

## DOCUMENTO DE SÍNTESIS

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

S.E. BARRANCO DE TIRAJANA III Y CONEXIÓN A 220 kV  
DE LA S.E. BCO. DE TIRAJANA III CON LA L/220 kV  
SANTA ÁGUEDA - BCO. DE TIRAJANA / JINÁMAR



## ÍNDICE

### **MEMORIA**

1.- Introducción .....	3
2.- Necesidad y objetivos de las instalaciones .....	4
3.- Consultas previas .....	5
4.- Metodología .....	5
5.- Ámbito de estudio .....	7
6.- Descripción del proyecto .....	11
7.- Análisis de alternativas para el emplazamiento de la subestación y el trazado de la línea eléctrica. Elección del emplazamiento óptimo .....	13
8.- Inventario ambiental detallado.....	36
9.- Medidas preventivas y correctoras.....	43
10.- Impactos residuales y valoración global .....	53
11. Programa de Vigilancia Ambiental .....	58
12.- Conclusión .....	59

### **PLANOS**

1. Síntesis Ambiental (1:10.000).
2. Medidas Preventivas y Correctoras. (1:5.000).

*SE Barranco de Tirajana III y conexión a 220 kV de la SE Bco. de Tirajana III con  
la L/220 kV Santa Águeda – Bco. de Tirajana/ Jinámar.*

*Documento de Síntesis*

## **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, por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, actuando como transportista único, desarrollando la actividad en régimen de exclusividad en su condición de gestor de la red de transporte.

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción, en la isla de Gran Canaria, de una línea eléctrica a 220 kV de doble circuito entre la línea a 220 kV Santa Águeda-Bco. Tirajana/Jinámar y la SE Bco. Tirajana III y una SE ( Bco. Tirajana III) anexa a la central térmica de Bco. Tirajana , en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.

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 220 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 I que, no alcanzando los valores de los umbrales establecidos en el mismo, se desarrollan en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar: [...] 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.

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 construir la nueva subestación eléctrica a 220 kV Barranco de Tirajana III, atiende a la necesidad de diversificar los puntos de inyección de potencia en la red, para contribuir a la mejora de la seguridad del sistema y evitar en la medida de lo posible la concentración de generación en un número reducido de nodos eléctricos. Igualmente, la línea en proyecto, que interconectará la SE Barranco de Tirajana III con la L/220 kV Santa Águeda - Barranco de Tirajana/Jinámar, es fundamental para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema. Contribuye notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda especialmente en las zonas que malla.

### **3.- Consultas previas**

El Documento Inicial del Proyecto denominado “SE Bco. Tirajana III y conexión a 220 kV con la SE Bco. Tirajana III y con la línea a 220 kV Santa Águeda-Bco. Tirajana/Jinámar”-registrado el **22 de diciembre de 2009** en la Viceconsejería de Industria y Energía 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 “SE Bco. Tirajana III y conexión a 220 kV con la SE Bco. Tirajana III y con la línea a 220 kV Santa Águeda-Bco. Tirajana/Jinámar”, mediante la realización del trámite de Consultas Previas, en cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

Con posterioridad, a fecha **10 de junio de 2010**, la Dirección General de Energía remite informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente 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 Cabildo de Gran Canaria, de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico y Cultural y del Ayuntamiento de Santa Lucía de Tirajana. 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.

### **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 220 kV y la Subestación. 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 17,07 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 y de la subestación, 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 y de la subestación, 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 0,6 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 17,7 km<sup>2</sup>, que engloba parte de los términos municipales de San Bartolomé de Tirajana y de Santa Lucía de Tirajana; en la zona sur de la isla de Gran Canaria.



**Imagen 1: Localización del ámbito.**

El ámbito de estudio se caracteriza por presentar una orografía poco accidentada, que define una plataforma de muy suave pendiente hacia el borde costero en toda su extensión excepto en su

extremo occidental, donde se identifican relieves labrados sobre materiales geológicos pertenecientes al ciclo volcánico insular de mayor antigüedad, en el entorno de Montaña de las Tabaibas Dulces y Morrete de los Guirres.

El principal curso fluvial incluido en el área de estudio es el Barranco de Tirajana, que discurre junto al borde noreste de dicho ámbito. Otros barrancos de menor entidad son los del Rodeo, Los Ahogados-Las Palmas, Los Charquitos, y algunas barranqueras en el sector al oeste de Cuarterías de la Florida. En general la red de barrancos atraviesa dicho ámbito siguiendo las direcciones preferentes NW-SE y N-S. Todos los cursos presentan el cauce habitualmente seco, discurriendo por ellos el agua únicamente en episodios lluviosos de cierta intensidad.

Desde el punto de vista paisajístico, las características más relevantes son su carácter llano y árido, destacando asimismo la mayor parte del espacio por definir un paisaje antrópico, dominado por las superficies del cultivo bajo invernadero, tanto en activo como en estado de abandono. Son, por otro lado, elementos importantes característicos del paisaje las infraestructuras de generación y transporte de energía en el ámbito de estudio, que además de alojar a la Central Térmica de Tirajana, se encuentra ocupado por una línea eléctrica de 220 kV, otra de 66 kV y varios tendidos eléctricos de 20 kV, y acoge un número importante de aerogeneradores, que además se verá significativamente ampliado en breve, en virtud de la Orden de 28 de julio de 2009, en la que se resuelve el concurso público para la asignación de nuevos parques eólicos en Gran Canaria.

El ámbito de estudio no incide sobre la red de Espacios Naturales de Canarias. En lo que se refiere a las áreas de protección determinadas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, además del Monumento Natural “Roque Aguayro” y el Sitio de Interés Científico “Juncalillo del Sur”, que son por definición Áreas de Sensibilidad Ecológica, cabe indicar que el Plan Insular de Gran Canaria declara las siguientes áreas bajo esta misma protección en el ámbito de estudio: (Nº 4) “Costa de Tenefé”, que invade el extremo sur del ámbito; (Nº 5) “Litoral entre la Central Térmica de Tirajana y Castillo del Romeral”, y (Nº 10) “Ámbito situado al Oeste del SIC de Juncalillo del Sur”; ambas con situación junto al borde meridional del espacio, sin llegar a invadirlo.

En cuanto a las áreas incluidas en la Red Natura 2000, cabe indicar que en la superficie no se incluye ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zona de Especial

Conservación (ZEC). De las áreas integradas en la Directiva Hábitats, únicamente la ZEPA ES0000112 “Juncalillo del Sur”, coincidente con el Espacio Protegido homónimo, se localiza en las inmediaciones del ámbito de estudio. Cabe añadir que el SIC de Juncalillo del Sur es ZEC (ES0000112), Juncalillo del Sur. Otro ZEC próximo al ámbito, pero también externo al mismo, es el ES701005 “Amurga”.

El medio biótico (vegetación y fauna), no destaca por presentar gran singularidad en el ámbito de estudio, al que en particular no se adscribe ningún espacio sometido a protección.

La mayor parte del espacio se encuentra ocupado por parcelas de cultivo bajo invernadero y por superficies de eriales colonizadas por herbazales anuales o por la comunidad nitrófila frutescente, mientras que las masas caracterizadas por las especies de porte arbóreo son muy raras en la superficie y se encuentran presentes únicamente en zonas verdes urbanas. En cuanto a los Hábitats de Interés Comunitario acordes a la Directiva 92/43/CEE y al Real Decreto 1997/1995, no se aprecia ninguno afectando a la superficie de estudio. Las zonas de mayor relevancia se identifican en el ámbito de definición relictual de las formaciones de tabaibal dulce y cardonales de extremo oriental del sector.

De la fauna lo más destacado son las zonas de interés faunístico incluidas dentro del ámbito, la IBA nº351 denominada “Costa de Arinaga-Castillo del Romeral” y los sectores estepáricos delimitados en el “Estudio para la conservación de las aves estepáricas en las islas de Tenerife y Gran Canaria” (Delgado, G. 2000), en particular del sector denominado “Jucalillo del Sur - Aldea Blanca”, que ocupa casi el 100% de dicha superficie.

La evolución demográfica de los municipios que engloba la zona de estudio se caracteriza, en términos generales, por un aumento progresivo de la población en los últimos años. Según datos del INE, a lo largo del periodo comprendido entre el 2000 y el 2008, los dos municipios estudiados han experimentado crecimiento de sus efectivos de población.

La distribución de la población en el interior del ámbito es muy discreta, siendo el enclave residencial más importante el núcleo de Aldea Blanca. Sin embargo, el sector limítrofe con el espacio al norte y al oeste de la GC-1, donde se identifican el continuo urbano residencial de Sardina del Sur-Orilla, Baja-Camino la Madera y El Doctoral, muestra un poblamiento importante.

En cuanto a la socioeconomía, los dos términos municipales que se incluyen en el ámbito presentan estructuras económicas similares: la actividad básica de sustento económico ha sido de manera tradicional la agricultura, aunque en las últimas décadas el sector primario se ha visto complementado por el sector terciario, pues buena parte de la población trabaja en el sector servicios o en la construcción como consecuencia del desarrollo turístico experimentado por el sur de la isla a finales del siglo pasado. La agricultura sigue siendo un sector importante como fuente de recursos para la población del ámbito, que en buena medida se encuentra ocupado por invernaderos en activo, si bien en la actualidad se ha perdido su relevancia como impulsora del desarrollo socioeconómico y demográfico, y gran parte de la superficie que en otro tiempo se dedicaba a la agricultura se identifica actualmente con grandes extensiones de eriales.

En lo que respecta a la actividad extractiva, hay que decir que aunque sí existe representación de la actividad en los municipios objeto de estudio, ésta apenas tiene relevancia si la enfrentamos a otras actividades del mismo sector.

Dentro del sector industrial es de destacar que dentro del ámbito se emplaza la Central Térmica de Tirajana, así como numerosos tendidos eléctricos y parques eólicos; siendo éstas, conjuntamente con GC-1, las infraestructuras más relevantes de dicho espacio.

En cuanto a futuros proyectos, cabe indicar que el ámbito dará acogida a cuatro nuevos parques eólicos de los adjudicados en Gran Canaria según Orden de 28 de julio de 2009; así como a nuevas líneas de tendido eléctrico a desarrollar en cumplimiento de lo previsto en la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas del MITYC, Desarrollo de las Redes de Transporte 2008-2016. Asimismo, según el Plan Territorial Especial del Corredor de Transporte Público con Infraestructura Propia y Modo Guiado entre Las Palmas de Gran Canaria y Maspalomas, parte de la infraestructura ferroviaria proyectada recorrerá el ámbito de estudio.

## **6.- Descripción del proyecto**

### **6.1.- Características generales del trazado de la línea y de la Subestación**

#### 6.1.1. Línea eléctrica de 220 kV

La línea eléctrica de 220 kV de doble circuito está compuesta por un tramo aéreo y un tramo subterráneo de diferentes longitudes.

