

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO

SUBESTACIÓN DRAGO, LÍNEA 66 kV CHIO-DRAGO, LÍNEA 66 kV
DRAGO-ICOD DE LOS VINOS Y ENTRADA EN DRAGO DE LA
LÍNEA A 66 kV ICOD DE LOS VINOS-CUESTA DE LA VILLA Y DE
LA LÍNEA A 66 kV ICOD DE LOS VINOS-LOS REALEJOS

Octubre de 2016





INDICE

1	INTRODUCCIÓN	7
2	OBJETO	9
3	NECESIDAD Y OBJETIVO DE LAS INSTALACIONES	11
4	ÁMBITO DE ESTUDIO	13
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
5.1	SUBESTACIÓN A 66 KV DRAGO.....	17
5.1.1	<i>Componentes de la subestación</i>	18
5.1.2	<i>Magnitudes eléctricas</i>	18
5.1.3	<i>Sistema de control y protección</i>	19
5.1.4	<i>Servicios auxiliares y de comunicaciones</i>	19
5.1.5	<i>Obra civil</i>	19
5.2	NUEVA LÍNEA-CABLE A 66 KV CHÍO-DRAGO Y LÍNEAS DE CONEXIÓN.....	22
5.2.1	<i>Componentes</i>	22
5.2.2	<i>Descripción de las acciones del proyecto de las líneas</i>	24
6	INVENTARIO AMBIENTAL	33
6.1	MEDIO FÍSICO	33
6.1.1	<i>Marco climático</i>	33
6.1.2	<i>Geología</i>	33
6.1.3	<i>Morfología y pendientes</i>	34
6.1.4	<i>Edafología</i>	37
6.1.5	<i>Puntos y lugares de Interés Geológico</i>	38
6.1.6	<i>Aguas</i>	38
6.2	MEDIO BIÓTICO	39
6.2.1	<i>Vegetación y flora</i>	39
6.2.2	<i>Fauna</i>	48
6.2.3	<i>Hábitats de interés comunitario</i>	56
6.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	57
6.4	PAISAJE	59
6.5	CONDICIONANTES TERRITORIALES.....	65
6.5.1	<i>Planificación territorial</i>	65
6.5.2	<i>Planeamiento urbanístico municipal</i>	67
6.5.3	<i>Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000</i>	68
6.5.4	<i>Patrimonio natural</i>	73
6.5.5	<i>Patrimonio cultural</i>	74
6.5.6	<i>Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos</i>	76



7	ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	79
7.1	CONSIDERACIONES GENERALES	81
7.2	CONDICIONANTES GENERALES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	82
7.2.1	<i>Criterios ambientales</i>	82
7.2.2	<i>Criterios técnicos</i>	83
7.3	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	83
7.3.1	<i>Alternativa 0</i>	83
7.3.2	<i>Alternativas de emplazamiento para la subestación</i>	84
7.3.3	<i>Corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Draco</i>	90
7.3.4	<i>Alternativas de trazado para las líneas de conexión</i>	106
8	IMPACTOS POTENCIALES	109
8.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES	109
8.1.1	<i>Accesibilidad</i>	109
8.1.2	<i>Medio físico</i>	109
8.1.3	<i>Medio biótico</i>	112
8.1.4	<i>Medio socioeconómico</i>	113
8.1.5	<i>Paisaje</i>	114
8.1.6	<i>Condicionantes territoriales</i>	114
8.2	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES	115
8.2.1	<i>Impactos potenciales de la subestación Drago</i>	115
8.2.2	<i>Impactos potenciales de los corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Draco</i>	116
9	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	117
9.1	MEDIDAS EN LA FASE DE PROYECTO	117
9.1.1	<i>Subestaciones</i>	117
9.1.2	<i>Líneas eléctricas</i>	117
9.2	MEDIDAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	118
9.2.1	<i>Sobre la atmósfera</i>	118
9.2.2	<i>Sobre la morfología y el suelo</i>	118
9.2.3	<i>Sobre las aguas</i>	120
9.2.4	<i>Sobre la vegetación</i>	121
9.2.5	<i>Sobre la fauna</i>	121
9.2.6	<i>Sobre la población y actividad</i>	122
9.2.7	<i>Sobre el paisaje</i>	122
9.2.8	<i>Sobre las infraestructuras</i>	122
9.2.9	<i>Sobre el patrimonio</i>	123
9.3	MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	123



