

## ÍNDICE

### MEMORIA

1.- Introducción .....	2
2.- Necesidad y objetivos de las instalaciones .....	3
3.- Consultas previas .....	3
4.- Metodología .....	5
5.- Ámbito de estudio .....	7
6.- Descripción del proyecto .....	9
7.- Análisis de alternativas para el trazado de las líneas eléctricas. Elección del emplazamiento óptimo .....	10
8.- Inventario ambiental detallado.....	24
9.- Medidas preventivas y correctoras.....	33
10.- Impactos residuales y valoración global .....	40
11. Programa de Vigilancia Ambiental .....	42
12.- Conclusión .....	44

### PLANOS

1. Síntesis Ambiental (1:15.000).
2. Medidas Preventivas y Correctoras (1:5.000).

### ÍNDICE DE IMÁGENES

Localización del ámbito. ....	7
Alternativas de trazado.....	13

## 1.- Introducción

Red Eléctrica de España S.A.U., 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 la encomienda de transportar la energía eléctrica, así como de 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, en aplicación de 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.

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción, en la isla Tenerife, de dos líneas eléctrica de entrada/salida (en adelante E/S) a 66 kV LosVallitos-L/Chayofa-Los Olivos (línea eléctricas que transcurren entre la subestación de Los Vallitos y la actual línea en cable que une las subestaciones de Chayofa y Los Olivos), entre los términos municipales de Adeje y Arona y con una longitud de 5 km.

Según la Orden de 28 de septiembre de 2005, por la que se fijan los criterios de definición de la red de transporte de energía eléctrica de la Comunidad Autónoma de Canarias, la línea proyectada se considera de transporte por su tensión de 66 kV, razón por la que el citado proyecto de instalación eléctrica debe someterse a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, estando incluido en el Anexo I, grupo 9 apartado b: *“Los proyectos correspondientes a actividades listadas en el anexo que, no alcanzando los valores umbrales establecidos en el mismo, se desarrollen 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.”*.

De igual forma, durante el trámite de Evaluación de Impacto Ambiental también se cumplirá con 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 objetivos de las instalaciones**

Entre las funciones asignadas a RED ELÉCTRICA como Operador del Sistema, se encuentra la de proponer a la Subdirección General de Planificación Energética el plan de desarrollo de nuevas instalaciones de transporte eléctrico, líneas y subestaciones, recogidas en la “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas, horizonte 2008-2016”, elaborado por la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, y aprobado por el Consejo de Ministros de 30 de mayo de 2008. En dicho documento se recoge la creación de un circuito a 66 kV que unirá las subestaciones de Los Vallitos y Chayofa y de otro que unirá las subestaciones de Los Vallitos y Olivos, que posibilitarán el mallado de la red de transporte que abastecerá a la zona sur de Tenerife.

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, la “Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas, horizonte 2008-2016” cuenta con el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) y 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, tras haber sido sometido a audiencia pública.

La necesidad de las citadas líneas viene motivada por la evacuación de la generación que llegará a la SE Vallitos a través del doble circuito 220 kV desde la central térmica de Granadilla. Esto permitirá el mallado de la red de transporte que abastecerá la zona sur de Tenerife, que representa aproximadamente el 25% del total de la demanda del sistema eléctrico de la isla y que se alimenta desde la central térmica de Granadilla.

## **3.- Consultas previas**

El Documento Inicial del Proyecto denominado “Línea eléctrica a 66 kV Los Olivos – Los Vallitos, línea eléctrica a 66 kV Chayofa – Los Vallitos y doble entrada/salida a 66 kV Los Vallitos L/66kV Chayofa-Los Olivos”, -registrado el 20 de mayo de 2009 en la Dirección General de Energía de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno Autónomo de Canarias para su remisión a la Viceconsejería de Medio Ambiente-, sirvió de base para iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto “Línea eléctrica a 66 kV Los Olivos – Los Vallitos, línea eléctrica a 66 kV Chayofa – Los Vallitos y doble entrada/salida a 66 kV Los Vallitos L/66kV Chayofa-Los Olivos”, mediante la realización del

trámite de Consultas Previas, en cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Con posterioridad, a fecha 17 de diciembre de 2009, la Viceconsejería de Medio Ambiente emite 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 dicho informe se desprende que dentro del plazo de consultas se recibieron informes del Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias, del Servicio de Ordenación de Espacios Naturales Protegidos y Paisaje de la Viceconsejería de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias, del Área de Cultura, Patrimonio Histórico y Museos del Cabildo Insular de Tenerife, de UNELCO-ENDESA y del Ayuntamiento de Arona. Las sugerencias, estimaciones y apreciaciones recogidas en la documentación recabada a lo largo de la fase de consultas, así como las indicaciones relativas a la amplitud de contenidos y nivel de detalle especificados en el Informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente, se han tenido en cuenta y contemplado en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

En particular se han tomado en consideración las indicaciones referentes a la obligatoriedad de analizar con suficiente nivel de detalle el estudio de alternativas, la avifauna, los usos y las infraestructuras preexistentes, el paisaje y el patrimonio histórico, los campos electromagnéticos, el desarrollo de un Programa de Vigilancia Ambiental, etc., habiéndose además aportado la documentación gráfica y cartográfica precisa para complementar la memoria de impacto ambiental.

Cabe aclarar que si bien el Documento Inicial tramitado correspondía al Proyecto “Línea eléctrica a 66 kV Los Olivos – Los Vallitos, línea eléctrica a 66 kV Chayofa – Los Vallitos y doble entrada/salida a 66 kV Los Vallitos L/66kV Chayofa-Los Olivos”, en fecha posterior este último se ha escindido en proyectos independientes: “Línea eléctrica a 66 kV Los Olivos – Los Vallitos”, “Línea línea eléctrica a 66 kV Chayofa – Los Vallitos” y “entrada/salida en SE Los Vallitos de la línea a 66kV Chayofa – Los Olivos”.

La razón de que se tramiten de manera independiente estos proyectos tiene que ver con que han quedado encuadrados para su desarrollo en horizontes temporales diferentes en la Planificación de los sectores de la electricidad y el gas y en el programa anual<sup>1</sup>. Concretamente, las líneas 66

---

<sup>1</sup> Programa Anual de Instalaciones de la Red de Transporte remitida por el Operador del Sistema y Gestor de la Red de Transporte a la Secretaría general de Política Energética y Minas de acuerdo con lo establecido en los artículos 14 y 15 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, para su inclusión en la Planificación de los sectores de electricidad y gas.

kV Los Olivos – Los Vallitos y Chayofa – Los Vallitos están planificadas con un horizonte temporal entre 2009 y 2012, respectivamente, mientras que la actuación del presente estudio tiene una necesidad inmediata, es decir, su horizonte temporal es 2008, siendo de gran urgencia su ejecución por necesidades de evacuación de la generación que llegará a través de este doble circuito 220 kV, desde la central térmica de Granadilla, así como para satisfacción de la demanda eléctrica actual en el sector sur de Tenerife.

No obstante lo anterior, se entiende que ambos proyectos son parte integrante, en sus acciones y en su ámbito de definición, del proyecto conjunto inicialmente sometido a trámite, y que por tanto es válida la tramitación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) resuelta hasta el momento, es decir, que el resultado de la fase de consultas y el informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente relativo a la amplitud y nivel de detalle del estudio de impacto ambiental del Proyecto “Línea eléctrica a 66 kV Los Olivos – Los Vallitos, línea eléctrica a 66 kV Chayofa – Los Vallitos y doble entrada/salida a 66 kV Los Vallitos L/66kV Chayofa-Los Olivos”, son válidos y de aplicación para el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de ambos proyectos y en particular del que es objeto el presente estudio.

Debe aclararse que la escisión del proyecto inicial no atiende a una fragmentación del proyecto de cara a la aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, sino exclusivamente a las razones de urgencia en la ejecución de la doble entrada/salida a 66 kV Los Vallitos L/66kV Chayofa-Los Olivos, indicada con anterioridad.

## **4.- Metodología**

Para la realización de este Estudio de Impacto Ambiental se utiliza una metodología elaborada por RED ELÉCTRICA, incorporada al Sistema Integrado de Gestión Medioambiental (SIGMA) de sus instalaciones, de forma consensuada con los Organismos Ambientales correspondientes.

En la primera fase de estudio se recopiló la información básica para definir la solución óptima del trazado de las líneas eléctricas de 66 kV. Se realizaron consultas a organismos oficiales y se revisó la bibliografía existente.

Paralelamente al análisis del Proyecto, se efectuó el inventario ambiental del ámbito de estudio definido, suficientemente amplio como para que pudiera incluir todas las alternativas técnicas, ambiental y económicamente viables para las futuras instalaciones. Para este ámbito, que totaliza una superficie de 37,9 km<sup>2</sup>, se acomete la identificación, censo, cuantificación y, en su

caso, cartografía de todos los elementos y condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos presentes

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

En una segunda fase de desarrollo, los análisis resultantes de la primera se utilizaron para definir el emplazamiento óptimo desde el punto de vista ambiental del corredor de línea, 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.

Una vez seleccionada la alternativa de menor impacto para la ubicación del trazado de la línea, la tercera fase de estudio ha consistido en el análisis detallado de los efectos que el desarrollo del Proyecto generará. Este estudio se ha realizado en la superficie envolvente del ámbito de la alternativa seleccionada y parte de una superficie no contemplada en las alternativas, completando un espacio de estudio de 0,4 km<sup>2</sup>, en el que se ha elaborado un inventario ambiental minucioso en base a lo recogido en el inventario ambiental preliminar, detallando, actualizando y ampliando los estudios anteriores.

Seguidamente, se identificaron, describieron y evaluaron los efectos ambientales posibles que pudiera producir la realización del Proyecto sobre su entorno, tanto durante la fase de construcción como en la de operación y mantenimiento.

Posteriormente, se definieron las medidas preventivas y correctoras para minimizar las consecuencias ambientales del proyecto haciendo el mismo compatible con el medio ambiente.

A continuación se valoraron los impactos residuales tras aplicar medidas preventivas y correctoras de forma cualitativa, utilizando los criterios recogidos por la legislación vigente (representada por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre): compatible, moderado, severo y crítico.

Por último, y como complemento a todas las etapas anteriores, se ha realizado 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.

## 5.- Ámbito de estudio

Tal y como se muestra en la imagen siguiente, el ámbito de estudio abarca una superficie total de 37,9 km<sup>2</sup>, que engloban parte de los términos municipales de Adeje y Arona; en la zona sudoeste de la isla de Tenerife.