##### Tramo aéreo:

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

- Sistema: Corriente alterna trifásica.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Tensión nominal: 220 kV.
- Capacidad térmica de transporte por circuito: s/RD 2819/1998: 447 MVA.
- Nº de circuitos: Dos.
- Nº de conductores por fase: Uno.
- Temperatura de diseño: 85° C.
- Tipo de conductor: CONDOR AW.
- Nº/Tipo de cables de tierra: 1/7N7 AWG
- Nº/Tipo de cables compuesto tierra-óptico: 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: 5.299 m

##### Tramo subterráneo

El tramo subterráneo de la línea (T15 - Subestaciones Barranco de Tirajana III y Barranco de Tirajana) objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema: Corriente alterna trifásica
- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión nominal: 220 kV
- Nº de circuitos: Dos
- Nº de cables por fase: Uno
- Tipo de cable: Aislamiento seco XLPE
- Sección de conductor: 2000 mm<sup>2</sup> Cu
- Tipo de instalación:
  - Zanja doble circuito con tubos hormigonados: 33,94 m
  - Zanja simple circuito con tubos hormigonados: 69 m Circuito 1 (S.E. Bco. de Tirajana III) y de 157 m Circuito 2 (S.E. Bco. de Tirajana)
- Configuración de los cables: Tresbolillo
- Tipo de conexión a tierra de las pantallas metálicas: Single-Point
- Nº de empalmes: Ninguno
- Nº de terminales exteriores: 6
- Nº de terminales GIS: 6
- Capacidad térmica de transporte por circuito: 509 MVA
- Factor de carga: 100 %
- Longitud total aproximada:
  - Circuito 1 (S.E. Bco. de Tirajana III): 103 m
  - Circuito 2 (S.E. Bco. de Tirajana): 191 m

#### 6.1.2. Subestación Barranco Tirajana III

Se ha proyectado la construcción de un parque de 220 kV que conectará mediante un circuito simple con las subestaciones de 220 kV de Santa Águeda y Nueva Jinámar.

La configuración del parque de 220 kV de la nueva subestación de Barranco de Tirajana III tendrá la siguiente distribución:

	<b>Posición</b>	<b>Posición</b>	<b>Posición</b>
Calle 1	Línea Santa Águeda 1	Interruptor central	Ciclo Combinado (CC) Gas1
Calle 2	Línea Nueva Jinámar 1	Interruptor central	CC Gas 2
Calle 3	Reserva 1	Interruptor central	CC Vapor 1
Calle 4	Reserva 2	Reserva	Reserva 3
Calle 5	Reserva Trafo 220/66 kV	Reserva	Reserva 4

El Parque de 220 kV se proyecta junto a la central térmica de Bco. de Tirajana, entre las cotas 15 y 20 m s.n.m. aproximadamente, sita en el municipio de San Bartolomé de Tirajana (sudeste de Gran Canaria).

## **7.- Análisis de alternativas para el emplazamiento de la subestación y el trazado de la línea eléctrica. Elección del emplazamiento óptimo**

Para la determinación de los emplazamientos viables para la subestación y los trazados de la línea eléctrica se deberán tener en cuenta las características y elementos del medio, de forma que las distintas alternativas eviten su ubicación en zonas de mayor interés o cuya afección haga incompatible dicho 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 implantación de la subestación y el trazado de la línea 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 plantear las posibles alternativas para el área favorable de emplazamiento de una subestación eléctrica deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones, como:

- La parcela deberá tener una superficie suficiente para albergar los equipos y maquinaria necesarios.
- Localizarse en terrenos llanos o de relieve muy suave, con objeto de minimizar los movimientos de tierras. Además, deben evitarse las redes de drenaje, así como los terrenos inestables o con riesgo de inundación. Es decir, las zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.

- El emplazamiento debe tener una buena accesibilidad para minimizar la construcción de nuevos accesos y reducir así el impacto asociado a éstos.
- Deben tenerse en cuenta, también, los requerimientos de las líneas de suministro a la subestación.

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 Reglamento de Líneas de Alta Tensión impone a los tendidos eléctricos, en particular, distancia del conductor a construcciones, 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 subestaciones y línea eléctrica sobre el medio circundante consiste en la elección, en esta fase de proyecto, de un emplazamiento en el caso de la subestación y de un corredor en el de la línea, que siendo técnicamente viables, eviten las zonas más sensibles y presenten, una vez cumplida esta premisa, la menor longitud posible en el caso de la línea. 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, tales como riberas fluviales o masas boscosas, 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, humedales, 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. En el caso de la subestación se deberá también tender a ocupar terrenos que afectan al menor número de propiedades posible y que se encuentren libres de servidumbres.
- 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, con objeto de pasar por espacios ya alterados desde el punto de vista paisajístico, se intentará que las nuevas líneas eléctricas ocupen áreas que ya han sido intervenidas por la implantación de infraestructuras eléctricas.

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

### 7.2.1. Descripción de alternativas para el emplazamiento de la subestación

En lo que respecta a los posibles emplazamientos que se pudieran valorar para la instalación de esta Subestación Eléctrica (SE) de 220 kV, hay que decir que éstos se reducen al entorno inmediato de la Central Térmica de Barranco de Tirajana, debido a razones principalmente técnicas y prácticas, pero también apoyadas desde un punto de vista ambiental, por resultar paisajísticamente más adecuado centralizar las intervenciones en un punto con un alto grado de

antropización y de características similares a la nueva instalación que diseminarlas en el territorio, siempre que técnicamente ello sea posible.



**Imagen 2: Alternativas de emplazamiento**

Bajo esta premisa, es de reseñar que el entorno de la central no cuenta con extensas superficies libres de obstáculos o con limitaciones que permitan valorar otro emplazamiento significativamente diferente al planteado. Los obstáculos a los que se hace mención son los siguientes: al Este de la misma, la presencia de líneas eléctricas existentes y futuras; dos parques de aerogeneradores; la proximidad o incluso inserción en un Área de Sensibilidad Ecológica (ASE nº 4 “Costa de Tenefé”), así como proximidad a superficies en donde se están desarrollando actividades de acarreo de barranco; al Sur resulta totalmente inviable por la falta de espacio entre ésta y el mar; al Oeste de la misma, las limitaciones son la pérdida de un uso preexistente, concretamente el uso agrícola y su afección a infraestructuras asociadas (invernaderos), así como también por proximidad al núcleo residencial Salinas del Matorral y al ASE nº 5 “Litoral entre la Central térmica de Tirajana y Castillo del Romeral” y, por último, al Norte de la central (en donde se plantea la ubicación de la subestación), la cual se considera una

superficie idónea para su emplazamiento por tratarse de un ámbito degradado, carente de valores geológicos, geomorfológicos, paisajísticos, edafológicos y botánicos, así como distanciado de las áreas de sensibilidad ecológicas (ASE) citadas. También es un área que se presenta libre de uso y de infraestructuras, a excepción de una pequeña superficie ubicada al oeste por el parque fotovoltaico.

Dicho esto, se entiende que las alternativas de emplazamiento que se barajasen, a fin de que sean técnicamente viables, deberán ajustarse al entorno al norte de la central. No obstante, este nuevo espacio de estudio es considerablemente reducido como para plantear alternativas significativamente diferentes a la presentada. En este sentido, la que en este documento se recoge se encuentra considerablemente alejada al núcleo de El Matorral y muy próxima a la central, lo que reduce el impacto paisajístico en el entorno; con lo cual se considera suficientemente justificada la no necesidad de plantear diferentes emplazamientos para la subestación.

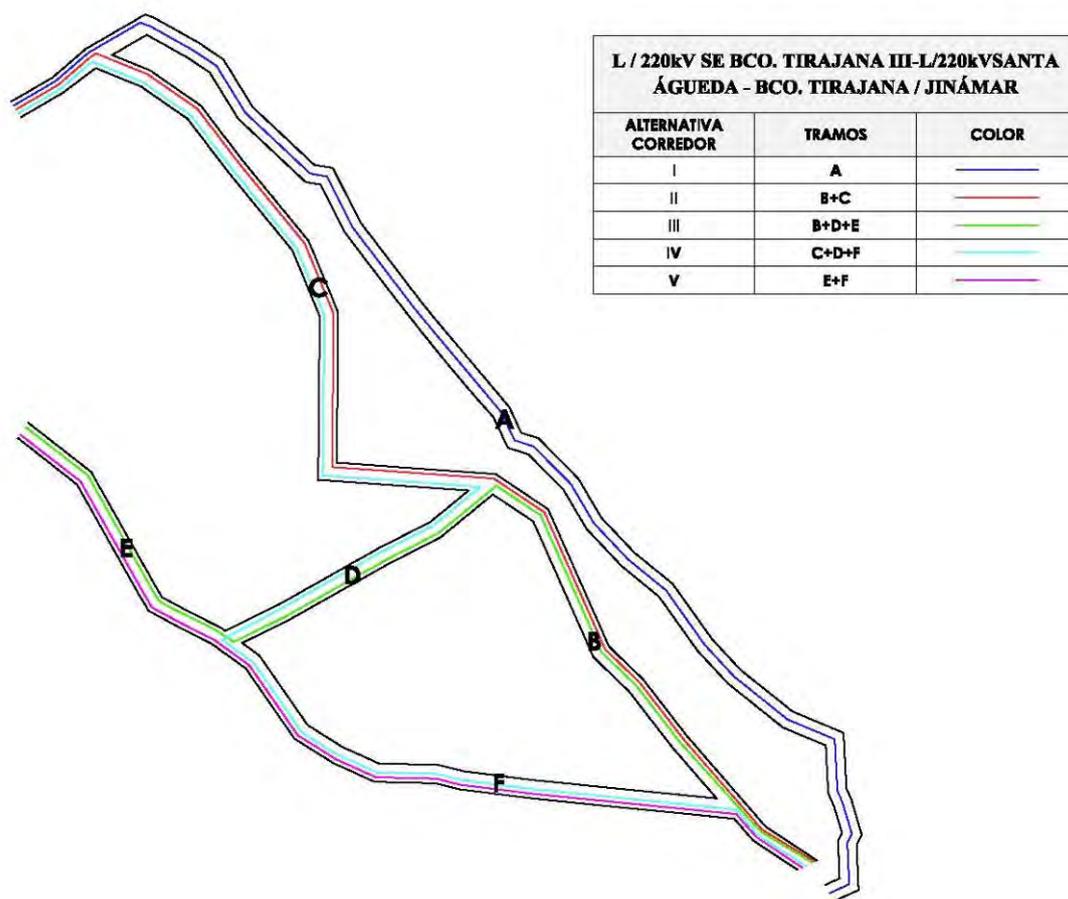
#### 7.2.2. Descripción de los corredores alternativos

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 línea a 220 kV.

A continuación se adjunta una tabla donde se recoge cada una de las alternativas propuestas en el ámbito de estudio, los tramos que las componen y su longitud aproximada:

<b>Alternativa/Corredor</b>	<b>Tramos</b>	<b>Longitud aprox.</b>
I	A	6,5 km.
II	B + C	6,1 km.
III	B + D + E	5,9 km.
IV	F + D + C	8,5 km.
V	E + F	5,1 km.

En el plano adjunto se muestra la disposición de las cinco alternativas, en general definidas siguiendo una dirección NW-SE, necesaria para garantizar la conexión entre la nueva subestación y el trazado de la línea preexistente.



**Imagen 3: Alternativa de trazado**

Con el objetivo de facilitar la comprensión de cada una de las alternativas delimitadas, la justificación expuesta a continuación se realizará, en primer lugar, localizando la alternativa; en segundo lugar, se hará referencia al medio natural y al medio humano; y en tercer lugar, se valorarán el paisaje y el planeamiento municipal e insular en su ámbito de afección.

### **Alternativa I**

La Alternativa I discurre junto al límite septentrional del ámbito de estudio y está integrada exclusivamente por el tramo A. Su trazado, de aproximadamente 6,5 km, parte de la subestación proyectada en el entorno de la Central Térmica de Tirajana, situada junto al borde costero, y transcurre siguiendo el cauce y entorno del Barranco de Tirajana hasta alcanzar un sector al norte del enclave de Morro del Paso, en terrenos adscritos en su mayor parte al municipio de San Bartolomé de Tirajana, y prácticamente sin incidencia sobre el término de Santa Lucía de Tirajana.



