE MANTENIMIENTO

Controles a llevar a cabo durante el acondicionamiento final de la obra

- CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES, LIMPIEZA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA ZONA DE OBRAS
- SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN O ADECUACIÓN DE LA ZONA DE OBRA

Controles a llevar a cabo durante el funcionamiento de la subestación

- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS INDICADAS PARA EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EN EL ÁMBITO DE LA SUBESTACIÓN
- CONTROL DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS
- CONTROL DE FUGAS DE SF₆

Posibilidad de incorporar nuevas prescripciones

Se podrán proponer cambios en las medidas correctoras de aplicación, (exclusión de medidas inadecuadas, modificación de las previstas, incorporación de nuevas medidas, etc.), así como redefiniciones del Programa de Vigilancia inicial; todo ello estará en función de los resultados obtenidos en las campañas de seguimiento y control realizadas.

La inclusión o la modificación de medidas correctoras y del plan de seguimiento pasarán por la aprobación del órgano ambiental actuante.

En cumplimiento de lo especificado en la DIA se redactarán informes de los resultados obtenidos en el seguimiento de la obra realizado. Los informes a emitir serán los siguientes:

- DURANTE LA FASE DE OBRAS.
- A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.
- EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.

13. CONCLUSIÓN

El proyecto objeto de estudio engloba las siguientes actuaciones:

- Línea eléctrica de 132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal que actúa como refuerzo del eje de transporte eléctrico existente de 66 kV Gran Tarajal-Salinas.
- Subestación 132 kV Gran Tarajal.

Estas instalaciones se encuentran incluidas en el documento de “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016”, aprobado por el Consejo de Ministros el 30 de mayo de 2008.

Atendiendo a lo establecido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, toda la planificación reflejada en el citado documento, elaborado por la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, ha sido sometida a evaluación ambiental estratégica, habiendo obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dicha Planificación es vinculante a RED ELÉCTRICA, como sujeto que actúa en el Sistema Eléctrico.

Las líneas en proyecto, que interconectarán la subestación de Puerto del Rosario 132 kV y la, como la nueva subestación de Gran Tarajal 132 kV, son fundamentales para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema, contribuyendo notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda especialmente en las zonas que malla.

Para definir el emplazamiento de la subestación de Gran Tarajal 132 kV, se han realizado numerosos estudios previos, concluyendo que la alternativa de menor impacto es la ubicación junto a la subestación actual de 66 kV de Gran Tarajal.

Para el trazado de la nueva línea a 132 kV, se han realizado numerosos estudios previos, que han permitido un conocimiento exhaustivo de la zona, para identificar las áreas de mayor sensibilidad, estudiar distintas propuestas de corredores para las líneas eléctricas y finalmente, elegir las alternativas que suponen una menor afección.

Los impactos de mayor magnitud que podrían originarse con el proyecto, se producirán sobre la flora y en concreto sobre la *Caralluma burchardii* y sobre la avifauna, puesto que el trazado se ha diseñado para no afectar a ningún Espacios Natural Protegido, ni de la Red Canaria ni de la red Natura 2000. Se han propuesto las medidas preventivas y correctoras oportunas para mitigar o corregir estas afecciones y el resto de impactos que pudieran producirse sobre otros elementos del medio. Además, se ha redactado una propuesta de Mejora ambiental tanto para la *Caralluma burchardii* como para la avifauna. Por último, se plantea un Programa de Vigilancia Ambiental

Documento de síntesis

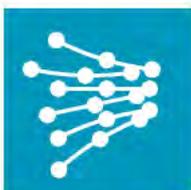
que garantice el cumplimiento de estas medidas y que permita el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no fueran suficientes.

Como **CONCLUSIÓN FINAL** en la elaboración de este **Estudio de Impacto Ambiental**, después de haber estudiado exhaustivamente las acciones del **Proyecto** del Refuerzo del eje de transporte eléctrico a 66 kV por cambio de tensión a 132 kV de la línea eléctrica entre las subestaciones de Gran Tarajal y Salinas (Puerto del Rosario) y acorde a todo lo expuesto, se considera, que el **impacto ambiental global** previsible de las instalaciones eléctricas estudiadas resultará **POCO SIGNIFICATIVO**.

En Madrid, a Febrero de 2012



BIOESFERA XXI
Estudios Ambientales, S.L.
Ricardo García Moral

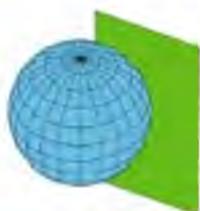


RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PLANOS: DOCUMENTO DE SÍNTESIS

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Febrero 2012



BIOSFERA XXI
Estudios Ambientales, S.L.

C/ Albasanz, 72 - Local B5 - Telef. 91 327 32 54 - Fax. 91 327 32 81- 28037 Madrid
biosferaxxi@biosferaxxi.com

ÍNDICE: PLANOS DOCUMENTO DE SÍNTESIS

1. Síntesis ambiental con alternativas (E. 1:20.000)

1.0 Síntesis ambiental con alternativas general (1:65.000)

1.1 Síntesis ambiental con alternativas

1.2 Síntesis ambiental con alternativas

1.3 Síntesis ambiental con alternativas

1.4 Síntesis ambiental con alternativas

2. Medidas preventivas y correctoras (E. 1:10.000)

2.1. Medidas preventivas y correctoras

2.2. Medidas preventivas y correctoras

2.3. Medidas preventivas y correctoras

2.4. Medidas preventivas y correctoras

2.5. Medidas preventivas y correctoras

2.6. Medidas preventivas y correctoras

2.7. Medidas preventivas y correctoras