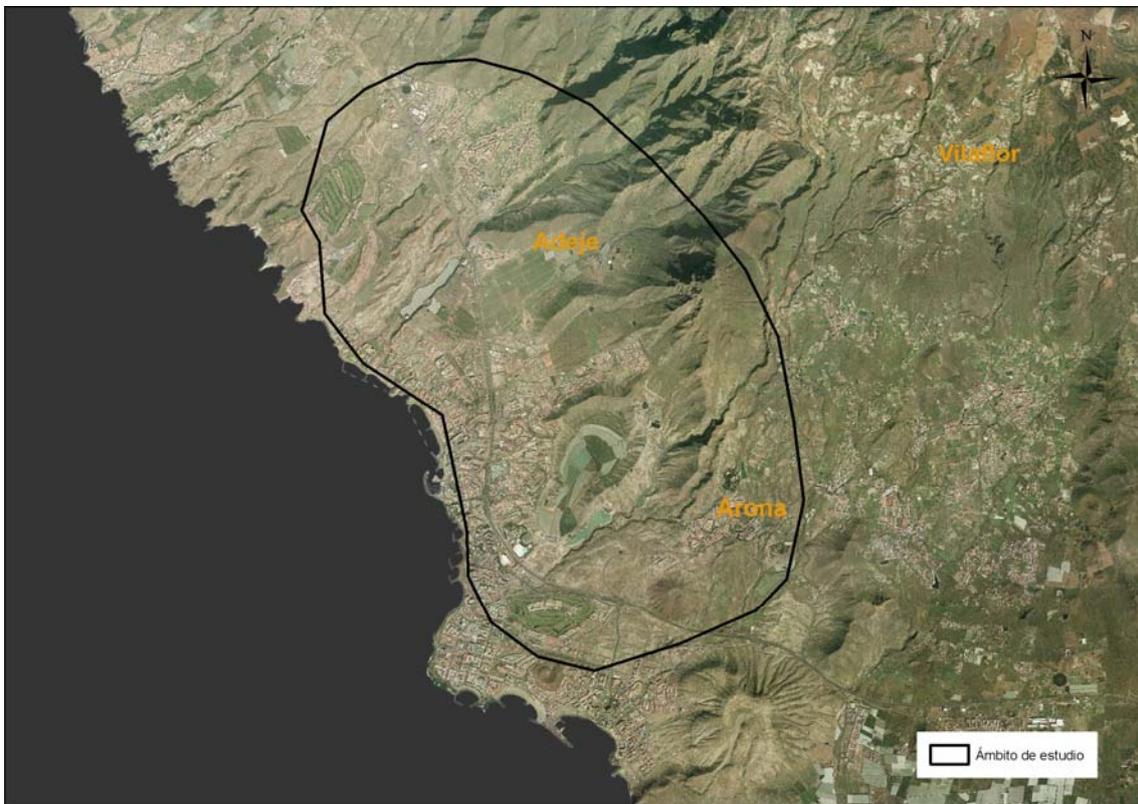


Imagen 1: Localización del ámbito.

El ámbito de estudio se caracteriza, desde el punto de vista topográfico, por ubicarse en la vertiente suroccidental de Tenerife, que desciende altitudinalmente desde la Pared de Las Cañadas del Teide hasta el mar. Las mayores pendientes (superiores al 20%) se concentran en los barrancos que atraviesan el área de este a oeste y en las principales elevaciones montañosas, destacando el Roque del Conde próximo al límite este del ámbito. Los materiales geológicamente más antiguos (Serie I) se sitúan en las estribaciones montañosas del Roque del Conde, y como elemento geomorfológico destacable debe citarse el Roque del Conde y la Caldera del Rey.

El territorio de estudio está conformado por las estribaciones montañosas del macizo de Adeje, donde se localiza inserto el hito geomorfológico del Roque del Conde, que se localiza en el extremo oriental del ámbito, por resaltes montañosos aislados, como son la Calera del Rey (caldera de explosión) y la Montaña del Mojón, y por una llanura que se extiende hacia el mar y donde se engloban los resaltes montañosos citados anteriormente así como las incisiones generadas por los barrancos.

Los principales cauces incluidos en el área de actuación son los barrancos del Inglés, del Agua, de Fañabé, de La Montañeta y de Troya. Este último, que se localiza en el sector meridional del ámbito y anexo a la vertiente sur de la Caldera del Rey, destaca debido a su alto grado de encajamiento, presentando un perfil marcadamente en “V”. En general, la red hidrológica atraviesa el ámbito siguiendo una dirección preferente NE-SW; y todos los barrancos son cursos intermitentes por los que únicamente discurren las aguas en períodos de lluvias intensas.

Existe un claro predominio de la vegetación de sustitución, localizándose las comunidades de valor botánico (vegetación potencial) en el interior del los Espacios Naturales Protegidos (ENP).

En el interior del área de estudio se localizan dos ENP, el Monumento Natural de la Caldera del Rey (T-23), ubicado en la montaña de igual nombre, y la Reserva Especial del Bco. del Infierno (T-30), que atraviesa el ámbito por su extremo oriental. Este último ha sido declarado Zona Especial de Conservación (ZEC), la ZEC Bco. del Infierno (ES7020051). Ambos ENP son Áreas de Sensibilidad Ecológica.

Los Hábitats de Interés Comunitarios no prioritarios son los predominantes en el ámbito, los cuales se localizan principalmente en el interior de la Reserva Especial del Barraco del Infierno, en la Montaña del Mojón, y en el Lomo del Cuchillo. El hábitat comunitario prioritario presente se localiza en el Roque del Conde, y se corresponde con un pequeño reducto de bosque termófilo.

El territorio de análisis presenta un gran dinamismo poblacional, especialmente en la banda costera. De manera tradicional ha destacado el sector agrario de entre las diferentes ramas de actividad, si bien la actividad turística ha tomado relevancia en las últimas décadas ocupando buena parte del espacio urbano que se define en la plataforma litoral del sector occidental de la superficie.

Los valores arqueológicos y etnográficos han permitido la declaración de varios elementos como Bienes de Interés Cultural, los cuales se concentran en el extremo nororiental del ámbito, en el Lomo del Cuchillo.

## 6.- Descripción del proyecto

### 6.1.- Características generales del trazado de la línea

Las líneas eléctricas a 66 kV de doble circuito previstas (circuito Los Vallitos-Chayofa y circuito Los Vallitos-Los Olivos) están compuestas por un tramo aéreo y dos tramos subterráneos cada una.

#### Tramo aéreo

El tramo aéreo de la línea tiene como principales características las siguientes:

- Sistema: Corriente alterna trifásica
- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión nominal: 66 kV
- Tensión más elevada de la red: 72.5 kV
- Temperatura de diseño: 85° C
- Capacidad térmica de transporte por circuito: Condiciones del Real Decreto 2819/1998: 120 MVA
- Nº de circuitos: Dos
- Nº de conductores por fase: Uno
- Tipo de conductor: LARL-380 (GULL)
- Nº de cables de tierra: 1
- Tipo de cables de tierra: 1 OPGW de 48 fibras tipo I (17 kA)
- Tipo de aislamiento: Bastones de goma de silicona
- Apoyos: Torres metálicas de celosía galvanizadas en caliente
- Cimentaciones: De zapatas individuales
- Puesta a tierra: anillos cerrados de acero descarburado
- Longitud total: 3,65 km
  - Circuito SE Los Vallitos-Chayofa: 2.256 m
  - Circuito Los Vallitos-Los Olivos: 1.395 m

### Tramo subterráneo

El tramo subterráneo de la línea objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema: Corriente alterna trifásica
- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión nominal: 66 kV
- Tensión más elevada de la red: 72,5 kV
- Nº de circuitos: Dos
- Nº de cables por fase: Uno
- Tipo de cable: Aislamiento seco XLPE
- Sección de conductor: 1.200 mm<sup>2</sup> 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 y Doble single point.
- Nº de cámaras de empalmes: 3
- Nº de terminales exteriores: 24
- Nº de terminales GIS: 12
- Capacidad térmica de transporte por circuito: 96 MVA
- Factor de carga: 100 %
- Longitud total aproximada: 1.071 m.
  - Circuito SE Los Vallitos-Chayofa: 123 m
  - Circuito Los Vallitos-Los Olivos: 948 m

## **7.- Análisis de alternativas para el trazado de las líneas eléctricas.**

### **Elección del emplazamiento óptimo**

Para la determinación de los trazados de las líneas eléctricas 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 emplazamiento.

A continuación se describen una serie de criterios, de forma que de su toma en consideración y su aplicación al ámbito analizado, se definan las zonas en las que la del trazado de las líneas sean viables, y 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.

## **7.1. Criterios de definición del área favorable de emplazamiento de la subestación y el corredor para la línea eléctrica**

### **7.1.1. Criterios técnicos**

A la hora de diseñar los posibles corredores para el trazado de una línea eléctrica de transporte deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones, como:

- Evitar los cambios bruscos de orientación.
- 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.
- Cumplir las limitaciones de distancia que el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 impone a los tendidos eléctricos, en particular, distancia del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación y a líneas ya existentes.

### **7.1.2. Criterios ambientales**

La principal medida preventiva para atenuar la incidencia de las futuras líneas eléctricas sobre el medio circundante consiste en la elección, en esta fase de proyecto, de corredores que, siendo técnicamente viable, eviten las zonas más sensibles y presente, una vez cumplida esta premisa, la menor longitud posible. Para ello, deben atenderse las siguientes recomendaciones sobre cada uno de los diferentes elementos del medio:

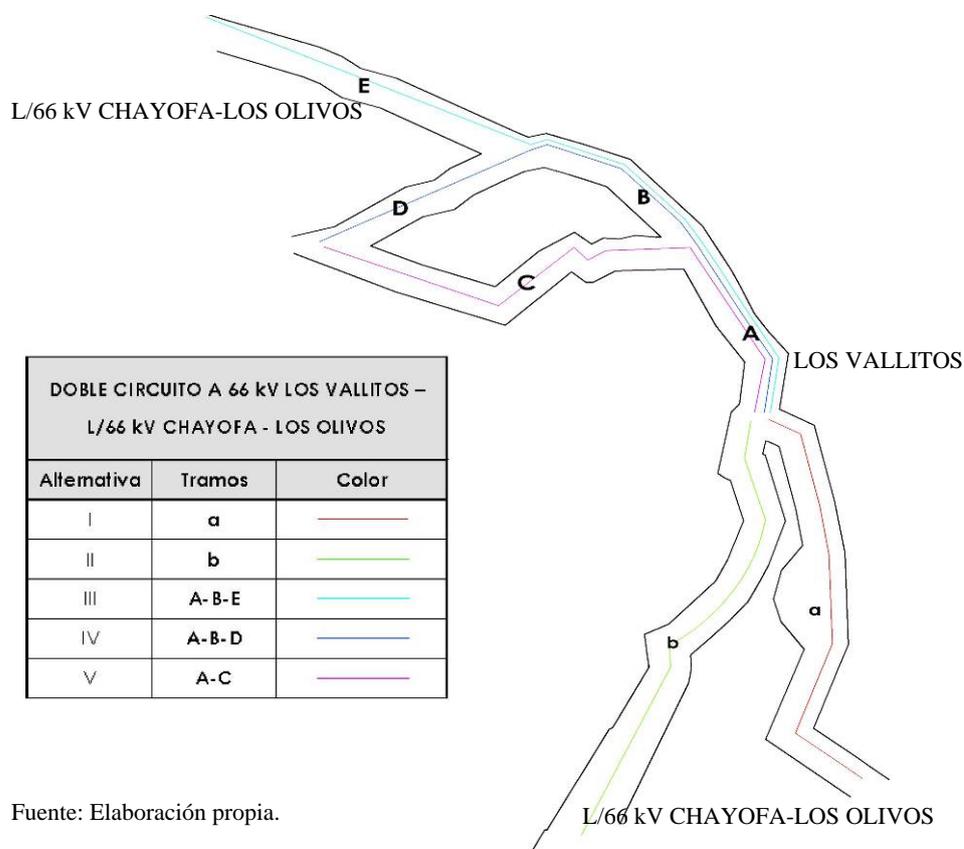
- Suelo: Seleccionar, en la medida de lo posible, zonas con caminos de acceso ya existentes, con pocas pendientes y escasos problemas de erosión y tender hacia el acondicionamiento de los existentes antes de abrir nuevos accesos.
- Hidrología: Eludir las láminas de agua y cursos de agua, tanto de carácter permanente como temporal, así como evitar, en la medida de lo posible, las redes de drenaje.