**Imagen 4: Alternativa I**

El recorrido afecta en su extremo sur el Área de Sensibilidad Ecológica nº 4 “Costa de Tenefé”, establecida por el Plan Insular de Gran Canaria. En cuanto a otros espacios protegidos, no existe afección superficial directa sobre ninguno de los establecidos en esta zona de la isla, siendo el más próximo el “Monumento Natural del Roque Aguayro”, localizado a aproximadamente 2 km al norte del corredor.

Casi a lo largo de todo su recorrido el corredor afecta a terrenos del lecho y margen derecha del curso medio y bajo del Barranco de Tirajana, en el sector comprendido entre el borde costero y el entorno al norte del Aldea Blanca en que el cauce de este barranco cambia su orientación. En los dos tercios más próximos a la costa del recorrido, el barranco configura una depresión predominantemente llana, donde no se identifican acusadas formas de relieve, mientras que en el tercio septentrional, la ladera sur del barranco se revela más escarpada y vertical. En líneas generales el lecho fluvial y su entorno presentan notables alteraciones geomorfológicas debido a la intensa actividad de explotación de acarreo de barranco realizada, movimientos de tierra y a otras forma de ocupación humana, -pistas, hipódromo, etc.-. También la cubierta de suelo se encuentra muy alterada en casi todo el recorrido, cuando no ha sido retirada, debido a los movimientos de tierra realizados.

La vegetación característica de la zona afectada son los matorrales de sustitución. Así, en la zona central y en los extremos noroeste y sureste del corredor se aprecia un predominio de las baleras (*Poclama pendula*) en zonas influenciadas por el discurrir de las aguas de lluvia; y en el resto del cauce, la vegetación, o es inexistente, o se corresponde con la comunidad nitrófila frutescente de degradación. En las laderas más escarpadas y no antropizadas del barranco se identifican formaciones de tabaiba amarga; en las zonas más humanizadas, como bordes de viario y entorno del Hipódromo de Santa Lucía, se aprecian zonas ajardinadas. No se interseca ningún ámbito delimitado por la presencia de hábitat de interés comunitario.

En su extremo sur, el recorrido intercepta parte de un hábitat costero de interés faunístico. Dicha franja de interés, que se extiende también por fuera del tramo en estudio, es el Área de Interés para las Aves (IBA) nº 351, “Costa de Arinaga - Castillo del Romeral”. En esta superficie cabe destacar las aves migratorias e invernantes, así como un núcleo reproductor de chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*). Asimismo, el tramo incluye en todo su recorrido el extremo oriental del sector de distribución de aves esteparias Juncalillo del Sur-Aldea Blanca, que si bien concreta un sector importante a nivel insular en cuanto a la presencia este tipo de aves, en particular de terreras marismeñas, camachuelo trompetero y alcaraván, no destaca por una significativa presencia de esta última especie, que es la más sensible de las tres a la colisión con tendidos eléctricos según consta en la bibliografía científica.

No se afecta en este recorrido ningún BIC, aunque sí se incide de forma tangencial, en el sector próximo a las Cuarterías de Don Bruno, sobre un área en la que, como fruto de prospecciones arqueológicas recientes, se ha constatado la presencia de manifestaciones arqueológicas de interés, entre otros, una casa de probable adscripción prehispanica. Por otro lado, no existen a lo largo de este recorrido manifestaciones o bienes de interés etnográfico que hayan sido incluidos en el correspondiente inventario de la Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria (FEDAC).

Entre los usos que invaden el recorrido destaca el extractivo, fundamentalmente emplazado en el sector a naciente de la Autopista, donde vienen efectuándose en las últimas décadas labores de extracción de acarros de barranco según diferentes concesiones de aprovechamiento concedidas por el Consejo Insular de Aguas. En la zona al norte del hipódromo se aprecian asimismo signos de antiguas operaciones de extracción de sedimentos fluviales. El uso ocio-deportivo únicamente se identifica en el ámbito en el Hipódromo de Gran Canaria. Los usos

agrarios son escasos, observándose en el extremo norte y en zonas localizadas en la margen sur del recorrido. El corredor no afecta directamente a ningún enclave de población; aunque el casi continuo residencial que definen El Doctoral-Camino de la Madera-Orilla Baja-Sardina del Sur, se emplaza a unos 100 m de distancia al noreste del mismo.

En cuanto a las infraestructuras, el corredor discurre de forma subparalela al trazado de una línea de 220 kV preexistente, además de a otros seis recorridos de líneas de 66 kV soterradas, y cruza asimismo varios tendidos aéreos de 20 kV. Por lo que se refiere a la infraestructura viaria, la zona de mayor relevancia coincide con el cruce de la traza de la GC-1, entorno en el que se afecta a la traza prevista para el Tren del Sur en el correspondiente Plan Territorial; aunque el tramo sobrevuela asimismo la GC-191, y discurre en las inmediaciones de la carretera de acceso a Aldea Blanca de la autopista.

En el sector al sureste de la Autopista, fuera del recorrido, pero en su cercanía, existen parques eólicos, que se distribuyen siguiendo una alineación paralela al eje del barranco. La infraestructura relacionada con los usos agrarios no es relevante en este recorrido. Por otro lado, la disponibilidad de accesos por lo general resulta buena.

En sus dos tercios meridionales, el corredor discurre por una superficie caracterizada con muy baja calidad paisajística, debido al alto grado de alteración por distribución de pistas, usos agrarios y extractivos principalmente, mientras que el tercio septentrional se valora con calidad paisajística alta. La incidencia visual es elevada en el sector que va desde el entorno de la GC-1 hasta Aldea Blanca, mientras que en el resto del recorrido ésta es algo menor.

El recorrido no afecta directamente a suelos urbanos o urbanizables, ni tampoco discurre sobre enclaves residenciales reconocidos como Asentamiento Rural, según el planeamiento municipal en vigor del municipio de San Bartolomé de Tirajana. En el caso del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, el tramo se zonifica principalmente como Ba3 en el cauce del barranco y Bb1 en el límite occidental del mismo. En el extremo sur del recorrido, la incidencia sobre las zonas A.1 y C, es mínima; y asimismo es muy reducida la superficie zonificada como Bb2 que invade el extremo noreste del recorrido.

## Alternativa II

Esta opción comprende los tramos B y C, totalizando unos 6,1 km de longitud: parte de la Central Térmica de Tirajana y atraviesa el sector de Llanos de Juan Grande hasta el nudo de enlace de la GC-1 con la C-500, desde donde continúa recorriendo unos 0,9 km con dirección aproximada E-W hasta alcanzar en ámbito del Pozo de la Florida, donde cambia la dirección a casi la N-S, continuando así durante otros 0,9 km, hasta alcanzar el entorno de ubicación de una balsa localiza al suroeste del Hipódromo de Santa Lucía. A partir de este punto, el recorrido continúa con una dirección aproximada sureste-noroeste, atravesando el espacio entre Aldea Blanca y el Barranco de Tirajana.



**Imagen 5: Alternativa II**

El recorrido no afecta de modo directo a ningún espacio sometido a protección. El área bajo protección más cercana es el Área de Sensibilidad Ecológica Nº 4 “Costa de Tenefé”, cuyo límite más próximo discurre a unos 150 m al noreste del extremo sur del corredor. Tampoco incide sobre ningún cauce de barranco ni barranquera de importancia, únicamente afecta al sector de cabecera del Barranco del Rodeo.

El recorrido atraviesa un sector llano, en el que no se aprecia ninguna forma destacada del relieve, y en general degradado desde el punto de vista geomorfológico a causa de la ocupación antrópica, fundamentalmente de la agraria. Los suelos presentes se identifican con aridisoles, que en general tienen baja fertilidad natural, a pesar de lo cual han soportado, y soportan, una intensa actividad agrícola, habiendo sido en algunos casos mejorada su fertilidad natural mediante aportes artificiales.

Buena parte del recorrido atraviesa superficies de cultivo bajo invernadero, y allí donde no hay cultivos se aprecia la comunidad nitrófila frutescente como matorral de sustitución de la vegetación potencial y los herbazales anuales. En cuanto a fauna, el tramo afecta al sector de Juncalillo del Sur-Aldea Blanca, de importancia a nivel insular en cuanto a la presencia de aves estepáricas, como se ha indicado anteriormente. Además, el extremo sur del corredor intercepta la IBA nº 351, Costa de Arinaga - Castillo del Romeral.

El espacio no incluye ningún Bien de Interés Cultural, ni afecta a zona en la que se tenga constancia de la presencia de yacimientos del patrimonio histórico-arqueológico.

En el interior del recorrido, el uso predominante es agrícola en la modalidad bajo plástico. En cuanto a población, el corredor no afecta directamente a ningún enclave residencial, aunque el tramo C dista solo 100 m del núcleo de Aldea Blanca, mientras que el recorrido del tramo B se encuentra próximo, a unos 400 m de distancia, de El Matorral y de Cuarterías de Don Bruno, núcleos de muy limitada entidad desde el punto de vista de los habitantes, emplazados respectivamente al sur y al norte del recorrido.

Las infraestructuras más relevantes, por su abundancia, son los invernaderos y varias balsas de regulación de agua de riego en el sector norte del espacio. Es asimismo importante resaltar que el recorrido cruza el nudo de enlace de la GC-1 con la C-500 y con la GC-191, la carretera de acceso a Aldea Blanca que parte de este enlace, así como la traza prevista para el Tren del Sur en el correspondiente Plan Territorial. En cuanto a la infraestructura relacionada con la producción y transporte de energía, sobresalen en el recorrido y su entorno los aerogeneradores, estando además prevista la instalación de nuevos parques eólicos al sur del corredor en virtud de la Orden de 28 de julio de 2009. Las líneas de transporte de energía en este sector se limitan a sendos tendidos de 20 kV. En el extremo norte del recorrido se emplaza un ámbito afectado por

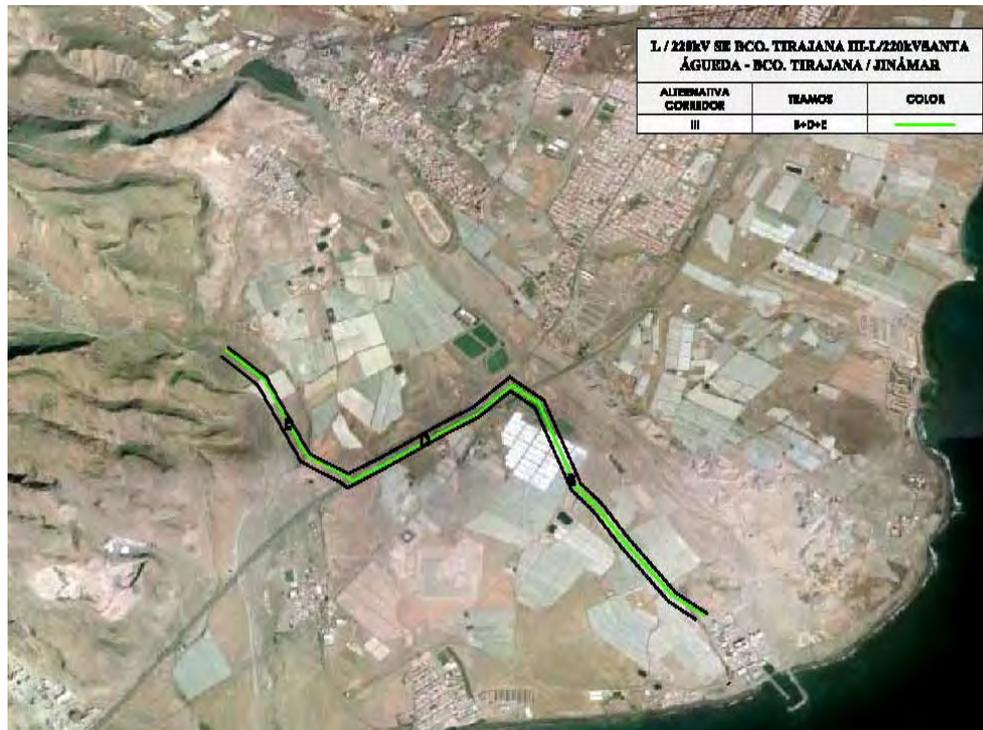
un expediente de solicitud de explotación minera de la sección C, referenciado como 119 y denominado “Yaiza”.