- Atmósfera: Delimitar las distancias a las antenas y a núcleos de población.
  
- Vegetación: Evitar las zonas con vegetación arbolada densa, así como los enclaves con hábitats y/o flora catalogada, tanto para el trazado de la línea como en el diseño de los accesos.
  
- Fauna: Evitar los enclaves donde se producen concentraciones de aves, tales como dormideros, muladares, rutas migratorias y, en general, las zonas sensibles para las especies amenazadas de fauna.
  
- Población y socioeconomía: Tender al alejamiento de los núcleos de población y edificaciones habitadas. Evitar las concesiones mineras y la ocupación de vías pecuarias. Deben de prevalecer los suelos considerados no urbanizables de carácter genérico frente a otras categorías de planeamiento. Se sortearán, asimismo, las zonas con recursos turísticos o recreativos de interés, así como las áreas donde se registren grandes concentraciones de gente, fruto de romerías de carácter religioso u otras manifestaciones festivas y/o culturales. También se evitarán las áreas con elementos del patrimonio.
  
- Espacios naturales: Evitar, en la medida de lo posible, el paso sobre espacios naturales protegidos o propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales que se encuentren inventariados.
  
- Paisaje: Debe tenderse hacia alternativas que registren poco tránsito, en las que el número de posibles observadores sea el menor, alejadas de núcleos de población, eludiendo el entorno de monumentos histórico-artísticos y de enclaves que acogen un alto número de visitantes, así como evitar las zonas dominantes, los trazados transversales a la cuenca y emplazamientos en zonas muy frágiles que aumenten la visibilidad de la línea, tendiendo a aprovechar la topografía del terreno para su ocultación.

Además, se pretenderá ocupar las áreas que ya han sido ocupadas por infraestructuras eléctricas con objeto de pasar por espacios ya alterados desde el punto de vista paisajístico.

## **7.2. Definición y comparación de alternativas posibles**

En la figura siguiente se muestra el conjunto de alternativas posibles identificadas en el ámbito para el corredor del trazado de las líneas eléctricas de 66 kV:



Fuente: Elaboración propia.

**Imagen 2: Alternativas de trazado**

Atendiendo a los criterios de carácter técnico y ambiental anteriormente señalados, se han determinado las alternativas posibles que concretan los corredores o recorridos viables para la implantación de la E/S en SE Los Vallitos de la línea a 66kV Chayofa – Los Olivos.

A partir de las premisas iniciales de evitar la aproximación a los núcleos de población del ámbito, evitando incrementar su longitud en la medida de lo posible, así como de alejamiento respecto a las áreas de mayor sensibilidad ambiental, se plantean dos conjuntos de alternativas de trazado de corredor: aquellas que se localizan al norte y al sur de la Caldera del Rey. Cada conjunto de alternativa consta de varias alternativas, para el tramo norte de la Caldera del Rey, se distinguen 3 alternativas (III, IV y V) mientras que para el tramo sur, se aprecian 2 alternativas (a y b). A continuación se expone un cuadro resumen con las alternativas, tramos que lo componen y la longitud de éstos:

Alternativa	Tramos	Longitud aproximada (km)
I	a	2,7

Alternativa	Tramos	Longitud aproximada (km)
II	b	3
III	A-B-E	3,9
IV	A-B-D	3,5
V	A-C	3,2

Los corredores I y II constituyen los trazados para la implantación de las líneas eléctricas objeto pueden aparecer a lo largo del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental otras soluciones que se incorporarían a las actuales.

### 7.2.1. Tramos situados al norte de La Caldera del Rey

#### Tramo A

La salida de la subestación de Los Vallitos en dirección a la subestación de Los Olivos, se realiza mediante un tramo único, ya que las variables ambientales existentes (pendiente y delimitación de los Espacios Naturales Protegidos “La Caldera del Rey” y “Barranco del Infierno”, así como la presencia del núcleo residencial de Torviscas Alto), impiden plantear tramos alternativos.

Desde la salida de la subestación hasta llegar a la cresta del interfluvio (primer codo del corredor), el tramo carece de valores naturales ya que discurre por terrenos agrícolas en estado de abandono, los cuales están actualmente colonizados por un matorral de sustitución (tabaibal amargo). Por lo tanto la geología, como la geomorfología y la vegetación, se encuentran totalmente desnaturalizadas, lo que ha definido el trazado del tramo.

Al pasar el interfluvio, el tramo discurre en su mayor parte por suelo urbano y por una pequeña superficie del ENP “Barranco del infierno” (catalogada también como Área de Sensibilidad Ecológica), la cual se inicia en el margen noreste de la pista existente. No obstante, en la zona central del tramo, fuera del ENP, hasta llegar a los dos depósitos de aguas reguladores, existe una franja de suelo urbano sin uso residencial, la cual, además, carece de valores naturales que pudieran limitar la delimitación del tramo.

En relación a los elementos patrimoniales, pese a que el recorrido del tramo A no afecta a Bienes de Interés Cultural, según recoge el Documento Informativo del ENP “Barranco del Infierno”, el tramo incluye una pequeña superficie de la zona arqueológica del Roque del

Conde, la cual deberá ser objeto de un informe específico en el Estudio de Impacto Ambiental, una vez se conozca la localización exacta de los apoyos y accesos.

En cuanto a la incidencia visual, desde la EDAR hasta el primer codo del tramo, se valora con baja incidencia. El resto del tramo presenta una alta incidencia visual, ya que el uso residencial de San Eugenio Alto llega hasta el propio tramo. Sin embargo, a pesar de ser un trazado que implica una afección paisajística en una parte de su recorrido, desplazarlo al este o al oeste implicaría una mayor afección paisajística.

El inicio del tramo se incluye en un sector con fuerte pendiente. Sin embargo, no es un condicionante para el paso de la línea eléctrica, ya que existen pistas relacionadas con usos pasados, con lo que se evitarían los potenciales impactos asociados a la apertura de nuevas pistas.

Al finalizar el tramo se plantean dos tramos alternativos, el tramo B y el tramo C.

### **Tramo B**

Desde el punto de vista morfoestructural, y de manera general el tramo se ubica entre dos valles (Valle de Torviscas y Llano del Majano), separados por un interfluvio de escasa altura (Morro Guanche). Estos valles se caracterizan por presentar sectores en rampa descendente, con pendiente relativamente suave, las cuales no condicionan técnicamente la instalación de una línea. Sin embargo a partir del límite noreste del tramo hacia la cumbre del Roque del Conde, la pendiente es mucho más pronunciada, lo cual descarta la definición de otros tramos alternativos, e incluso de otras delimitaciones de tramo.

El Tramo B consiste en la prolongación en línea recta del Tramo A. La principal limitación ambiental que pudiera condicionar el planteamiento de este tramo, es que se incluye puntualmente superficie perteneciente al ENP “Barranco del Infierno”, la cual es a su vez ASE y ZEC. Por ello, la definición del tramo ha tenido en cuenta la minimización de su ocupación, atravesando una zona donde tanto el ENP, como el ASE y la ZEC se estrechan (ver plano de síntesis ambiental incluido en el Anexo I). Cabe destacar que la superficie del ENP incluido en el tramo, se encuentra parcialmente desnaturalizada debido a la presencia de pistas, zonas con presencia de movimientos de tierras y áreas erosionadas principalmente. El desplazamiento del

corredor hacía el oeste o hacia el este, implicaría una mayor ocupación del Espacio Natural Protegido, así como ocupar unas zonas de pendientes más acusadas, escarpadas y abruptas.

Desde el punto de vista de los valores vegetales, en el entorno inmediato se incluyen dos áreas de vegetación potencial: un cardonal tinerfeño (localizado entre el Valle de Torviscas y Morro Guanche -*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis*-) y un tabaibal dulce (localizada en la ladera que da al Llano del Majano -*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*-). Por ello, la definición del tramo ha tenido en cuenta la localización indicada de estas unidades de vegetación, maximizando la ocupación de sectores desnaturalizados y/o sin valores vegetales, como consecuencia de usos pasados (matorral de sustitución formado por un tabaibal amargo -*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis facies de Euphorbia lamarckii*- y herbazales anuales) y por la presencia de pistas.

Por otro lado, debido a la vegetación existente y a los usos actuales, la fauna asociada es de amplia valencia ecológica, y por lo tanto tampoco condiciona la definición del tramo.

Aprovechando el fuerte grado de desnaturalización del sector final del Morro Guanche (superficie sin cobertura vegetal donde destacan procesos erosivos), el tramo se reorienta hacia el oeste, evitando incluir las instalaciones destinada a uso equino, incluyendo por lo tanto las superficies con uso agrícola activo (cultivo de plátanos), las cuales son perfectamente compatibles con las líneas eléctricas.

La incidencia visual es baja debido a la geomorfología del terreno y a la ausencia de sectores de alta concentración de potenciales observadores, ya que éstos se sitúan a una distancia considerable (autopista TF-1 y núcleo Fañabé).

En el tramo se incluyen sectores con pendientes pronunciadas, las cuales han sido salvadas por la ejecución de numerosas pistas. La presencia de accesos asociados a usos pasados, posibilitaría el trazado de la nueva línea sin la necesidad de crear nuevos accesos. Por lo tanto la pendiente no se considera un condicionante para el paso de la línea eléctrica.

Al finalizar el tramo, se plantean dos nuevos tramos alternativos; uno atraviesa en diagonal el Valle del Majano (tramo E), y el otro sigue en paralelo al barranco de Fañabé llegando a la autopista TF-1 (tramo D).

## Tramo C

La definición del tramo C se plantea como alternativa al tramo B para evitar la ocupación de los sectores mejor conservados del Lomo del Cardón (el cual es a su vez ENP, ASE y ZEC). Además dicho tramo no se ha localizado más hacia el sur del Valle de Torviscas para evitar el acercamiento al núcleo residencial que se localiza en toda la mitad meridional de dicho valle. El límite norte del tramo está definido por la pista que da acceso a un depósito de agua existente, la cual define el ámbito del ENP.