La mayor parte del espacio se ha determinado como muy baja calidad paisajística. La exposición visual del recorrido es media-baja, limitándose los enclaves con potencial de vistas relativo sobre este recorrido a los grupos de vivienda comentados. Por otro lado, la disponibilidad de accesos por lo general resulta buena.

El recorrido no afecta directamente a suelos urbanos, urbanizables y asentamientos rurales según el planeamiento municipal en vigor del municipio de San Bartolomé de Tirajana. En cuanto al Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, el tramo se incluye de forma mayoritaria dentro de la zona Bb11, pero afecta en su tercio norte a zona Bb3 prevista como reserva para la expansión urbana del núcleo residencial de Aldea Blanca, además de a zona Bb4, ya en el extremo norte del recorrido.

### **Alternativa III**

Este corredor, de aproximadamente 5,9 km de recorrido, resulta de la fusión de los tramos B, D y E, siendo el primero de ellos común al que presenta la alternativa anteriormente descrita. Parte del entorno de la Central Térmica de Tirajana, atravesando los Llanos de Juan Grande, hasta alcanzar la zona al norte del enlace de la GC-1 con la C-500. Desde aquí se dirige, con dirección aproximada suroeste, atravesando terrenos al norte de la GC-1, hasta las inmediaciones del Pozo de Buenavista, entre el Barranco de Las Palmas y la cabecera del Barranco del Rodeo, desde donde continúa por el borde oriental de las estribaciones de Mesa Redonda y Buenavista, siguiendo la trayectoria de una línea existente de 20 kV, hasta alcanzar del cruce de la misma con otra de 66 kV en un punto al oeste de Cuarterías de la Florida.



**Imagen 6: Alternativa III**

El ámbito no afecta de modo directo a ningún espacio sometido a protección. El área bajo protección más cercana es el Área de Sensibilidad Ecológica N° 4 “Costa de Tenefé”, cuyo límite más próximo discurre a unos 150 m al este del extremo sur del recorrido.

En cuanto a la hidrología, el corredor cruza el Barranco de las Palmas en varios puntos de su trazado, y además intercepta algunas barranqueras que drenan los relieves que flanquean la parte norte del recorrido por el oeste, e incide asimismo sobre el Barranco del Rodeo, en el sector próximo a su cabecera.

Los tramos que discurren al sur de la GC-1 y en paralelo a dicha vía atraviesan un sector llano y en general degradado en cuanto a lo geomorfológico a causa de la ocupación antrópica, fundamentalmente de la agraria; mientras que en el tramo que discurre al este de los relieves de Buenavista, en el entorno del Barranco de Las Palmas, el espacio se muestra bastante inalterado desde el punto de vista geomorfológico. Es precisamente en estos sectores donde la cubierta vegetal se muestra menos degradada, observándose la presencia de las baleras en el lecho del Barranco de Las Palmas, pero en la mayor parte del recorrido se atraviesan superficies de cultivo bajo invernadero, herbazales anuales o bien las especies propias de la comunidad nitrófila frutescente. El corredor no intercepta ningún ámbito delimitado por la presencia de

hábitat de interés comunitario, aunque en el sector de Punta de los Guirres discurre muy próximo al ámbito de delimitación de un hábitat no prioritario, correspondiente a matorrales termomediterráneos y preestépicos.

Los suelos presentes en este corredor se identifican con aridisoles, que en general presentan baja fertilidad natural, habiendo sido la misma mejorada mediante aportes artificiales o sorribas en la mayor parte de las parcelas en producción agrícola.

Por lo que respecta a la fauna, el tramo incluye en todo su recorrido el sector de Juncalillo del Sur-Aldea Blanca, y además, el extremo sur del recorrido intercepta la IBA nº 351, Costa de Arinaga - Castillo del Romeral, en la que destacan las aves migratorias e invernantes, así como el importante núcleo reproductor de chorlitejo patinegro.

El espacio no incluye ningún Bien de Interés Cultural, ni afecta a zonas en las que se tenga constancia de la presencia de yacimientos del patrimonio histórico-arqueológico, aunque discurre cerca del enclave de Cuarterías de la Florida, en cuyo entorno se ha delimitado un yacimiento arqueológico, según consta en la Carta Arqueológica de San Bartolomé de Tirajana. Se encuentran presentes por otro lado en este recorrido y su entorno algunos bienes de interés etnográfico inventariados por la FEDAC.

En el interior del recorrido, el uso predominante es el agrícola, con preponderancia de la modalidad bajo plástico. En cuanto a población, el tramo no afecta directamente a ningún enclave residencial, aunque discurre lindando al norte con las Casas del Rayón de Bonny; y próximo, a distancia variable entre 250 y 400 m de Cuarterías de la Florida, El Matorral y Cuarterías de Don Bruno; en general núcleos de muy limitada entidad desde el punto de vista del número de residentes.

La infraestructura más relevante, por su abundancia, son los invernaderos y varias balsas de regulación de agua de riego en el sector sureste del recorrido. En el tramo más oriental abundan menos las superficies de cultivo y alcanza más importancia la infraestructura de transporte de energía: líneas de 20, 66 y 220 kV interceptadas en el extremo noroeste, y línea de 20 kV paralela a esta parte del corredor (Tramo-E). Sobresalen además en el recorrido y su entorno los aerogeneradores, estando además prevista la instalación de nuevos parques eólicos en su proximidad, en virtud de la Orden de 28 de julio de 2009. Es asimismo importante resaltar que

el corredor cruza el nudo de enlace de la GC-1 con la C-500 y con la GC-191, así como la traza prevista para el Tren del Sur en el correspondiente Plan Territorial.

La mayor parte del espacio coincide con superficies de cultivo intensivo bajo invernadero que cuentan con muy baja calidad paisajística. A excepción a esta generalidad se identifica en la zona más oriental del corredor media calidad. En cuanto a la incidencia visual, es elevada en la parte central del corredor, por su cercanía a la GC-1 y completa exposición visual desde la misma; aunque en líneas generales el recorrido se muestra poco expuesto. Por otro lado, la disponibilidad de accesos por lo general resulta buena.

El recorrido no afecta directamente a suelos urbanos o urbanizables según el planeamiento municipal en vigor del municipio de San Bartolomé de Tirajana, y tampoco incide sobre Asentamiento Rural. En el caso del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, el corredor se zonifica como Bb11 en toda su extensión, con excepción de la superficie delimitada como C en el entorno de la Central Térmica que invade en su extremo sur, y de la Zona Bb4 que se aprecia en el sector que discurre en el entorno del Barranco de las Palmas. La incidencia sobre Zona Ba2 es insignificante.

#### **Alternativa IV**

El corredor presenta aproximadamente 8,5 km de longitud y se compone con los tramos F, D y C. Inicia su recorrido en el entorno de la Central Térmica, desde donde se dirige hacia el noroeste atravesando los Llanos de Juan Grande entre los asentamientos rurales de Cuarterías de Bonny y El Matorral, bordeando el Centro Penitenciario de Juan Grande por el norte, hasta alcanzar la carretera C-500 y posteriormente la GC-1, después de atravesar el Barranco del Rodeo. Tras cruzar la Autopista del Sur en las inmediaciones del Pozo de Buenavista, pasa a dirigirse hacia el este siguiendo el margen derecho de la Autovía hasta un punto situado inmediatamente al norte del nudo de enlace con la C-500 y la C-191. Desde esta zona, recorre unos 0,9 km con dirección aproximada E-W hasta alcanzar el Pozo de la Florida, donde cambia la dirección a casi la N-S, continuando así durante otros 0,9 km, hasta alcanzar la ubicación de una balsa localizada al suroeste del Hipódromo de Santa Lucía. A partir de este punto, el recorrido continúa con una dirección aproximada SE-NW, atravesando el espacio entre Aldea Blanca y el Barranco de Tirajana, finalizando antes de alcanzar el recorrido de este último.



Imagen 7: Alternativa IV

El corredor no afecta de modo directo a ningún espacio sometido a protección. Los espacios protegidos más cercanos son: el Sitio de Interés Científico “Juncalillo del Sur”, - también declarado como Lugar de Interés Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves, que dista aproximadamente 0,9 km del tramo; y el Área de Sensibilidad Ecológica Nº 4 “Costa de Tenefé”, que se distancia aproximadamente 250 m del extremo sur del recorrido.

El único barranco que se ve afectado por el corredor es el del Rodeo, en la zona a poniente del enclave homónimo.

Lo más relevante del espacio atravesado desde el punto de vista geomorfológico es su carácter llano, y el importante grado de alteración de las formas de superficie debido a la ocupación humana. La ausencia de relieves es significativa incluso en las zonas de afección de barranco.

Los suelos potenciales que más abundan en el recorrido son los ardisoles, que en general muestran baja fertilidad natural, a pesar de lo cual han servido de soporte a una intensa actividad agrícola, en la mayor parte de los casos tras recibir aportes artificiales. Buena parte del trazado atraviesa superficies de cultivo, que cuando están abandonadas se encuentran tapizadas por herbazales anuales, generalmente barrillares. En el lecho del Barranco del Rodeo se aprecia la comunidad de balos, mientras que en zonas menos alteradas de la mitad norte del recorrido la

vegetación presente se corresponde fundamentalmente con un matorral nitrófilo frutescente de degradación. No se interseca ningún ámbito delimitado por la presencia de hábitat de interés comunitario en este tramo; aunque en el sector de Las Lajillas discurre próximo al ámbito un hábitat no prioritario constituido por matorrales termomediterráneos y preestéticos.

El corredor se incluye en el sector denominado Juncalillo del Sur-Aldea Blanca, de importancia insular por la presencia de aves estepáricas, y penetra en el Área de Interés para las Aves (IBA) nº 351 “Costa de Arinaga-Castillo del Romeral” en la parte sur del recorrido.

El espacio no incluye ningún Bien de Interés Cultural, ni afecta a zona en la que se tenga constancia de la presencia de yacimientos del patrimonio histórico-arqueológico. Son numerosos por otro lado los bienes de interés etnográfico inventariados por la FEDAC en las inmediaciones del recorrido.

En cuanto a poblamiento, no se identifica ningún enclave residencial de importancia en el recorrido ni en su entorno inmediato, aunque algunos enclaves de población de menor relevancia se emplazan en sus inmediaciones: las Casas del Rayón de Bonny, además de los ya mencionados Cuarterías de Bonny y El Matorral. Las distancias respecto a los núcleos de población más próximos son: unos 100 a Aldea Blanca y El Rodeo; y 50 m o menos a Casas del Rayón de Bonny, Agadir, El Matorral y Cuarterías de Bonny.

Las más relevantes infraestructuras en el recorrido son: los viarios, -GC-1, C-500 y carretera de acceso a Aldea Blanca-, las relacionadas con las actividades agrícolas, -invernaderos, balsas, pistas agrícolas, etc.-, y los tendidos de transporte de energía de 20 kV. Cabe indicar que está previsto el emplazamiento de tres parques eólicos cercanos al corredor, según orden de 28 de julio de 2009; y que el Centro Penitenciario de Juan Grande, actualmente en construcción, se emplaza inmediatamente junto al recorrido, al oeste del enclave de Agadir. Cabe, en cuanto al futuro, añadir que el tramo paralelo a la GC-1 del recorrido es muy próximo al previsto para el Tren del Sur en el PTE 21. En el extremo norte del recorrido se emplaza un ámbito afectado por un expediente de solicitud de explotación minera de la sección C.