Para conectar el Valle de Torviscas con el Llano del Majano, se ha optado por hacerlo ocupando puntualmente el sector más desnaturalizado del Lomo del Cardón, permitiendo de esta forma alejarse del uso residencial de la urbanización de Miraverde. El grado de desnaturalización del ENP en este punto es significativo, ya que existen numerosas pistas, movimientos de tierras, embalses y alguna edificación aislada con sus parcelas de cultivos. Además se trata de una zona que está sometida a una fuerte presión por parte de los procesos urbanizadores que se localizan anexos al ENP.

Desde el punto de vista de la vegetación, y pese a la fuerte presión antrópica del uso residencial contiguo y/o el uso agrícola en abandono, el tramo está caracterizado prácticamente en su totalidad por tres áreas de vegetación potencial; un cardonal tinerfeño (*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis*), un tabaibal tinerfeño (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*) y una balera (*Plocametum pendulae*). No obstante, pese a la presencia de unidades de vegetación con valor ambiental, la localización de especies sensibles, como cardones (*Euphorbia canariensis*) y tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) es puntual y está bien definida, por lo que no limita la definición de este tramo. Su potencial afección vendrá definido por la ubicación de los apoyos y los accesos.

Debido a la vegetación existente, y a los usos actuales, la fauna asociada es de amplia valencia ecológica, y por lo tanto, no condiciona la definición del tramo.

En relación a los usos, tal y como se dijo anteriormente, el tramo ha evitado incluir el uso residencial de Miraverde y el de Torviscas. Además se ha evitado incluir las zonas con mayores valores ambientales, de tal modo que el tramo discurre por suelos altamente desnaturalizados y alterados, entre los que destacan zonas con una gran red de pistas y caminos, presencia de

embalses y movimientos de tierras, así como parcelas de cultivo principalmente en estado de abandono.

La incidencia visual es alta, ya que al sur del corredor existe un uso residencial-turístico (Torviscas Alto y la urbanización de Miraverde), el cual tendría una visión directa y cercana de la línea. Sin embargo, a pesar de ser un trazado que implica una afección paisajística en una parte de su recorrido, el desplazamiento del mismo implicaría una mayor afección paisajística.

El tramo en su conjunto presenta una pendiente media suave, por lo que no existe ningún inconveniente para el paso de la línea eléctrica.

Una vez finalizado el tramo C, se plantean dos tramos alternativos, el tramo F y el tramo G.

### **Tramo D**

El tramo D, se desarrolla en su totalidad sobre terrenos agrícolas en abandono, salvo un pequeño sector localizado en el margen sur del barranco de Fañabé, donde existe un uso agrícola activo. Esta mínima superficie con uso agrícola activo se incluye dentro del ENP, del ASE y de la ZEC “Barranco del Infierno”. Debido a estas figuras de protección, y pese a la ausencia de valores naturales, se optó por ajustar el límite del tramo al ENP.

La definición de este tramo, se plantea como alternativa al tramo E, ya que el tramo D permite no fragmentar el Llano del Majano con una nueva línea eléctrica, cuestión esta importante, si se tiene en cuenta que el Llano del Majano (según la bibliografía consultada), es utilizado como dormitorio temporal por el alcaraván *-Burhinus oedicnemus distinthus-*. No obstante, en dicho documento se indica que durante la realización del estudio no se constató la presencia de ejemplares nidificantes.

El uso predominante dentro del tramo es el agrícola en abandono, localizándole algunas edificaciones puntuales y dispersas en el sector final del mismo (en las proximidades de la autopista TF-1). A lo largo de todo el tramo existe suelo con valor agrícola (sorriba), lo cual no condiciona la definición del corredor, y por lo tanto nos lleva a localizar este tramo a lo largo de toda la vertiente meridional del Llano del Majano. Además la localización de este tramo permite la posibilidad de no afectar al núcleo residencial de Fañabé ni al Espacio Natural Protegido anexo a los límites de dicho núcleo residencial.

En relación con la calidad del paisaje, se valora que para el conjunto del tramo es media, ya que se corresponde principalmente con terrenos agrícolas en abandono. En cuanto a la incidencia visual, se valora como baja salvo en su parte final donde se valora como alta (presencia del núcleo de Miraverde) Por lo tanto, aunque implique afección paisajística en su parte final, no condiciona la ubicación del tramo.

El tramo en su conjunto presenta una pendiente media suave, lo que no supone ningún inconveniente para el paso de la línea eléctrica.

### **Tramo E**

El tramo E es una de las dos alternativas de continuidad que tiene el tramo B. El objetivo principal del tramo, es trazar una línea eléctrica lo más recta posible, permitiendo una reducción significativa de la línea proyectada.

No obstante, esta alternativa implica el tener a atravesar el ENP “Barranco del Infierno”. Por ello, para atravesar dicho ENP, el tramo se ha definido por el sector más degradado del interfluvio denominado Morro Grueso (incluido en el ENP), dejando fuera del mismo tanto al Bien de Interés Cultural del mismo nombre, como el uso residencial del núcleo de Fañabé. La desnaturalización del ENP se debe tanto a la cercanía al núcleo de Fanabé, como por la presencia en su interior de una pista.

De igual modo, al elegir la opción de atravesar Morro Grueso sin afectar al núcleo urbano de Fañabé, se incluye dentro del tramo una amplia superficie de un tabaibal dulce tinerfeño (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*), para lo cual no se pueden plantear alternativas que la eviten, ya que este sintaxon se desarrolla en toda la superficie de Morro Grueso. No obstante, el sector más degradado de Morro Grueso (el cual fue incluido en el tramo), está definido por la presencia de un aulagar-saladar blanco (*Launaeo arborescentis-Schizogynnetum sericeae* -predominio de aulagas y salados-) y por un barrillar (*Mesembryanthemetum cristallini* -predominio de barrillas-), unidades que carecen de valor botánico.

Al final del tramo, hay que saltar el barranco del Agua, no pudiendo plantear alternativas a este cruce. En cualquier caso, desde el punto de vista ambiental no existen limitaciones ni geomorfológicas ni de vegetación. No obstante, en los márgenes del barranco del Agua, existen

3 yacimientos arqueológicos incluidos en la carta arqueológica consultada en la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife. Por lo tanto, si este tramo es finalmente el elegido para el trazado de la línea, antes del inicio de la obra, se realizará un estudio específico que asegure la protección y/o conservación de los potenciales valores.

En cuanto a la incidencia visual, se valora que la primera mitad del tramo presenta una baja incidencia visual, asignándose al tramo final una alta incidencia (ya que discurre anexa al núcleo de Fañabé, además de ser posible su visión desde la Autopista TF-1). Por lo tanto, es un trazado que implica cierta una afección paisajística en su mitad norte.

La mitad meridional del tramo presenta una pendiente suave, mientras que la mitad septentrional presenta una pendiente más acusada (Morro Grueso), lo que no supone ningún inconveniente para el paso de la línea eléctrica.

### **7.2.2. Tramos situados al sur de La Caldera del Rey**

#### **Tramo a**

La salida de la línea eléctrica desde la subestación de Chayofa en dirección a la subestación de Los Vallitos, está condicionada tanto por el uso residencial de Chayofa, como por la nueva infraestructura sanitaria en ejecución ubicada junto a la montaña del Mojón. Estos dos usos definen los límites del tramo, limitando el planteamiento de tramos alternativos para la salida de la subestación. Asimismo, evita las infraestructuras que se localizan a su alrededor: EDAR, línea eléctrica y depósito de agua.

Al comienzo del tramo a hasta la intersección del bco. de La Arena, éste discurre por terrenos agrícolas en abandono, por lo que la vegetación no condiciona la definición del tramo. En su conjunto, se corresponde con una superficie desnaturalizada, tanto por los usos pasados (agrícola), como actuales (agrícola en abandono, presencia de pistas y un viario asfaltado, presencia de acopios de materiales procedentes de movimientos de tierra, presencia de explanadas sin vegetación utilizadas como estacionamiento temporal y presencia de líneas eléctricas). Por lo tanto, desde el punto de vista ambiental, el tramo no presenta limitaciones que pudieran condicionar su definición.

Tras atravesar el Bco. de La Arena, el tramo se orienta hacia el sector denominado La Rabona, siguiendo las curvas de menor pendiente. Hay que tener en cuenta que, La Rabona se corresponde con un sector agrícola en abandono, al cual se puede acceder a través de pistas existentes.

Siguiendo en línea recta en dirección norte, al llegar al bco. de Chacama o de Troya, la pendiente aumenta significativamente, pudiendo definirse el terreno como abrupto y escarpado, con presencia de numerosas barranqueras. La continuidad de la línea al llegar a este punto, se realizaría mediante la instalación de apoyos en puntos elevados (para lo cual se definirían los accesos de menor impacto ambiental), permitiendo salvar los desniveles hasta llegar a la subestación de Los Vallitos con un número mínimo de apoyos.

En relación a la percepción paisajística, los primeros metros de tramo “a” se valora con baja calidad y con una incidencia visual alta, debido a que existe un alto número de potenciales observadores (núcleo de Chayofa y carretera TF-28), desde donde la visión de la nueva línea sería permanente y directa. En cuanto al resto del tramo, hay que destacar que la incidencia visual es baja, ya que los potenciales observadores se localizan principalmente en la carretera que da acceso a la EDAR y/o subestación de Los Vallitos, presentando una baja frecuencia de usuarios.

### **Tramo b**

El tramo b no presenta valores ambientales significativos que pudiera limitar la definición del tramo. El principal valor ambiental, es el desarrollo de la unidad fitosociológica correspondiente a un tabaibal dulce tinerfeño (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*). No obstante, existen numerosas pistas que lo atraviesan, por lo que tanto el acceso como la localización de los apoyos, se podría realizar minimizando la potencial afección a las especies que la definen (tabaiba dulce, tabaiba amarga, balo y salado blanco).

Desde el punto de vista paisajístico el tramo implica un impacto visual ya que la visión de la línea eléctrica sería directa y permanente desde dos sectores valorados con alto potencial de vista, como son la autopista TF-1 y la carretera TF-28. Por lo tanto, sí es un trazado que implica una afección paisajística.

Finalmente, pese a que el final del tramo incluye una EDAR y un depósito de agua, existen superficies donde ubicar los apoyos. La inclusión de estas infraestructuras dentro del tramo se debe a que la subestación de Los Vallitos se localiza en un cuello de botella geomorfológico, lo cual, junto con las líneas eléctricas existentes y las superficies objeto de protección por la legislación ambiental vigente, condiciona directamente la ubicación de nuevas líneas.

E/S en SE Los Vallitos de la línea a 66kV Chayofa – Los Olivos			
TRAMOS	SENSIBILIDAD AMBIENTAL		
	Alta	Media	Baja
a	- Se incluye la vegetación presente en el bco. de La Arena, y el resto de unidades presentes en el corredor (matorral potencial “tabaibal dulce tinerfeño”). De igual forma se incluye el valor paisajístico e hidrológico de las zonas más abruptas del Barranco de Troya.	- Desde el punto de vista hidrológico y geomorfológico destaca el Barranco de la Arena. De igual forma se incluyen las laderas que van desde La Rajona hasta la SE de Los Vallitos en ejecución.	- Ausencia, salvo la zona más cercana al núcleo de Chayofa.
b	- Se incluye aquella superficie con presencia del “tabaibal dulce tinerfeño”, ya que se corresponde con la vegetación potencial del territorio.	- Se incluye el valor paisajístico de la red de drenaje y la ladera de la Caldera del Rey.	- Existen sectores puntuales muy degradados, sectores donde quedan incluidas las pistas existentes.