Casi la totalidad del tramo se valora como baja calidad paisajística. En cuanto a la incidencia visual, es algo elevada en la mitad suroriental del recorrido, donde discurre atravesando la GC-1 y la C-500, así como en la cercanía de la Cárcel de Juan Grande y de los enclaves de población

que se encuentran diseminados en los Llanos de Juan Grande; y elevada en la zona próxima a la GC-1, y en la zona norte del recorrido, mientras que el resto del tramo la incidencia es media-baja.

El recorrido no afecta directamente a suelos urbanos o urbanizables según el planeamiento municipal en vigor del municipio de San Bartolomé de Tirajana, y tampoco incide sobre ninguna superficie delimitada como Asentamiento Rural, aunque dista aproximadamente 250 m del urbano de Aldea Blanca, 300 m del conjunto Asentamiento Rural-Urbanizable-Urbano de Juan Grande, y se encuentra cercana a los asentamientos rurales de El Matorral y Cuarterías de Bonny. En cuanto al Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, el corredor se incluye de forma mayoritaria dentro de la zona Bb11, pero afecta en su sector norte a zona Bb3 prevista como reserva para la expansión urbana del núcleo residencial de Aldea Blanca, además de a zona Bb4, ya en el extremo del recorrido.

### **Alternativa V**

Este corredor, que se compone con los tramos E y F, es el de menor recorrido, al contar con una longitud aproximada de 5,1 km. Parte de un punto localizado al oeste de Cuarterías de la Florida, al sur del cruce de una línea de 66 kV con otra de 20 kV, para continuar siguiendo de manera aproximada la dirección de este último tendido eléctrico hasta las inmediaciones del Pozo de Buenavista, en el entorno del Barranco de las Palmas, desde donde se dirige hacia el sureste, cruzando la GC-1 y a continuación la C-500, hasta alcanzar el ámbito de la futura subestación eléctrica junto a la Central Térmica, tras bordear el Centro Penitenciario de Juan Grande por el norte y a través de la zona conocida como Llanos de Juan Grande, discurriendo entre los enclaves de población denominados Cuarterías de Bonny y El Matorral.

El ámbito no afecta de modo directo, ni se encuentra próximo, a ningún espacio sometido a protección. Los espacios protegidos más cercanos son: el Sitio de Interés Científico “Juncalillo del Sur”, -declarado también como Lugar de Interés Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves-, que dista aproximadamente 1,2 km del corredor; las Áreas de Sensibilidad Ecológica Nº 4 y 10 declaradas por el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria; y el Lugar de Interés Comunitario “Amurga”, que se emplaza a unos 0,8 km a poniente del tramo.

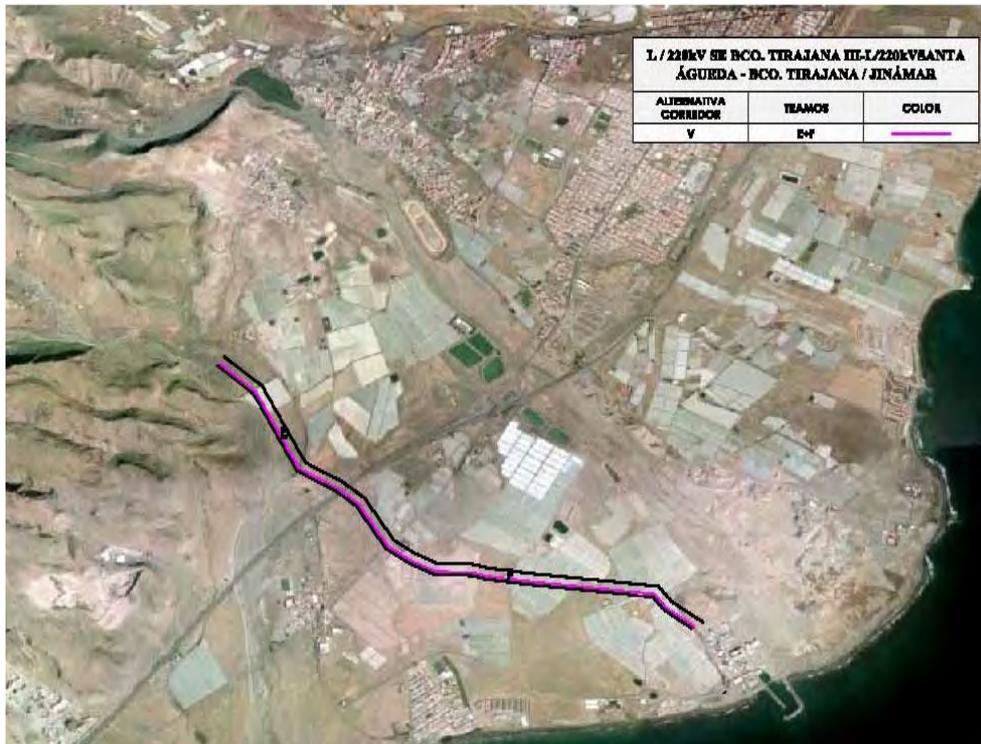


Imagen 8: Alternativa V

En la parte al norte de la GC-1 el corredor discurre al este de los relieves de Buenavista, en el entorno del Barranco de las Palmas, en un sector que se muestra bastante inalterado; mientras que en el recorrido al sur de dicha carretera lo más relevante del espacio atravesado es su carácter llano y el importante grado de alteración de las formas de superficie debido a la ocupación humana.

En la zona de influencia de los lechos de los barrancos de las Palmas y del Rodeo, los suelos se corresponden con los pardos de clima xérico, que se caracterizan por tener una elevada capacidad agrológica. Los suelos potenciales que caracterizan las áreas llanas externas al cauce de estos barrancos son los aridisoles, que en general muestran baja fertilidad natural. En las áreas de relieve más acusado abundan los litosoles, que prácticamente se corresponden con la roca desnuda, por lo que su fertilidad natural es prácticamente nula.

Buena parte del tramo al sur de la GC-1 del recorrido atraviesa superficies de cultivo. En espacios dominados por terrenos inalterados o alterados por actividades agrícolas abandonadas hace mucho tiempo, predominan los herbazales anuales, y se observan de manera aislada las formaciones de matorral xérico con predominio de tabaiba amarga. En los lechos de barranco se

aprecian las baleras. No se interseca ningún ámbito delimitado por la presencia de hábitat de interés comunitario en este corredor; aunque en el sector de Las Lajillas, discurre próximo al ámbito de delimitación de un hábitat no prioritario, correspondiente a matorrales termomediterráneos y preestépicos.

Desde el punto de vista faunístico, es de destacar que el tramo se incluye en el sector denominado “Juncalillo del Sur-Aldea Blanca”, de importancia por la presencia de aves estepáricas, así como por penetrar en el IBA nº 351, “Costa de Arinaga - Castillo del Romeral” en la parte sur del recorrido.

El espacio no incluye ningún Bien de Interés Cultural, ni afecta a zona en la que se tenga constancia de la presencia de yacimientos arqueológicos, aunque discurre cerca del enclave de Cuarterías de la Florida, en cuyo entorno se ha delimitado uno de estos yacimientos, según la Carta Arqueológica de San Bartolomé de Tirajana. Por otro lado, se encuentran presentes en este recorrido los bienes de interés etnográfico inventariados por la FEDAC.

El tramo del recorrido al sur de la GC-1 atraviesa un territorio muy humanizado, en el que destacan las superficies de explotación agrícola en invernadero, y el sistema viario de primer y segundo orden; mientras que el sector al norte de la Autovía atraviesa un territorio escasamente antropizado, con algunas parcelas de cultivo en estado de abandono y presencia puntual de invernaderos.

En cuanto a poblamiento, no se identifica ningún núcleo residencial de importancia en el recorrido ni en su entorno inmediato, aunque algunos enclaves de población de menor relevancia se emplazan en sus inmediaciones. Las distancias respecto a los núcleos de población más próximos son de 50 m o inferiores a Casas del Rayón de Bonny, Agadir, El Matorral y Cuarterías de Bonny.

Las infraestructuras más relevantes son los viarios, -GC-1 y C-500-, y los tendidos de transporte de energía, -líneas de 66 y 200 kV intersecada en el extremo norte y línea de 20 kV que es paralela a la parte septentrional del recorrido-. Las instalaciones asociadas a las actividades agrícolas, -invernaderos, balsas, pistas agrícolas, etc.-, alcanzan relevancia en el espacio al sur de la GC-1. Cabe indicar que está previsto el emplazamiento de tres parques eólicos al este del corredor, según Orden de 28 de julio de 2009, y que el Centro Penitenciario de Juan Grande,

actualmente en construcción, se emplaza inmediatamente junto al recorrido al oeste del enclave de Agadir.

El sector más septentrional del tramo se valora de media calidad paisajística, mientras, que de manera generalizada, el resto del recorrido se lo otorga baja. En cuanto a la incidencia visual, es algo elevada en la mitad sur del recorrido, donde discurre atravesando la GC-1 y la C-500, así como en la proximidad de la Cárcel de Juan Grande y de los enclaves de El Rodeo, Matorral y Cuarterías de Bonny.

El recorrido no afecta directamente a suelos urbanos, urbanizables ni Asentamientos Rurales según el planeamiento municipal en vigor del municipio de San Bartolomé de Tirajana, aunque es cercano a los asentamientos rurales de Matorral y Cuarterías de Bonny. En cuanto al Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, la mayor parte del recorrido se emplaza en zona Bb11, aunque en el sector norte se incide sobre zona Bb4 y de manera muy localizada sobre Ba2.

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 de trazado y de emplazamiento de la SE.

#### **Alternativa de emplazamiento de la subestación:**

<b>VARIABLES AMBIENTALES</b>	<b>FASE DE OBRAS</b>	<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>
<b>Calidad del Aire</b>	C	C
<b>Geología</b>	C	-
<b>Geomorfología</b>	C	-
<b>Hidrogeología</b>	C	C
<b>Hidrología</b>	C	-
<b>Suelos</b>	C	-
<b>Vegetación</b>	C	-
<b>Fauna</b>	M	-
<b>Paisaje</b>	C	C
<b>Espacios Protegidos</b>	C	C
<b>Empleo y Desarrollo Socioeconómico</b>	+	+
<b>Intersección de Infraestructuras</b>	-	-

VARIABLES AMBIENTALES	FASE DE OBRAS	FASE DE EXPLOTACIÓN
Alteración de Usos del Suelo	-	-
Bienestar Social	C	-
Patrimonio Histórico	-	-

C: COMPATIBLE; M: MODERADO; S: SEVERO; C: CRÍTICO, -: NULO; +: POSITIVO

#### Alternativa de trazado de los corredores:

VARIABLES AMBIENTALES	FASE DE OBRAS					FASE DE EXPLOTACIÓN				
	Corredores Alternativos					Corredores Alternativos				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Calidad del Aire	M	M	M	M	M	C	C	C	C	C
Geología	C	C	M	C	M	-	-	-	-	-
Geomorfología	C	C	M	M	M	-	-	-	-	-
Hidrogeología	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Hidrología	M	C	M	C	M	C	C	C	C	C
Suelos	C	C	C	C	C	-	-	-	-	-
Vegetación	M	C	M	C	M	-	-	-	-	-
Fauna	C	C	C	C	C	M	M	M	M	M
Paisaje	C	C	C	C	C	M	M	M	M	M
Espacios Protegidos	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Empleo y Desarrollo Socioeconómico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Intersección de Infraestructuras	M	M	C	C	C	C	C	C	C	C
Alteración de Usos del Suelo	C	M	C	M	C	C	C	C	C	C
Bienestar Social	C	M	C	M	C	-	-	-	-	-
Patrimonio Histórico	C	C	C	C	C	-	-	-	-	-

C: COMPATIBLE; M: MODERADO; S: SEVERO; C: CRÍTICO, -: NULO

### 7.3. Justificación de la alternativa elegida

Previamente hay que señalar que el trazado propuesto para la línea eléctrica de 220 kV entre la L/220 kV Santa Águeda-Bco. Tirajana/Jinámar, abandona en determinados puntos los sectores de los tramos E y F que definen la alternativa V, alternativa elegida del Documento Inicial de Proyecto, con el objeto de lograr una plena viabilidad técnica y ambiental. En relación con esto último conviene destacar que se favorece la reducción de algunos impactos ambientales asociados a la línea como son: reducción de la longitud de los accesos que conectan con los apoyos y menor longitud de cruzamiento en superficies invernadas. Asimismo, es de destacar que la alternativa elegida del DIP, con las modificaciones pertinentes, es la que menor longitud presenta, lo cual supone un enorme ahorro económico además, de un menor coste paisajístico para el ámbito de estudio, ya que la zona de estudio presenta una alta incidencia visual.