Se han identificado, analizado y evaluado los principales impactos potenciales asociados a las cinco alternativas posibles de corredor de la línea eléctrica en función de la manera y el grado en que los diferentes factores del medio se ven incididos por las acciones básicas de este proyecto, teniendo en cuenta sus fases de obras y explotación. A continuación siguen unas tablas resumen en las que se muestra sintéticamente la magnitud de los diferentes impactos apreciados en cada alternativa.

#### Fase de obras:

VARIABLES AMBIENTALES	CORREDORES ALTERNATIVOS				
	I	II	III	IV	V
Calidad del aire	M	C	M	C	C
Geología	C	C	C	C	C
Geomorfología	S	C	S	M	M
Hidrogeología	C	C	C	C	C
Hidrología	M	M	C	C	C
Suelos	C	C	M	M	M
Vegetación	M	M	M	M	M
Fauna	C	C	M	M	M
Paisaje	M	M	M	M	M
Espacios Protegidos	C	C	M	M	M
Empleo y desarrollo socioeconómico	C*	C*	C*	C*	C*
Intersección de infraestructuras	C	C	C	C	C
Alteración de usos del suelo	C	M	M	M	M
Bienestar social	M	C	M	M	M
Patrimonio histórico	C	C	C	C	C

S: Severo, C: Compatible, M: Moderado, C\*: Compatible positivo

#### Fase operativa

VARIABLES AMBIENTALES	CORREDORES ALTERNATIVOS
-----------------------	-------------------------

	I	II	III	IV	V
Calidad del aire	-	-	-	-	-
Geología	-	-	-	-	-
Geomorfología	-	-	-	-	-
Hidrogeología	-	-	-	-	-
Hidrología	-	-	-	-	-
Suelos	-	-	-	-	-
Vegetación	-	-	-	-	-
Fauna	M	M	M	M	M
Paisaje	S	M	M	M	M
Espacios Protegidos	-	-	-	-	-
Empleo y desarrollo socioeconómico	C*	C*	C*	C*	C*
Intersección de infraestructuras	-	-	-	-	-
Alteración de usos del suelo	-	-	-	-	-
Bienestar social	-	-	-	-	-
Patrimonio histórico	-	-	-	-	-

S: Severo, C: Compatible, M: Moderado, C\*: Compatible positivo

### 7.3. Justificación de la alternativa elegida

Previamente conviene aclarar que el trazado propuesto para cada línea eléctrica a 66 kV y de doble circuito (SE Los Vallitos-SE Los Olivos y SE Los Vallitos-SE Chayofa) abandona en determinados sectores los trazados a y b propuestos de las alternativas I y II del Documento Inicial de Proyecto (DIP), con el objeto de lograr su plena viabilidad técnica y ambiental.

El trazado propuesto para cada línea no afecta a los Espacios Naturales Protegidos así como tampoco a la Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA). De igual, manera no incluye hábitats de interés comunitario de carácter prioritario.

De forma particular, el trazado de la línea aérea/soterrada de la SE Los Vallitos-SE Chayofa se aleja del corredor planteado en el DIP, en concreto, del tramo a con el objeto de maximizar el paralelismo con el otro circuito proyectado (línea aérea/soterrada de la SE Los Vallitos-SE Los Olivos) puesto que así se reducen los impactos ambientales: se favorecen las labores de mantenimiento de la línea, se reduce la longitud de los accesos a los apoyos previstos, se afecta a zonas desnaturalizada (p.e. la E/S del trazado se lleva a cabo sobre una superficie agrícola en abandono carente de valores naturales), se aleja del núcleo urbano de Chayofa situado al este y se reduce el impacto paisajístico, principalmente.

Para el caso de la línea aérea/soterrada de la SE Los Vallitos-SE Los Olivos, el trazado prácticamente se ajusta al tramo b definido en el DIP si bien en los últimos metros que conecta con la línea de alta tensión soterrada a 66 kV que parte de la SE de Chayofa y conecta con la SE de Los Vallitos, éste se sale fuera del pasillo estudiado, sin embargo, al igual que en el caso anterior, atraviesa terrenos desnaturalizados por la prácticas agrícolas, donde no destacan los valores naturales.

Las soluciones planteadas para cada circuito proyectado se caracterizan además porque requieren de menores longitudes de recorrido que aquellas planteadas en el DIP.

Atendiendo a las líneas eléctricas existentes (2 de media tensión a 20 kV y 1 de alta tensión a 220 kV pero que no está en servicio), los únicos puntos donde son viables los cruces con éstas es el bco. de Troya debido a la orografía del entorno caracterizada por resaltes montañosos de gran altura (se incluyen las estribaciones montañosas del Macizo de Adeje), lo cual determina que el corredor SE Los Vallitos-SE Chayofa no se ajuste en su totalidad al tramo a inicialmente estudiado en el DIP. Asimismo, los cruces deben atender a los requerimientos normativos que son más factibles cuando se cruza el bco.

Por otro lado, se ha considerado las líneas eléctricas planificadas y en trámite con la administración que conectarán con la SE Los Vallitos, lo cual ha condicionado que se optimice el trazado de cada línea proyectada para que en el futuro haya espacio disponible para poder ejecutar las líneas necesarias.

Finalmente, se ha diseñado un tramo en soterrado entre la SE Los Vallitos y el apoyo T-O1 (circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos) debido a la dificultad técnica que conlleva el cruzamiento con la línea a 220 kV que se encuentra ejecutada pero que no ha entrado en servicio. Para ello se ha optado por aprovechar el viario existente en lugar de afectar Paisaje Protegido de la Caldera del Rey, que es a su vez Área de Sensibilidad Ecológica. Si se hubiese optado por ejecutar este tramo en aéreo, la afección a la Caldera del Rey habría sido directa ya que hubiese sido necesaria la implantación de al menos un apoyo en su interior, debido al poco espacio disponible entre la línea a 220kV, el vial y la EDAR Adeje-Arona Los Vallitos existente. Esta solución habría implicado además la ejecución de los accesos necesarios para acceder a dicho apoyo, con los consiguientes impactos (paisajísticos, ecológicos, etc.).

## **8.- Inventario ambiental detallado**

Una vez elegido el trazado de las líneas eléctricas a 66 kV se analiza con detalle el ámbito reducido del proyecto, pero con una superficie suficiente que permite analizar y poder determinar las afecciones de la solución adoptada; es decir, el nuevo ámbito no se reduce a la zona directamente afectada por el proyecto, sino que incluye ésta y la zona que se ha estimado como área de influencia del mismo.

El ámbito de estudio se corresponde con dos franjas de 2.378 m y 2.343 m de longitud para cada circuito (circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa y SE Los Vallitos y SE Los Olivos) y una superficie total de 0,4 km<sup>2</sup>. La anchura de cada franja es de 100 m (50 m a cada lado del eje del trazado eléctrico), tanto para el trazado aéreo como el subterráneo. Estas franjas recorren el espacio comprendido entre la SE de Los Vallitos y la TF-28.

En el inventario expuesto a continuación se sintetizan únicamente los aspectos más significativos de este ámbito de afección del proyecto.

El **clima** del ámbito presenta una notable uniformidad, donde destaca las elevadas temperaturas e insolación, típica de las vertientes de las islas orientadas al suroeste, con precipitaciones anuales medias reducidas oscilantes entre 0 y 200 mm aproximadamente. El viento dominante sopla del W.

De los **materiales geológicos** existentes a lo largo de la franja de estudio destacan las tobas traquíticas y fonolitas de la Caldera del Rey (Serie III), siendo más abundante en el circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos.

Los **elementos geomorfológicos** destacables de la franja de estudio son las estribaciones montañosas del Macizo de Adeje y una pequeña parte del cráter de la Caldera del Rey (elemento que no se verá afectado por las acciones del proyecto), los cuales forman parte de la macroestructura Dorsal Sur de Tenerife.

A partir de las características geotécnicas del ámbito, los riesgos naturales descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como la distribución de la población, la localización de infraestructuras y la falta de estudios específicos, el **riesgo natural** global es bajo o admisible.

Los **suelos** existentes en el ámbito de estudio no son específicos de este sector insular, y de éstos destacan unas pequeñas superficies que son las que presentan una buena capacidad agrológica, que no se van a ver afectadas por los circuitos eléctricos proyectados.

La **red de drenaje** se encuentra bien jerarquizada en la franja de estudio. La dirección de los cauces varía en el ámbito; en el circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos los cauces tienen una dirección NO-SE y NO-SO mientras que en el circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa los cauces presentan una dirección NE-SO y E-O. De estos cauces destaca el bco. de Troya que es el que

desagua en el litoral ya que el resto está constituido por cauces tributarios, principalmente de corto recorrido a excepción del bco. de La Arena.

Desde el punto de vista **hidrogeológico**, en la franja de estudio únicamente se incluye una única infraestructura de captación de agua subterránea, un pozo perteneciente al término municipal de Arona.

En relación con la permeabilidad, y teniendo en cuenta el PHI de Tenerife, el ámbito de estudio presenta “subsuelos con estructura en capas de permeabilidad decreciente”. La existencia de unidades estratigráficas da lugar a una estructura en capas superpuestas. La conductividad hidráulica se hace progresivamente menor con la profundidad hasta alcanzar un valor muy bajo o nulo en el zócalo impermeable que, en general, coincide con la Serie I, aunque a veces incluye también los niveles inferiores de la Serie II. La configuración de la superficie freática está controlada por la presencia del zócalo impermeable y el espesor de la zona saturada es mayor o menor según la permeabilidad de la unidad estratigráfica que aloja el agua.

Los apoyos del tramo aéreo de la línea proyectada y el tramo subterráneo de los dos circuitos propuestos no afectan a los cauces de barrancos identificados por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, puesto que los apoyos se localizan habitualmente en áreas de interfluvio.

A continuación se relacionan las unidades o grandes grupos de **vegetación** con entidad cartográfica apreciable diferenciables en el ámbito de afección del proyecto:

Unidades de vegetación	Superficie (Ha)	% de ocupación
Tabaibal dulce tinerfeño	14,52	30,39
Tabaibal dulce laxo tinerfeño	8,19	17,13
Zonas desprovistas de vegetación con una cobertura vegetal inferior al 5%	3,72	7,78
Tabaibal amargo	3,59	7,52
Cardonal	1,77	3,70
Tabaibal amargo + Barrillar	1,63	3,42
Barrillar	1,38	2,89
Ahulagar saladar blanco	1,21	2,54
Balera	0,72	1,52
Cardonal Tabaibal	0,59	1,23
Herbazal de Stipa capensis	0,51	1,07
Tabaibal dulce con elementos vegetales del bosque termófilo	0,40	0,83

Dentro del ámbito de estudio no se afecta a ninguna zona de interés florístico. En cambio se incluye una zona de interés faunístico, que incluye los escarpes montañosos de mayor pendiente situados en el circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa. Si bien no se observaron huras, constituye un área potencial de nidificación para las aves de la zona (palomas, cernícalos, etc.).