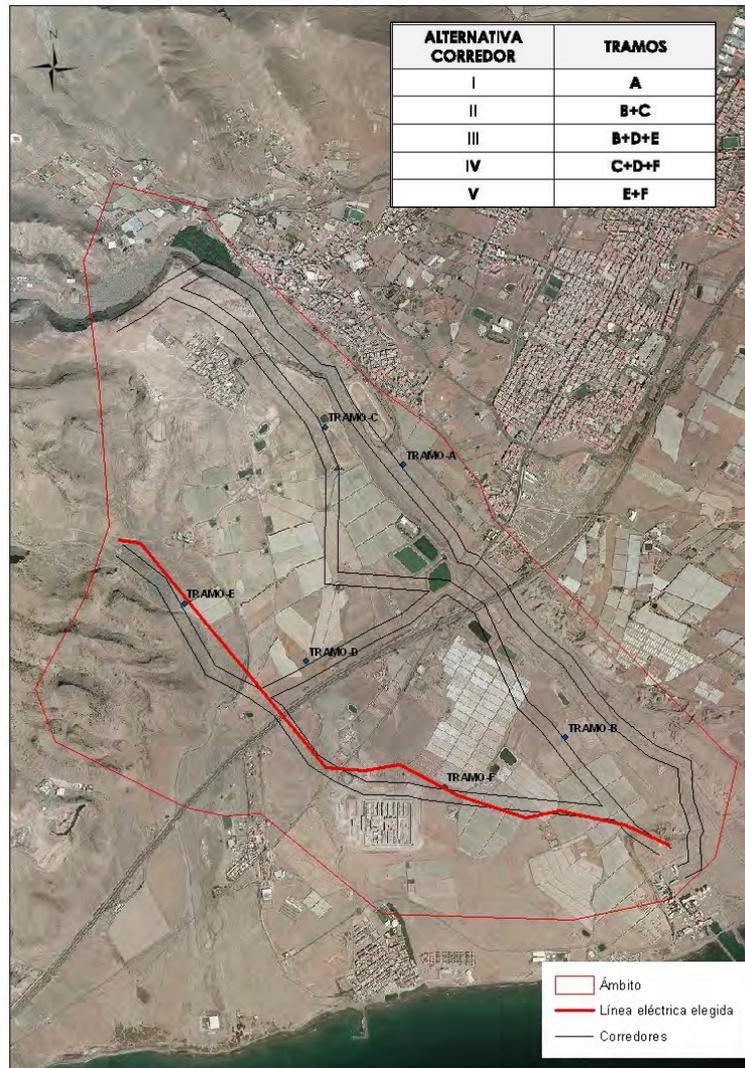


Imagen 9: Corredores propuestos y alternativa seleccionada

Como se aprecia en la imagen anterior, en términos generales, se puede decir que la alternativa elegida es la que menor superficie invernada atraviesa o es la que está más alejada de viviendas residenciales o núcleos de población o equipamientos existentes y/o es la que menos afección produce a barrancos.

El trazado de la línea dispone de dos tramos soterrados con el objeto de reducir los riesgos de cruzamientos con las líneas eléctricas existentes a la salida de la SE Bco. Tirajana, que se localizan al este de ésta.

Con respecto al emplazamiento de la SE, no existe diferencias sustanciales en la elección de la parcela, ya que ésta se ha de llevar a cabo en el entorno más cercano a la central. Dentro del ámbito de la central se ha elegido los terrenos desnaturalizados situados al norte de la SE Bco. Tirajana, que se caracterizan por una rala vegetación natural y por estar totalmente antropizados por movimientos de obras. Asimismo, estos terrenos permiten una reducción en la longitud de los tramos soterrados a ejecutar.

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

Una vez elegido el trazado de la línea a 220 kV y del emplazamiento de la SE Bco. Tirajana III, 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 una franja de 6,2 Km de longitud y 1,0 km de ancho, que incluye el espacio comprendido entre el ámbito de la subestación proyectada en el entorno de la Central Térmica de Bco. de Tirajana y la línea eléctrica de Santa Águeda siguiendo una dirección aproximada NNO-SSW en la mayor parte de su recorrido. Presenta una superficie de 6,2 Km<sup>2</sup>.

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

El **clima** en la zona en que se sitúa el proyecto se define por su extrema aridez, causada por la escasez de precipitaciones y el elevado grado de insolación, y por encontrarse sometido a una marcada incidencia de viento.

De los **materiales geológicos** existentes a lo largo de la franja de estudio destacan los sedimentos conglomeráticos y arenas fluviales (fan-delta) (68,69 %), pertenecientes al Pleistoceno Superior (Cuaternario) y se sitúan al este del Barranco de Las Palmas y al oeste del Barranco de El Rodeo y al sur del Barranco de El Rodeo.

Los **elementos geomorfológicos** destacables de la franja de estudio son las áreas llanas que forman parte de una amplia llanura aluvial, que se extiende desde Arinaga a Castillo Romeral, conformando los Llanos de Juan Grande.

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 por su extensión (42,43 %), los ardisoles (Paleo Natrargids), que presentan una baja capacidad agrológica.

La **red de drenaje** se encuentra bien jerarquizada en la franja de estudio. La dirección de ambos barrancos es diferente. En el Barranco de Las Palmas tiene un recorrido NNO-SSE en los primeros metros, para luego presentar un recorrido N-S y finalizar en un recorrido NNE-SSO, mientras que el Barranco de El Rodeo presenta una dirección NNE-SSO en todo su recorrido. De estos destaca el Barranco de Las Palmas, ya que su cauce es más amplio, donde se instalan el apoyo T-3 al T-5 así como la vía de nueva construcción que conecta con el apoyo T-5.

De las características hidrológicas de la zona de estudio, destaca la elevada permeabilidad de los materiales para una baja pluviometría anual que oscila entre los 100 y 200 mm mientras que de aquellas relacionadas con la **hidrogeología** cabe destacar la contaminación de las aguas subterráneas por intrusión marina (ya que la zona presenta una conductividad eléctrica superior a 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) y una contaminación por nitratos (50-100 mg/l), como consecuencia de las prácticas agrícolas intensivas, las cuales afectan al extremo este del ámbito. Asimismo, en la zona no se constata la presencia de captaciones de agua subterránea (pozos, etc.).

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
Cardonal-Tabaibal	3,5	0,58
Tabaibal amargo	20,45	3,04
Ahulagar-Saladar blanco	95,23	15,86
Barrillal	163,9	27,30
Zonas verdes vinculadas a equipamientos y viviendas	4,0	0,66

Unidades de vegetación	Superficie (Ha)	% de ocupación
Zonas ajardinadas vinculadas a infraestructuras viarias y a la central térmica	8,54	1,42

Dentro del ámbito de estudio no se afecta a ninguna zona de interés florístico. En cambio se incluyen dos zonas de interés, de la que destaca por su amplitud el sector estepárico. Éste es importante por la presencia de aves estepáricas, si bien la presencia del alcaraván, especie sensible al riesgo de colisión, es baja.

**Administrativamente** el ámbito se extiende por un municipio del sur de la isla de Gran Canaria. 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 incluido en el ámbito	Porcentaje del ámbito incluido en el municipio
San Bartolomé de Tirajana	6,0 km <sup>2</sup>	332 km <sup>2</sup>	1,80 %	100 %

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

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 01-01-2010 del Instituto Nacional de Estadística) adscritos al término municipal citado 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
San Bartolomé de Tirajana	35019	El Matorral*, Diseminado de Los Rodeos, Diseminado de La Florida*, Diseminado de Aldea Blanca*, Diseminado de Aldea Blanca*, Juan Grande*, Diseminado de Juan Grande*

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 San Bartolomé de Tirajana a 01-01-2010 del INE.

Del cuadro anterior se deriva que la mayor parte de los núcleos de población y diseminados situados en el ámbito lo están parcialmente, predominando espacialmente los segundos sobre los primeros. Esto implica que la mayor parte de las edificaciones se distribuyen de forma dispersa en el territorio, teniendo los núcleos concentrados escasa representación en el ámbito.

La siguiente tabla resume la situación poblacional general de los núcleos de población del municipio de San Bartolomé de Tirajana, 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 01-01-2010 del INE:

Municipio	Superficie municipal dentro del ámbito (km <sup>2</sup> )	Entidades (en <b>negrita</b> ) y Núcleos de Población	Población (Padrón Municipal a 01-01-2010)
San Bartolomé de Tirajana	6,0	<b>El Matorral</b>	<b>315</b>
		El Matorral	224
		<b>Los Rodeos</b>	<b>170</b>
		Diseminado de Los Rodeos	170
		<b>Juan Grande</b>	<b>636</b>
		Juan Grande	510
		Diseminado de Juan Grande	126
		<b>Aldea Blanca</b>	<b>1028</b>
		Diseminado de Aldea Blanca	35
		<b>La Florida</b>	<b>0</b>
Diseminado de La Florida	0		

Nota: La suma de la población de los núcleos no siempre coincide con el total de la entidad poblacional, puesto que el municipio de San Bartolomé de Tirajana 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 01-01-2010 del Instituto Nacional de Estadística.

Los núcleos de población más dinámicos desde el punto de vista demográfico según cifras del INE en los últimos años no son los atravesados por la línea y subestación proyectada.

El trazado de la línea eléctrica proyectada (tramos aéreo y subterráneo) no atraviesa áreas de población concentrada así como dispersos edificatorios. El trazado de la línea aérea se quiebra para evitar sobrevolar las viviendas residenciales asociadas al núcleo de El Matorral.

De las actividades económicas presentes en el ámbito destaca el uso agrícola intensivo, tal y como se representa en la tabla a continuación.

Usos	Superficie	% respecto al ámbito de estudio
<b>Natural</b>	106,87	17,80
<b>Agrícola</b>	331,51	55,23
a) Agrícola activo	167,64	27,93
b) Agrícola inactivo	163,87	27,30
<b>Industrial</b>	42,37	7,09
<b>Urbano</b>	119,38	19,89

A pesar de ello, el trazado de la línea eléctrica no afecta a estos usos así como el emplazamiento de la SE.

Según datos de la Dirección General de Industria del Gobierno de Canarias, en el ámbito de estudio no existe ningún sector con derecho **extractivo**; aunque en el lecho del Barranco de Tirajana se identifican áreas que son objeto de explotación de acarreo de barranco al amparo de concesiones de aprovechamiento de áridos otorgadas por el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, aunque ninguna de ellas afecta espacialmente al ámbito de estudio.