**Administrativamente** el ámbito se extiende por dos municipios del suroeste de la isla de Tenerife, Adeje y Arona, los cuales forman parte de las comarcas geográficas de Isora y Abona respectivamente. La siguiente tabla recoge la caracterización de esta situación en términos de superficie:

Municipios	Área municipal incluida en el ámbito	Área municipal total	Porcentaje municipal incluida en el ámbito	Porcentaje del ámbito incluida en el municipio
Adeje	0,30 km <sup>2</sup>	105,9 km <sup>2</sup>	63,82 %	0,28 %
Arona	0,17 km <sup>2</sup>	81,79 km <sup>2</sup>	36,17 %	0,20 %

Fuente: Elaboración propia. El dato “área municipal total” ha sido extraído del Banco de Datos del Cabildo Insular de Tenerife.

En cuanto a la **demografía**, a continuación se adjunta una tabla en la que se recogen aquellos núcleos de población (según denominaciones del Nomenclátor del Padrón Municipal a 01-01-2009 del Instituto Nacional de Estadística) adscritos a los términos municipales citados situados total o parcialmente en el ámbito, cuyas delimitaciones han sido consultadas a través del Visualizador General de Información Geográfica Mapa de GRAFCAN:

Término municipal	Código INE	Núcleos de población
Adeje	38001	*Diseminado de La Caldera
Arona	38006	*Diseminado de La Camella

Nota: El “\*” significa que el núcleo se localiza parcialmente en el ámbito de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del Nomenclátor del Padrón Municipal de Santa Cruz de Tenerife a 01-01-2009 del INE.

Del cuadro anterior se extrae que los núcleos de población intersecados en el ámbito de estudio incluyen diseminados de La Caldera y La Camella, que para el caso en cuestión no reúnen edificaciones residenciales dispersas.

La siguiente tabla resume la situación poblacional general de los núcleos de población de los municipios de Adeje y Guía de Isora, siempre y cuando se localicen en el interior del ámbito de estudio (total o parcialmente). En negrita se indican las entidades de población a las que pertenecen los núcleos citados, debiéndose tener en consideración que las denominaciones corresponden al Nomenclátor del Padrón Municipal a 01-01-2009 del INE:

Municipio	Superficie municipal dentro del ámbito (km <sup>2</sup> )	Entidades (en negrita) y Núcleos de Población	Población (Padrón Municipal a 01-01-2009)
Adeje	0,30 km <sup>2</sup>	<b>La Caldera</b>	<b>65</b>

Municipio	Superficie municipal dentro del ámbito (km <sup>2</sup> )	Entidades (en negrita) y Núcleos de Población	Población (Padrón Municipal a 01-01-2009)
		Diseminado	65

Nota: La suma de la población de los núcleos no siempre coincide con el total de la entidad poblacional, puesto que el municipio de Adeje está compuesto por más núcleos que no están en la tabla porque no se localizan en el interior del ámbito de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del Nomenclátor del Padrón Municipal a 01-01-2009 del Instituto Nacional de Estadística.

Municipio	Superficie municipal dentro del ámbito (km <sup>2</sup> )	Entidades (en negrita) y Núcleos de Población	Población (Padrón Municipal a 01-01-2009)
Arona	0,17 km <sup>2</sup>	<b>La Camella</b>	<b>3.049</b>
		Diseminado	134

Nota: La suma de la población de los núcleos no siempre coincide con el total de la entidad poblacional, puesto que el municipio de Guía de Isora está compuesto por más núcleos que no están en la tabla porque no se localizan en el interior del ámbito de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del Nomenclátor del Padrón Municipal a 01-01-2009 del Instituto Nacional de Estadística.

Los núcleos de población más dinámicos desde el punto de vista demográfico, según cifras del INE, se localizan fuera del área de estudio, y por tanto, no son atravesados por la línea proyectada para cada circuito en concreto.

La línea eléctrica propuesta (tramo aéreo y subterráneo) para cada circuito no atraviesa núcleos urbanos así como edificaciones residenciales aisladas de los diseminados afectados por el ámbito.

De las **actividades económicas** presentes en el ámbito, destacan el uso industrial (3,7 has o 7,74 %) que incluye tres infraestructuras de servicio diferentes: SE de Los Vallitos, la EDAR Adeje-Arona y el depósito de abastecimiento de agua de Los Vallitos; todos ellos están incluidos en el ámbito de forma parcial; y el uso agrícola (9,1 has o 19,04 %) que incluye las superficies agrícolas abancaladas y en abandono reciente así como aquellas de carácter tradicional y en estado de abandono prolongado. Dentro del uso agrícola destaca una pequeña superficie en activo, que forma parte de una superficie mayor cultivada de cítricos; ésta se incluye dentro del circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa.

De lo expuesto en el párrafo anterior, cabe señalar que los apoyos se localizan fuera de los usos activos industrial y agrícola citados anteriormente, si bien dentro del área natural, se localiza la mayor parte de los apoyos, donde en parte algunos se localizan dentro del campo de adiestramiento de perros de la Caldera del Rey. De igual manera sucede con los tramos soterrados a excepción del tramo comprendido entre el apoyo T-01 y la SE de Los Vallitos, que

afecta al uso temporal ligado al campo de adiestramiento de perros y al uso vinculado a la infraestructura viaria que conecta con la SE de Los Vallitos.

Según datos de la Dirección General de Industria del Gobierno de Canarias, en el ámbito de estudio no existen **explotaciones mineras** activas e inactivas de la Sección “A”. Además, no hay derechos mineros activos de la Sección “C”.

De las **infraestructuras viarias** la carretera de mayor nivel es la TF-28 (Taco-Los Cristianos), que sólo aparece en el tramo final de ambos circuitos que conectan con el tendido subterráneo de 66 kV que conecta la SE Chayofa con la SE Los Olivos. El resto de viarios están constituidos por pistas agrícolas y la ctra. municipal por la que se accede a la SE de Los Vallitos (ctra. Lomo del Faro).

Las **infraestructuras eléctricas** del ámbito están compuestas por la SE Los Vallitos en ejecución y una línea de 220 kV que no está en funcionamiento, además de varias líneas de media tensión.

Esta línea de 220kV atraviesa el ámbito entre los apoyos E6 y E7 del circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa y entre el apoyo T-O1 y SE Los Vallitos del circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos.

La subestación Vallitos se conectará con la central térmica de Granadilla mediante un tendido eléctrico aéreo de 220 kV. Actualmente, la central está conectada con la SE de Chayofa, si bien a 66 kV. El tramo comprendido entre la SE de Chayofa y la SE de Vallitos, está ejecutado y preparado para una tensión de 220 kV, pero éste no está en funcionamiento.

Asimismo, atraviesan el ámbito otros tendidos eléctricos, como son los de 20 kV, en concreto, dos líneas de media tensión: la primera lo atraviesa entre los apoyos E6 y E7 y el O1 y O2 de los circuitos proyectados, y la segunda entre los apoyos E11 y E12 y el apoyo O6 y O7 de los circuitos previstos.

Las **infraestructuras de telecomunicaciones** no están representadas en el interior del ámbito.

De las **infraestructuras hidráulicas**, cabe señalar que en el ámbito se incluyen parcialmente determinadas balsas de agua de riego, que se localizan en el interior del circuito SE Los

Vallitos-SE Los Olivos. Asimismo, se incluye la balsa de El Vallito perteneciente a la potabilizadora El Vallito.

También se incluye parcialmente la EDAR Adeje-Arona del Vallito. Esta EDAR produce en la actualidad agua regenerada que es almacenada en el depósito de cabecera de la propia EDAR con capacidad de 32.000 m<sup>3</sup> para su posterior distribución como agua de riego. Desde este depósito se pretende abastecer de agua regenerada a la comarca sudoeste, según el Proyecto de Modernización y Mejora de la Zona Sur de la isla de Tenerife.

Actualmente, existe una red principal que conecta la EDAR Adeje-Arona con la Balsa de Las Charquetas y el Depósito de cola de Santiago del Teide, que está realizada íntegramente mediante tubería de fundición dúctil centrifugada de DN-600 mm revestida interiormente de cemento.

A la EDAR conectan dos tuberías de impulsión de aguas residuales denominadas n°1 pretratamiento EDAR y n°2 pretratamiento EDAR. Asimismo, parten una conducción de agua depurada y el emisario terrestre de la EDAR. Todas las tuberías conectan con la Estación de Bombeo de tratamiento situada próxima a la TF-1.

Próximo a la TF-28 se localizan diferentes tuberías, una conducción de agua depurada que parte del depósito próximo al viario, y otra asociada a la recogida de aguas residuales del núcleo urbano de Chayofa. Todas las tuberías conectan con la estación de bombeo de tratamiento situada próxima a la TF-1. Por último, también se localiza una conducción de agua desalada que conecta con la EDAM adyacente a la estación de bombeo de tratamiento de aguas residuales, citada anteriormente.

Asimismo, hay que señalar que el ámbito interseca una obra de fábrica (una trinchera a cielo abierto hormigonada) asociada al desvío del cauce de una barranquera del bco. de Troya próximo a la SE de Los Vallitos, en concreto al norte de ésta.

Como **infraestructuras de reciclaje**, el ámbito incluye una pequeña zona del ámbito 20 Los Vallitos del Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife, que hace referencia a las instalaciones actuales, es decir, la EDAR Adeje-Arona Los Vallitos y la zona prevista para la Planta de Secado Térmico de Lodos y la Planta de Compostaje de Residuos Urbanos.

Del **patrimonio histórico-cultural y etnográfico**, y en base a los datos facilitados por la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife, en la franja de análisis no hay bienes de interés cultural. Además de las fuentes existentes, el proyecto dispone de un Informe de Prospección Arqueológica realizado por la empresa especializada TIBICENA, Arqueología y Patrimonio, S.L., cuyo título es “Prospección Arqueológica Superficial de la Línea de Entrada/Salida a 66 kV LosVallitos – L/66 kV Chayofa-Los Olivos (Tenerife)”, en el que se han inventariado dos yacimientos, uno arqueológico fuera del ámbito de estudio y otro de interés etnográfico (pozo de extracción de agua) que se localiza en el interior del ámbito. Aunque en el interior del ámbito se localiza un yacimiento etnográfico, no se va a ver afectado por el emplazamiento de los apoyos, por el trazado de los accesos ni por la construcción de la canalización de los tramos soterrados.

Según el **Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT)**, en el ámbito de estudio se localizan las siguientes Áreas de Regulación Homogéneas:

- Área de Protección Ambiental 1: Laderas. Incluye parte de los dos circuitos, en el circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos se extiende desde la SE de Los Vallitos hasta el apoyo T-O5 mientras que en el circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa se extiende desde la SE de Los Vallitos hasta el Apoyo E4.
- Área de Protección Ambiental 1: Barrancos Incluye parte de los dos circuitos, en el circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos se extiende desde el apoyo O7 hasta el O6 e mientras que en el circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa afecta al área del apoyo E4 hasta el E11 aproximadamente.
- Protección Territorial: Incluye los tramos últimos de los dos circuitos, es decir, aquellos que se extienden desde el apoyo O8 y desde el apoyo E11 hasta el límite sur del ámbito de estudio.

En cuanto a los Planes Territoriales Especiales y Parciales de Ordenación delimitados en la zona y con posible incidencia en el ámbito, ninguno de ellos recoge determinaciones concretas en relación a las infraestructuras eléctricas.

A continuación se adjuntan dos tablas donde se recogen las diferentes clases y categorías de suelo afectadas para cada uno de los circuitos proyectados, donde se especifica el tramo aéreo y/o subterráneo afectado.

Clase y categoría del suelo (ARONA)	Línea eléctrica proyectada
Suelo Urbanizable No Programado T1, reclasificado por Acuerdo de Gobierno de Canarias de fecha 29 de julio de 2004 como <u>Suelo Urbanizable No Sectorizado</u> .	- Circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos: Tramo aéreo comprendido entre el apoyo T-O7 al T-O8 y tramo soterrado a partir de este último. - Circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa: Tramo aéreo comprendido entre el apoyo T-E11 al T-E12 y tramo soterrado a partir de este último.
Suelo Urbanizable No Programado T-8, reclasificado por Acuerdo de Gobierno de Canarias de fecha 29 de julio de 2004 como Suelo Rústico de Protección Territorial y Zona C2	- Circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos: Tramo aéreo comprendido entre el apoyo T-O6 (SRPT) al T-O7. - Circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa: Tramo aéreo comprendido entre el apoyo T-E10 (SRPT) al T-E11 y el apoyo T-E6.
Zona 12 d: Suelo No Urbanizable (SNU) de interés Natural y Paisajístico, tipo b.	- Circuito SE Los Vallitos-SE Chayofa: Tramo aéreo del apoyo T-E5.

Fuente: PGOU de Arona. Elaboración propia.

Respecto a los **Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Hábitat de Interés Comunitario**, el único ENP existente en el ámbito es el Paisaje Protegido de la Caldera del Rey, que Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, si bien no está afectada por las acciones del proyecto. No se incluyen figuras de protección de la Red Natura 2000 y de los hábitats de interés comunitario se incluye uno no prioritario donde sus efectos potenciales ambientales han sido valorados en el EsIA (véase apartado 10 del EsIA).

Por último, en lo que se refiere al **paisaje**, a continuación se incluye una tabla-resumen que sintetiza la información de este apartado, recogiendo las unidades paisajísticas identificadas, su calidad y fragilidad paisajística:

Unidades de paisaje	Calidad paisajística	Fragilidad paisajística
<b>Unidad Natural</b>	Media	Baja
- Superficies alomadas pumíticas		
- Escarpes pumíticos y basálticos		
- Superficies basálticas con escasos desniveles		
<b>Unidad hídrica</b>	Media	Baja
- Barranqueras		
- Bco. de Troya y Bco. de La Arena		
<b>Unidad agrícola:</b>	Media-baja	Baja*
- Agrícola en abandono prolongado		
- Agrícola en abandono reciente		
- Agrícola en activo		
<b>Unidad industrial</b> (infraestructuras de servicio)	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

Nota: \* A excepción de las zonas próximas a la TF-28.

## 9.- 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, construcción y explotación.

### Medidas preventivas en la fase de diseño

- Diseño del trazado eléctrico: la realización del Documento Inicial de Proyecto constituye por sí mismo una medida preventiva en el diseño del trazado. Asimismo, se tiene en cuenta las consideraciones aportadas por los organismos oídos. En la definición actual del trazado se adoptan, siempre que sea viable, una serie de criterios básicos, que pretenden racionalizar su diseño, incorporando los temas ambientales a los básicos de diseño de líneas, como son:

- Alejar el trazado de los núcleos de población, y en general de las viviendas presentes.
- Diseñar el trazado siempre que sea posible por zonas de baja pendiente, evitando el paso por puntos culminantes, lo que repercute en una reducción del impacto paisajístico.
- Evitar, o al menos reducir en lo posible, la afección a espacios protegidos o zonas de alto valor que se hayan identificado como tales, aún cuando no estén declaradas, como puedan ser por ejemplo las zonas de nidificación o de alto valor de especies protegidas o de gran valor.
- Evitar en lo posible el paso por zonas de alto valor arqueológico o histórico-artístico.
- Diseñar la traza de manera que se eviten o se minimice la afección a las zonas de nidificación de especies protegidas o de interés.
- Procurar que la traza discurra por zonas de dominio o uso público con el fin de minimizar los daños sobre las propiedades particulares.
- Reducir el paralelismo con infraestructuras viarias de primer orden como carreteras principales o de gran interés paisajístico, para minimizar el número de observadores. Esta premisa en ocasiones se ha considerado que tiene un carácter secundario, frente a las ventajas que tiene el aprovechar corredores de infraestructuras ya consolidados para el paso de la línea eléctrica frente a la opción de abrir nuevos corredores en zonas no alteradas.

- Seguir en lo posible las propuestas realizadas en las respuestas a las consultas previas.

### Medidas preventivas de la fase de proyecto

- Soterramiento de una parte del trazado de las líneas eléctricas de 66 kV de doble circuito: Con el soterramiento se consiguen varios objetivos:

- Nula afección a la avifauna por colisión directa durante la fase de explotación de la línea.
- El soterramiento de las líneas eléctricas de sendos circuitos reduce el impacto paisajístico a los potenciales de vista vinculados a la ctra. Lomo del Faro y a la TF-28
- La no afección al tráfico de la TF-28 por la realización de una perforación dirigida para cada circuito durante la fase de obras, ya que este viario presenta un número elevado de vehículos ligeros y pesados.
- Se ha diseñado un tramo en soterrado entre la SE Los Vallitos y el apoyo T-O1 (circuito SE Los Vallitos-SE Los Olivos) debido a la dificultad técnica que conlleva el cruzamiento con la línea a 220 kV que se encuentra ejecutada pero que no ha entrado en servicio. Para ello se ha optado por aprovechar el viario existente en lugar de afectar Paisaje Protegido de la Caldera del Rey, que es a su vez Área de Sensibilidad Ecológica. Si se hubiese optado por ejecutar este tramo en aéreo, la afección a la Caldera del Rey habría sido directa ya que hubiese sido necesaria la implantación de al menos un apoyo en su interior, debido al poco espacio disponible entre la línea a 220kV, el vial y la EDAR Adeje-Arona Los Vallitos existente. Esta solución habría implicado además la ejecución de los accesos necesarios para acceder a dicho apoyo, con los consiguientes impactos (paisajísticos, ecológicos, etc.).

- Uso de patas desiguales. La medida afecta al trazado aéreo de la línea eléctrica de cada circuito proyectado, y consiste en incrementar la altura de las zancas en los montantes de las cimentaciones y/o en la prolongación de las patas del apoyo, de tal forma que manteniendo el apoyo totalmente nivelado, las patas poseen distinta longitud lo que le permite adaptarse a la forma del terreno.

Si bien, la mayoría de los apoyos no se emplazan en zonas de pendiente, en casos específicos esta medida evitará la necesidad de explanaciones y movimientos de tierra de consideración, ya que con ella se previene esta situación como consecuencia de su capacidad de adaptación al terreno.

- Diseño de la red de accesos: En el diseño de los accesos a los apoyos se ha tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Aprovechar al máximo la red de carreteras y pistas existentes.
- Las pistas de nueva ejecución proyectadas, que serán objeto de replanteo en la fase de obras, se han diseñado en aquellas de zonas en las que la topografía y la cubierta vegetal impiden el acceso directo a la base del apoyo. Estas pistas, en términos generales, no presentan un recorrido largo, con lo que se reduce los impactos sobre el medio.
- Se ha buscado la máxima adaptación al terreno, de forma que sigan las curvas de nivel, para evitar mayores movimientos de tierra que los estrictamente necesarios, o la creación de desmontes y terraplenes de grandes dimensiones.
- La red de accesos se ejecutará de común acuerdo con los propietarios afectados.

- Prospección arqueológica del trazado aéreo/subterráneo. Del informe arqueológico contratado en esta fase del proyecto y realizado por la empresa especializada en trabajos de arqueología en la Comunidad Autónoma de Canarias, TIBICENA Arqueología y Patrimonio se destaca que los dos yacimientos inventariados no se van a ver afectados por las acciones del proyecto.

- Estudio de ruidos. Antes de que dé comienzo la fase de obras se realizará un estudio sobre la contaminación acústica de fondo para determinar a posteriori si las acciones del proyecto van a suponer un incremento significativo de ésta.

- Estudio de flora protegida. Antes de que dé comienzo la fase de obras un biólogo o técnico ambiental especialista en flora canaria llevará a cabo una señalización en campo de los

ejemplares objeto de protección, es decir, aquellos que se encuentran protegidos por el Anexo II de la Orden 20 de febrero de 1991, con el objeto de preservarlos de las labores de desbroce.

- Estudio faunístico. Previo al inicio de las obras, se llevará a cabo un estudio sobre la caracterización y nidificación de la fauna que sobrevuela el ámbito. El estudio se llevará a cabo por técnico competente.

### **Medidas preventivas en la fase de construcción**

- En la obtención de los acuerdos con los propietarios, además de los acuerdos económicos necesarios, se pactarán de forma simultánea otra serie de medidas muy diversas, entre las que destacan las referentes a corrección de daños y protección del entorno, tales como la restitución de accesos dañados a las fincas una vez terminadas las obras, la restauración de los terrenos, de cerramientos afectados, etc.

- En los Pliegos de Prescripciones Técnicas se suele incluir la siguiente consideración: “*el contratista es responsable del orden, limpieza y limitación de uso de suelo de las obras objeto de contrato*”. Éste deberá adoptar al respecto, 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. A esta medida se deberá añadir todas las que se recojan en el presente Estudio de Impacto Ambiental así como las requeridas a través de la Declaración de Impacto Ambiental o de otros condicionados de carácter ambiental emitidos por organismos oficiales.

- Adopción de medidas durante el movimiento de maquinaria y tráfico de camiones: las cuales se detallan a continuación.

- Ejecución de labores de mantenimiento y uso de la maquinaria, que permitirá a su vez controlar el ruido.
- Labores de limpieza en los enlaces entre las pistas de acceso que presentan un firme de tierra y las pistas o carreteras de acceso pavimentadas, con el objeto de evitar la presencia de gravilla sobre el pavimento la cual pudiera afectar a la seguridad vial de los conductores.

- Regulación del tráfico de vehículos pesados de la obra, que si bien no es elevado, en las conexiones con la carretera (por ejemplo: carretera próxima TF-28). La incorporación de los vehículos de obra estará regulada por palistas de obra así como de señales de salida de vehículos pesados.