De las **infraestructuras viarias** la carretera de mayor nivel es la GC-1 (Las Palmas-Maspalomas) que divide en dos el ámbito de estudio. El resto de viarios están constituidos por pistas agrícolas y la carretera municipal (GC-500) por la que se accede a Juan Grande.

Las **infraestructuras eléctricas** del ámbito están compuestas por la central térmica de Barranco de Tirajana, donde se emplaza la subestación Bco. Tirajana. Ésta estará conectada a través de un simple circuito con la futura subestación Barranco III, que a su vez conectará con la nueva línea eléctrica que une con la línea de Santa Águeda. Además, la central térmica consta de dos grupos de vapor, dos turbinas de gas y un ciclo combinado.

En el ámbito aparece una línea de 220 kV en el extremo suroeste del ámbito, que parte de la SE Bco. Tirajana. Además, en dicho extremo también se encuentra una línea soterrada de 66 kV que parte de dicha subestación.

En el extremo nordeste del ámbito aparece un tramo aéreo de la línea 220 kV (Santa Águeda-Jinámar/Arinaga) con la que conectará la futura línea eléctrica que parte de la SE Bco. III proyectada, además, de otra línea de 66 kV paralela a ésta.

Con respecto a las líneas de BT (20 kV) se localizan en todo el ámbito y son atravesadas por el tendido eléctrico propuesto.

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

De las **infraestructuras eólicas** aparecen varios parques eólicos que se emplazan en el extremo suroeste del ámbito, es decir, al norte de la Central Térmica, de las instalaciones de control y

mantenimiento así como de la SE El Matorral, para verter la electricidad a la red. Asimismo, dentro del ámbito se contempla la instalación de varios parques eólicos.

Del **patrimonio histórico-cultural y etnográfico**, y en base a los datos facilitados por la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Gran Canaria, 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 “Informe preliminar de línea eléctrica a 220 kV entre Bco.Tirajana III y la línea Santa Águeda-Jinámar”, en el que se han inventariado dos yacimientos: Llanos de La Aldea (ARQ-001 Llanos de La Aldea), que se ubica en las cuarterías de La Florida, que corresponde con un yacimiento arqueológico, y un yacimiento etnográfico al noroeste del apoyo T-1. Estos no se van a ver afectados por el emplazamiento de los apoyos, por el trazado de los accesos ni por la construcción de la canalización de los tramos soterrados, así como por el emplazamiento de la SE.

Según la **zonificación** del territorio que se establece en el **Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria**, el ámbito de estudio atraviesa los siguientes tipos de zonas:

Zonificación y régimen de usos		Superficie (m <sup>2</sup> )
Zona A: zonas de mayor valor natural	A.1: de muy alto valor natural	130545,49
Zona Ba: zonas de aptitud natural	B.a.2: de moderado valor natural y productivo	351262,91
	B.a.3: de bajo valor natural y escaso valor productivo	46643,21
Zona Bb: zonas de aptitud productiva	B.b.1.1.: muy alto valor agrario por su valor productivo actual y potencial	3725338,07
	B.b.3: de moderado valor agrario	30942,25
	B.b.4: de suelo agrario en abandono	1248303,53
Zona C: actuaciones de interés general	C: Equipamientos, construcciones e instalaciones de especial interés insular	419121,49
Zona D: suelos urbanos y asentamientos rurales	D.2: Asentamientos rurales	49359,67

La zona Bb es la que mayor extensión ocupa, y dentro de ésta domina el régimen de uso de B.b.1.1. (muy alto valor agrario por su valor productivo actual y potencial); dentro de esta zonificación es donde se emplaza prácticamente la totalidad de los apoyos y accesos a excepción del apoyo 15, en lo referente a la línea eléctrica. Tanto el apoyo 15 como los tramos soterrados que conectan con la SE Bco. Tirajana III se emplazan en la zona C (actuaciones de interés general).

A continuación se adjunta una tabla en la que se recogen las diferentes clases y categorías de suelo del **Plan General de Ordenación Urbana** situadas en la franja de análisis, especificándose si la línea eléctrica y subestación proyectada atraviesan dichas categorías:

Clase y categoría del suelo	Línea eléctrica y SE proyectada
Suelo no urbanizable	Sí
Suelo Rústico de Asentamiento Rural	No

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los **Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000**, la superficie de estudio no afecta directamente ni linda con ningún **Espacio Protegido** declarado en virtud del Decreto 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias; y tampoco incide ni es cercana a ninguna superficie definida **Zona de Especial Conservación (ZEC)** ni **Zona de Especial Protección para las Aves**, de las integradas en la Red Natura 2000 europea. En cambio sí está intersecada por un hábitat de interés comunitario de carácter no prioritario que no se ve afectado por las acciones del proyecto.

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
Unidad Paisajística Natural	Media	Media
Unidad Paisajística Hidrológica	Media	Media
Unidad Paisajística Agrícola	Media-baja	Baja
Unidad Paisajística Urbana	Baja	Baja
Unidad Paisajística Industrial	Baja	Baja
Unidad Paisajística de Infraestructura viaria	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

## 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

- Elección de un tipo de subestación (GIS), que respecto a las subestaciones convencionales, incorpora significativas ventajas:

La diferencia básica entre los sistemas denominados GIS (del inglés Gas Insulated Switchgear) y los sistemas tradicionales denominados AIS (del inglés Air Insulated Switchgear), es que en los primeros se utiliza como sistema aislante un gas, y en los segundos el aislante es directamente el aire atmosférico. Esta diferencia básica implica importantes diferencias estructurales, las cuales a su vez se van a traducir en importantes ventajas técnicas de sistemas GIS frente a los sistemas AIS.

Las subestaciones eléctricas aisladas en gas (GIS) usan el hexafluoruro de azufre -SF<sub>6</sub>- para el aislamiento eléctrico de los distintos componentes de alta tensión. El hexafluoruro de azufre es un gas óptimo para esta función ya que no es tóxico, es muy estable y no inflamable, además de ser inodoro e incoloro a condiciones normales de presión y temperatura (1.013 hPa y 20°C).

Las principales diferencias entre las subestaciones con sistema GIS frente a las que tienen sistema AIS, es que las primeras presentan una dimensión más reducida: el volumen ocupado por una GIS está entre el 3 y el 8% del que le corresponde a una AIS de la misma tensión nominal y para las mismas funciones; y además el área ocupada por una GIS está entre el 3 al 12% de la que le corresponde a una AIS de la misma tensión nominal y para las mismas funciones.

Desde el punto de vista ambiental esta ventaja es muy importante para favorecer su integración en el entorno, ya que tanto los potenciales impactos derivados de su instalación, (ocupación superficial, movimientos de tierra), como el potencial impacto visual, se ven minimizados.

De igual forma, desde el punto de vista de la integración paisajística, hay que tener en cuenta que las GIS están diseñadas para su exposición a la intemperie o para uso interior, siendo este segundo caso el elegido para el ámbito de estudio.

Pero no sólo en la reducción del espacio presenta ventajas la instalación de una GIS. Deben destacarse otros dos aspectos importantes donde existen claras diferencias a favor de las GIS:

- Las instalaciones encapsuladas reducen el campo magnético de forma considerable y eliminan el campo eléctrico en el exterior del edificio de la subestación, lo que se traduce en una ventaja significativa para el personal de mantenimiento y la gente que pueda vivir en la proximidad de la instalación.
- Rápido montaje: las GIS -hasta tensiones nominales de 300 kV- se envían de fábrica totalmente armadas y ensayadas por campos (celdas) completos. Luego, se montan en obra como se hace con las celdas de media tensión (se sujetan al piso y se interconectan unas con otras hasta formar un conjunto -subestación-).
- Las GIS de interior requieren un mantenimiento mínimo (frente a las AIS), no sólo por el aislamiento que genera la edificación, sino también debido a su envolvente hermética (gas), sumado a que el gas hexafluoruro de azufre es un gas inerte sin envejecimiento y que no ataca a los materiales con los cuales está en contacto y tampoco se altera por ellos. Por lo tanto, las costosas y laboriosas prácticas de mantenimiento que se aplican a las AIS no son de aplicación en las GIS.

Las subestaciones GIS diseñadas para interior (dentro de edificación) permiten una mayor protección de sus instalaciones frente a las inclemencias del tiempo, aerosoles con sales de origen marino, polvo, etc., lo que minimiza aún más las labores de mantenimiento.

A razón de lo expuesto, se puede destacar que las GIS modernas, además de ser de muy reducidas dimensiones, cuentan con una alta confiabilidad, gracias a que los materiales que las componen son de alto rendimiento y durabilidad, y a su baja necesidad de mantenimiento. De igual forma, los costos cada vez más reducidos de las GIS y su adaptabilidad a las Normas de cuidado del medio ambiente, hacen pronosticar que su uso se intensificará cada vez más en los próximos años.

- En el diseño de la explanación de la SE, se ha intentado que éste sea sensiblemente llano, con el fin de minimizar los movimientos de tierra, que a su vez se deberán estudiar, con sumo detalle, compensando los volúmenes de desmonte y terraplén, con el fin de minimizar la necesidad de aporte de materiales desde el exterior. Además, en la elección del emplazamiento se ha optado por terrenos antropizados, carentes de valor, que estuviesen próximos a la central térmica de Bco. Tirajana III, alejados de núcleos de población y visualmente ocultos

- 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**

- Elección del emplazamiento de la SE Bco. Tirajana III. La medida afecta a la elección del emplazamiento de la SE Bco. Tirajana III, para el cual se ha tenido en cuenta las dimensiones de espacio libre de que dispone la central así como las infraestructuras eléctricas (apoyos) y los trazados soterrados y aéreos de alta tensión existentes. Como consecuencia de ello, y atendiendo a criterios técnicos, se ha optado por el emplazamiento al norte del parque de 66/220 kV de Bco. Tirajana, para facilitar las labores de enganche al apoyo 15 y una fácil conexión con el parque 66/220 kV existente en la central.

- Soterramiento de la línea entre el apoyo T-15 y las subestaciones objeto de conexión. Como consecuencia de las infraestructuras existentes (apoyos y trazados de alta tensión aéreos y soterrados), se ha optado por dos trazados soterrados que evitan el riesgo de cruzamiento con las líneas existentes, de tal modo que éstos conectan en soterrado desde el apoyo 15 con la SE objeto de proyecto (Bco. Tirajana III) y con el parque a 220 kV de Bco. Tirajana.

- 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.

### **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 de 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 Aldea Blanca y en la carretera de acceso a la Central, concretamente a la entrada de la misma; si bien 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 a los apoyos, 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: barrancos y el yacimiento arqueológico situado en la cuartería de La Florida.
- Se minimizará la emisión acústica en las zonas próximas a El Matorral (especialmente CEIP), Agadir-Cuarterías de Bonny y El Rodeo, evitando la concentración de maquinaria y trabajos en una misma área, manteniendo la maquinaria en buen estado, evitando así los ruidos de elementos desajustados o muy desgastados que trabajan con altos niveles de vibración, etc.
- 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 Gran Canaria para la realización de la pista de acceso al apoyo T-5 así como para el emplazamiento de los apoyos T-3 al T-5 por situarse dentro de la cuenca de drenaje del Bco. de Las Palmas.