Adopción de medidas durante la apertura de los accesos, que se detallan a continuación:

- Los contratistas deberán asumir la obligación de causar los mínimos daños. Asimismo quedan obligados a la reparación de los caminos existentes utilizados.
- Siempre que sea viable se deberá evitar acometer la apertura de un acceso en época de lluvias o en el periodo inmediatamente posterior a un periodo de precipitaciones intensas.
- Aplicación de riegos durante los movimientos de tierras y en las pistas de mayor tránsito.
- Se extremarán los cuidados en las zonas sensibles próximas a los accesos, como son: reductos de vegetación potencial, barrancos y el yacimiento etnográfico (pozo).
- Delimitación previa de la zona de obra de aquellas con vegetación natural, especialmente de las zonas con vegetación potencial, y la señalización, fácilmente visible, y delimitación de los ejemplares de flora a proteger presentes en el trazado de la pista de acceso. Con respecto a esto último, habrá que solicitarse previamente la autorización del trasplante.
- Los ejemplares de flora objeto de protección serán trasplantados a macetas, que posteriormente, se trasladarán a un vivero temporal, creado a tal efecto, desde donde se surtirán las plantas para las diferentes tareas de revegetación previstas. En relación al vivero temporal, la contrata será la encargada de disponer de un lugar adecuado (llano, protegido de las inclemencias meteorológicas, etc.) para el almacenamiento temporal de las plantas. Las labores de mantenimiento deberán estar supervisadas por un técnico competente es decir, por un ingeniero agrícola o biólogo agrícola.
- El tratamiento superficial de los accesos ha de ser mínimo, siendo el firme el propio suelo compactado por el paso de la maquinaria.

- Se solicitará autorización al Consejo Insular de Aguas del Cabildo Insular de Tenerife en el caso de que el trazado de la pista de acceso afecte a un barranco, y además, para no interrumpir el drenaje natural deberá estar dotada de una obra de drenaje transversal.
- Con objeto de aumentar la vida del acceso y la estabilidad de su firme se puede proceder, en ciertos casos, a la realización de obras de drenaje superficial, evitando la aparición de regueros y pequeñas cárcavas.
- Los residuos procedentes de las labores de desbroce deberán ser objeto de una correcta gestión, procediéndose a su traslado a vertedero autorizado y/o entrega a gestor autorizado. Asimismo, se deberá evitar la acumulación de éstos en la traza, dado que se facilitan accidentes.
- Se deberá proceder a la retirada de los materiales de excavaciones excedentarios o sobrantes en las obras, una vez que hayan finalizado los trabajos de construcción del acceso. Las tierras limpias no reutilizables deberán ser trasladadas a vertedero autorizado o bien entregadas a gestor autorizado.
- Se restituirán las infraestructuras afectadas las cuales han de quedar en iguales condiciones que antes que diera comienzo las obras.

Adopción de medidas durante el replanteo y cimentación de cada apoyo, lo cual permitirá descubrir posibles dificultades puntuales.

Medidas preventivas en obra para reducir los efectos sobre la fauna: se realizará un estudio ornítico de la avifauna.

Medidas preventivas durante el montaje e izado de los apoyos. En las zonas en las que no se disponga de una suficiente explanada se realiza un izado pieza a pieza y el montaje se efectúa sobre la propia torre ayudado de un artificio denominado pluma.

Medidas preventivas relacionadas con el acopio de materiales, se atenderán a las siguientes consideraciones:

- Almacenamiento temporalmente en la zona de afección directa del emplazamiento del apoyo, estando terminantemente prohibida su acumulación en áreas externas a la misma. Asimismo, ha de suceder con el trazado subterráneo a ejecutar, en el que los materiales se almacenarán temporalmente en las zonas de servidumbre adyacentes a la canalización o zanja y en la zona de afección vinculada a la perforación dirigida prevista para cada circuito.
- Los materiales acopiados serán los estrictamente necesarios.

Medidas preventivas relacionadas con el tendido de los conductores: extremar las medidas cuando se atravesase zonas con vegetación potencial.

Medidas preventivas relacionadas con la eliminación de los materiales sobrantes de la obra: correcta gestión y traslado a vertedero autorizado.

### **Medidas correctoras en la fase de construcción**

Medida correctora sobre el suelo: Se incluyen las siguientes actuaciones:

- Mención especial requiere la pista de acceso al apoyo T-E5 que se realiza en una ladera, en la que puede crearse taludes pelados de los que pudiera generarse problemas de erosión y deslizamiento. Para prevenir estos problemas será necesario recuperar los taludes mediante oportunas labores de siembra para sujeción de los taludes de la pista abierta. Para ello se emplearán semillas autóctonas de especies de rápido crecimiento que serán esparcidas a voleo, en la mejor época del año.
- Restauración de plataformas de trabajos: se incluye la restauración de las áreas de afección directa de los emplazamientos de los apoyos y las del trazado subterráneo. Con respecto al primero, el material excavado será extendido en la base del apoyo. La preparación del terreno en la mayor parte de los casos no será necesaria, por lo que estarán lo suficientemente esponjosas y sueltas como para permitir su plantación directa. Las plantas elegidas procederán del vivero temporal. En relación con las labores de restauración del trazado subterráneo, se procederá a revegetar aquellas zonas del trazado en las que previamente existía una cubierta vegetal. Al igual que el caso anterior, las plantas serán suministradas del vivero temporal, que en caso de no cubrir la demanda serán abastecidas por viveros autorizados de la isla.

## Medidas en la fase de operación y mantenimiento

Protección de la fauna, se realizará un seguimiento durante 6 años (contados desde el izado de los conductores) para comprobar si se produce un incremento de mortandad de aves por colisión en el trazado aéreo de la línea de 66 kV.

## 10.- Impactos residuales y valoración global

Una vez identificados los impactos potenciales y analizadas las medidas correctoras que puedan eliminarlos o minimizarlos, el siguiente paso ha sido la valoración de estos impactos **tras la aplicación de medidas correctoras**.

A continuación se adjuntan dos tablas resumen que muestran una comparativa de la magnitud de los Efectos Ambientales Potenciales, los cuales se valoraron previamente a la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, enfrentados a los Impactos Residuales que se mantienen o producen en el medio después de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras indicadas. Se han realizado dos tablas con el objeto de diferenciar los impactos asociados a la Fase de Obras de los de la Fase de Explotación del proyecto.

### - En Fase de Obras o de Instalación:

#### Fase de obras:

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 66 kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Suelo	Ocupación del suelo	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Modificación morfológica		COMPATIBLE	
	Alteración de las características físico-químicas		MODERADO	COMPATIBLE
	Ocupación del suelo	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Modificación morfológica		COMPATIBLE	
	Alteración de las características físico-químicas		MODERADO	COMPATIBLE
Hidrología	Afección a la red de drenaje superficial	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a las aguas subterráneas	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a las aguas subterráneas		MODERADO	COMPATIBLE
Atmósfera	Emisiones de polvo y gases contaminantes	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Ruidos y vibraciones	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Emisiones de polvo y gases contaminantes		MODERADO	COMPATIBLE
	Ruidos y vibraciones		MODERADO	COMPATIBLE
Flor y vegetación	Eliminación de la vegetación	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a hábitats de interés comunitario		MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a especies protegidas		MODERADO	COMPATIBLE

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 66 kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Fauna	Eliminación de la vegetación	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a los hábitats de interés faunístico	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna		MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a los hábitats de interés faunístico	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna	MODERADO		COMPATIBLE	
Medio socioeconómico	Empleo	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Modificación de la calidad de vida		COMPATIBLE	
	Sectores económicos		COMPATIBLE	
	Infraestructuras		MODERADO	COMPATIBLE
	Patrimonio histórico-artístico		COMPATIBLE	
	Espacios Naturales y Red Natura 2000		COMPATIBLE	
	Planeamiento	MODERADO		
	Empleo	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Modificación de la calidad de vida	COMPATIBLE			
Planeamiento	MODERADO			
Paisaje	Afección paisajística	Trazado aéreo	MODERADO	MODERADO
	Afección paisajística	Trazado subterráneo	MODERADO	MODERADO

### Fase de explotación

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 66 kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Suelo	Ocupación del suelo	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
		Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Atmósfera	Campos electromagnéticos	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
		Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Fauna	Riesgos de colisión	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
Paisaje	Paisaje	Trazado subterráneo	NULO	
		Trazado aéreo	MODERADO	MODERADO

El resultado de los impactos residuales permite apreciar la efectividad de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras tanto en la fase de proyecto, en la fase de diseño y en la fase de obras; si bien la valoración de impactos potenciales de partida ya se definía por un significativo predominio en la cantidad de impactos compatibles frente a Moderados, además de por la ausencia de impactos críticos y severos. En este sentido, es de destacar que de todas las variables ambientales evaluadas tan sólo se mantienen como impactos **MODERADOS** el impacto sobre el paisaje y sobre el planeamiento, ya que el resto de los parámetros se conservan o pasan todos a ser **COMPATIBLES**.

## 11. Programa de Vigilancia Ambiental

Con el establecimiento de este Plan de Seguimiento y Control se pretende comprobar la realización de las medidas protectoras y correctoras propuestas, proporcionar información inmediata acerca de los valores críticos fijados para los indicadores de impactos preseleccionados, proporcionar información a usar en la verificación de los impactos predichos y, por último, proporcionar información acerca de la calidad de las medidas correctoras adoptadas.

Los parámetros objeto de control serán aquellos que permitan comprobar el desarrollo y eficacia de las medidas propuestas durante las fases de obra y de mantenimiento o explotación, para la prevención y corrección de impactos asociados a los proyectos en estudio. Se trata esencialmente de controlar:

### *Fase preoperativa*

- 1.- Estudio de ruidos
- 2.- Estudio de la flora canaria protegida
- 3.- Censo ornítico

### *Fase de obras o de construcción*

- 1.- Control de los efectos a través del contratista
- 2.- Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones
- 3.- Apertura de accesos
  - movimientos de tierra
  - tránsito por pistas sin acondicionar
  - transporte de materiales
  - jalonamiento perimetral
  - desbroce vegetal
  - vivero temporal
  - conservación de la red de drenaje
  - restitución de servicios afectados
- 4.- Zonas de afección directa: apoyos y tramo soterrado
  - movimientos de tierra

- jalonamiento perimetral
  - desbroce vegetal
  - vivero temporal
  - restitución de servicios afectados
- 5.- Acopio de materiales
  - 6.- Restauración
  - 7.- Estudio ornítico
  - 8.- Control de la gestión de residuos
  - 9.- Eliminación de los materiales sobrantes de la obra

### ***Fase de Explotación***

- 1.- Estudio de mortalidad

## 12.- Conclusión

Como **CONCLUSIÓN FINAL** en la elaboración de este **Estudio de Impacto Ambiental**, después de haber estudiado exhaustivamente las acciones del **Proyecto línea de E/S en SE Los Vallitos de la línea a 66kV Chayofa – Los Olivos** que podrían afectar a los factores ambientales (características físicas, químicas y biológicas y socioeconómicas y culturales), haberlos valorado y evaluado, encontrado medidas protectoras y correctoras para cada uno de los impactos detectados, se considera para el conjunto de este Proyecto que el **Impacto Ambiental** previsto resultará **POCO SIGNIFICATIVO**.

**En Santa Cruz de Tenerife, a agosto de 2010**

**Fdo.- Eric Landrau Potier**  
**EurGeol (Federado nº 90)**  
**Director General**