- 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 en relación al viario de acceso a la SE Bco. Tirajana III se adoptarán las siguientes medidas:

- Previo a las labores de movimiento de tierra, se procederá a la retirada de aquellos ejemplares mejor conservados que constituyen la zona verde de la central afectada por las obras de acceso, como pueden ser los pinos marítimos (*Casuarina equisetifolia*). Estos ejemplares serán posteriormente trasplantados en la zona verde de la central. Tanto las labores de trasplante como la de plantación estarán supervisadas por técnico competente (por ejemplo ingeniero agrónomo o biólogo).
- Con respecto a los contratistas se adoptarán los mismos criterios que los descritos para la apertura de acceso a los apoyos.
- Durante la realización de los movimientos de tierra se aplicarán riegos correctores para reducir o minimizar las emisiones de polvo, mediante un camión cuba o bien a través de aspersores móviles.
- 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 restituirá el cerramiento de la central que se verá afectado por las labores del trazado del viario por el que se accederá a la SE.

Adopción de medidas durante el replanteo y cimentación de cada apoyo, lo cual permitirá descubrir posibles dificultades puntuales. De igual manera se procederá con el replanteo y cimentación de la SE Bco. Tirajana III, que permitirá descubrir posibles dificultades puntuales. Las situaciones que se presenten deberán resolverse de tal manera que reduzcan los impactos.

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

Medidas en las zonas de afección directa: jalonamiento perimetral, correcta gestión de residuos, conservación de ejemplares de pino marítimo.

Medidas preventivas durante el montaje e izado de los apoyos. En las zonas que se disponga de una explanada de maniobra se realizará el montaje del apoyo en el suelo, para posteriormente proceder al izado mediante una grúa.

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

- Almacenamiento temporalmente en la zona de afección directa, estando terminantemente prohibida su acumulación en áreas externas a la misma.
- Los materiales acopiados serán los estrictamente necesarios.

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

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 la avifauna: se procederá a la colocación de espirales salvapájaros, colocándose en el cable a tierra y con una disposición a tresbolillo. Las espirales salvapájaros consisten en espirales de polipropileno (material no degradable) de colores vivos, de aproximadamente 1 m de longitud y 45 cm de diámetro, colocadas en ambos cables con una separación de 10 m entre los extremos de espirales consecutivas.

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

- Mención especial requieren los taludes de la parcela de la SE y del viario de acceso a la SE, en los que pueden crearse taludes pelados de los que pudiera generarse problemas de erosión y deslizamientos de tierras. Para prevenir estos problemas será necesario recuperar los taludes mediante oportunas labores de siembra para sujeción de éstos. Para ello se emplearán semillas autóctonas de especies de rápido crecimiento que serán esparcidas a voleo, en la mejor época del año. Luego, podrán plantarse algunos ejemplares de flora autóctona propia del Piso Basal (tabaibal dulce).
- 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 autorizado. En relación con las labores de restauración del trazado subterráneo, cabe decir, que éstas se llevarán a cabo en el tramo en el que se realizó la apertura en zanja y en las dos servidumbres de ocupación temporal. Al igual que el caso anterior, las plantas serán suministradas 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 220 kV.

Protección ante posibles contaminantes y gestión de residuos: se llevará una adecuada gestión de residuos en el ámbito de la subestación, aplicando las pautas y recomendaciones indicadas en esta materia para la fase de obras. Por otro lado, las aguas residuales son recogidas en una fosa de contención, la cual es periódicamente evacuada a depuradora mediante camión cisterna por una empresa autorizada al efecto.

Control del sistema de iluminación: aunque el emplazamiento previsto para la subestación se encuentra suficientemente alejado de viviendas habitadas, la iluminación exterior prevista en luminarias de 3 m de altura equipadas con lámparas de vapor de sodio de alta presión de 70 W para un nivel de iluminación de 5 lux se considera adecuada para garantizar la mínima afección sobre poblaciones y también sobre las aves nocturnas, si bien se considera oportuno que además las luminarias se mantengan apantalladas con el haz de luz dirigido hacia tierra.

Mantenimiento de instalaciones: a lo largo de la fase operativa se desarrollarán los trabajos y tareas que impidan una merma de las condiciones ambientales iniciales en el ámbito de la subestación, evitando que se produzcan mermas el deterioro estético del conjunto: desarrollo de labores periódicas de mantenimiento de fachadas de edificios, viales, cerramientos, zonas verdes, etc.

Control emisiones de SF<sub>6</sub>: se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar unos niveles máximos de fuga anual de SF<sub>6</sub> por debajo del 5% inicialmente previsto, manteniendo en perfecto estado de funcionamiento los dispositivos de seguridad instalados para el control de las emisiones de este gas: equipos de detección de fugas, alarmas, etc. Se extremará el cuidado en el desarrollo de las labores de llenado inicial y de reposición de los compartimientos del gas y, a lo largo de la vida útil de la subestación, se mantendrán la medidas a adoptar dirigidas a minimizar en la medida de lo posible las pérdidas del mismo, según el acuerdo voluntario firmado con el Ministerio de Medio Ambiente, entre ellas la de llevar a cabo un seguimiento que posibilite la identificación de equipos con elevadas emisiones para su inmediata sustitución.

## 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 preventivas y 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.

Fase de obras:

### 1) Línea de 220 kV

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 220 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	
	Modificación morfológica		COMPATIBLE	
	Alteración de las características físico-químicas		COMPATIBLE	
	Ocupación del suelo	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
	Modificación morfológica		COMPATIBLE	
	Alteración de las características físico-químicas		COMPATIBLE	
Hidrología	Afección a la red de drenaje superficial	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a las aguas subterráneas		MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a las aguas subterráneas	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 220 kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Atmósfera	Emisiones de polvo y gases contaminantes	Trazado aéreo	MODERADO	COMPATIBLE
	Ruidos y vibraciones		MODERADO	COMPATIBLE
	Emisiones de polvo y gases contaminantes	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Ruidos y vibraciones		MODERADO	COMPATIBLE
Flora y vegetación	Eliminación de la vegetación	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Eliminación de la vegetación	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Fauna	Afección a los hábitats de interés faunístico	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna		MODERADO	COMPATIBLE
	Zonas de interés faunístico		MODERADO	COMPATIBLE
	Afección a los hábitats de interés faunístico	Trazado subterráneo	MODERADO	COMPATIBLE
	Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna		MODERADO	COMPATIBLE
	Zonas de interés faunístico		MODERADO	COMPATIBLE
Medio socioeconómico	Empleo	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Modificación de la calidad de vida		COMPATIBLE	
	Sectores económicos		COMPATIBLE	
	Infraestructuras		COMPATIBLE	
	Patrimonio histórico-artístico		COMPATIBLE	
	Planeamiento		COMPATIBLE	
	Empleo	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
	Modificación de la calidad de vida		COMPATIBLE	
	Sectores económicos		COMPATIBLE	
	Planeamiento		COMPATIBLE	

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 220 kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Paisaje	Afección paisajística	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Afección paisajística	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	

**2) SE Bco. Tirajana III y viario de acceso**

VARIABLES AMBIENTALES		SE Bco. Tirajana III y viario de acceso	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	SE y viario	COMPATIBLE	
	Modificación morfológica		COMPATIBLE	
	Alteración de las características físico-químicas		COMPATIBLE	
	Alteración de los recursos geológicos		COMPATIBLE	
Hidrología	Afección a las aguas subterráneas	SE y viario	COMPATIBLE	
Atmósfera	Emisiones de polvo y gases contaminantes	SE y viario	MODERADO	COMPATIBLE
	Ruidos y vibraciones		MODERADO	COMPATIBLE
Flora y vegetación	Eliminación de la vegetación	SE y viario	COMPATIBLE	
Fauna	Afección a los hábitats de interés faunístico	SE y viario	MODERADO	COMPATIBLE
	Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna		MODERADO	COMPATIBLE
	Zonas de interés faunístico		MODERADO	COMPATIBLE

VARIABLES AMBIENTALES		SE Bco. Tirajana III y viario de acceso	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
Medio socioeconómico	Empleo	SE y viario	COMPATIBLE	
	Modificación de la calidad de vida		COMPATIBLE	
	Sectores económicos		COMPATIBLE	
	Infraestructuras		COMPATIBLE	
	Patrimonio histórico-artístico		COMPATIBLE	
	Planeamiento		COMPATIBLE	
Paisaje	Afección paisajística	SE y viario	COMPATIBLE	

### Fase de explotación

#### 1) Línea de 220 kV

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 220kV	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	Emisiones de polvo y gases contaminantes	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
	Campos electromagnéticos		COMPATIBLE	
	Efecto corona		COMPATIBLE	
	Campos electromagnéticos	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Fauna	Riesgos de colisión	Trazado aéreo	COMPATIBLE	
Medio socioeconómico	Sectores económicos	Trazado aéreo	COMPATIBLE	

VARIABLES AMBIENTALES		LÍNEA DE 220kV	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES (Previo a la aplicación de Medidas Correctoras)	IMPACTOS RESIDUALES (Tras la aplicación de Medidas Correctoras)
	Sectores económicos	Trazado subterráneo	COMPATIBLE	
Paisaje	Paisaje	Trazado aéreo	COMPATIBLE	

**2) SE Bco. Tirajana III y viario de acceso**

VARIABLES AMBIENTALES		SE Bco. Tirajana III y viario de acceso	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	SE y viario	COMPATIBLE	
Hidrología	Afección a las aguas subterráneas	SE y viario	COMPATIBLE	
Atmósfera	Campos electromagnéticos	SE y viario	COMPATIBLE	
	Efecto corona		COMPATIBLE	
	Emisiones de SF6		COMPATIBLE	
Medio socioeconómico	Empleo	SE y viario	COMPATIBLE	
	Modificación de la calidad de vida		COMPATIBLE	
	Sectores económicos		COMPATIBLE	
	Infraestructuras		COMPATIBLE	
Paisaje	Paisaje	SE y viario	COMPATIBLE	

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 todas las variables ambientales evaluadas se conservan o pasan 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 de obras o de construcción***

- 1.- Control de los efectos a través del contratista
- 2.- Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones
- 3.- Estudio de ruidos
- 4.- Apertura de accesos a los apoyos y viario de acceso a la SE Nueva Bco. Tirajana III:
  - movimientos de tierra
  - tránsito por pistas sin acondicionar
  - transporte de materiales
  - desbroce vegetal
  - conservación de la red de drenaje
  - restitución de los servicios afectados (restauración de la zona verde de la CT).
- 5.- Zonas de afección directa del trazado de la línea eléctrica de 220 kV (apoyos y tramos soterrados, SE y viario de acceso a la SE):
  - movimientos de tierra
  - jalonamiento perimetral
  - desbroce vegetal

- restitución de servicios afectados

- 6.- Acopio de materiales
- 7.- Restauración
- 8.- Estudio ornítico
- 9.- Control de la gestión de residuos
- 10.- Eliminación de los materiales sobrantes de la obra

### ***Fase de Explotación***

- 1.- Estudio de mortalidad para el trazado eléctrico.
- 2.- Control de fugas de SF<sub>6</sub> en la subestación.
- 3.- Control de la adecuada gestión de residuos en la subestación.

## **12.- Conclusión**

Como **CONCLUSIÓN FINAL** en la elaboración de este **Estudio de Impacto Ambiental**, después de haber estudiado exhaustivamente las acciones del **Proyecto** la **línea de 220 kV DC entre la SE Bco. Tirajana III y Línea de 220 kV DC Santa Águeda-Bco.Tirajana/Jinámar y SE Bco. Tirajana III con su viario de acceso**, 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 Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2011**



GRUPO ALTA TENSIÓN  
C.I.F.: B 13265244  
Apdo. Correos, 563 • 13080 Ciudad Real

**Fdo.- Juan Santiyán Cano**  
**Ingeniero Técnico Industrial**  
**Colegiado n°: 233**



GRUPO ALTA TENSIÓN  
C.I.F.: B 13265244  
Apdo. Correos, 563 • 13080 Ciudad Real

**Fdo.- Juan Luis Molina Coronado**  
**Ingeniero Técnico Industrial**  
**Colegiado n°: 258**