10	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	125
11	EQUIPO REDACTOR	127

ANEJOS

- I. Plano de alternativas sobre síntesis ambiental





1 INTRODUCCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

La Red de Transporte de energía eléctrica está constituida principalmente por las líneas de transporte de energía eléctrica (220 y 400 kV) y las subestaciones de transformación, existiendo en la actualidad 42.601 km de líneas de transporte de energía eléctrica y 400 subestaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional.

La Red de Transporte de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Canario está definida por la Orden 1371 del Gobierno de Canarias, de 28 de septiembre de 2005, y está constituida principalmente por las líneas de energía eléctrica (66 y 220 kV) y las subestaciones de transformación, existiendo en la actualidad 1.289 km de líneas de transporte de energía eléctrica y unas 45 subestaciones distribuidas por todas las Islas.

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

Las instalaciones contempladas en este proyecto se encuentran incluidas en el Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020 (Planificación Energética), publicada según el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015 por el que se aprueba el citado documento: Anexo A I.3 Instalaciones Programadas en el Periodo 2015-2020. Sistemas Eléctricos de Canarias. La proyectada subestación Drago aparece en dicha Planificación bajo la denominación “Nueva Icod de Los Vinos”.

Las instalaciones comprendidas dentro del presente proyecto son:

- Nueva subestación eléctrica a 66 kV Drago (Tenerife)
- Nueva línea-Cable a 66 kV, doble circuito, Chío-Drage (Tenerife)
- Nueva línea-Cable a 66 kV, doble circuito, Drago-Icod de los Vinos



- Entrada en Drago de la Línea a 66 Kv Icod de los Vinos-Cuesta de la Villa (Drago-Cuesta de la Villa)
- Entrada en Drago de la línea a 66 Kv Icod de los Vinos-Los Realejos (Drago-Los Realejos).



2 OBJETO

El presente Documento Inicial tiene como objetivo servir de base para iniciar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la realización del trámite de consultas previas, tal y como se contempla en el artículo 36 de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La Ley 14/2014 establece:

- 1. A los efectos de la determinación del contenido, amplitud y nivel de detalle del estudio de impacto ambiental o del documento ambiental del proyecto, para cada tipo de proyecto sujeto a evaluación según los anexos de la presente ley, el órgano ambiental competente podrá elaborar una propuesta general que someterá a consulta, durante un plazo de cuarenta y cinco días, a las administraciones públicas afectadas por razón de la materia y a las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, vinculadas a la protección del medio ambiente, con el objeto de que realicen las alegaciones que estimen oportunas en el marco de sus competencias y de sus intereses respectivos.*
- 2. Con base en el resultado de la consulta regulada en el apartado anterior, el órgano ambiental competente elaborará y aprobará documentos de referencia para cada tipo de proyecto que concretarán de forma estandarizada y homogénea el alcance del estudio de impacto ambiental o del documento ambiental del proyecto, a los efectos del trámite de consultas previas.*
- 3. Los documentos de referencia serán publicados en el Boletín Oficial de Canarias por orden del consejero competente y tendrán eficacia vinculante.*
- 4. No será preciso el trámite de consultas previas en el caso de los proyectos que cuenten con el correspondiente documento de referencia debidamente publicado.*
- 5. No obstante, la sujeción a los documentos de referencia, los promotores podrán dirigir consultas al órgano ambiental competente en el caso de apreciar nuevos contenidos en el marco del tipo de proyecto o realizar sugerencias sobre deficiencias detectadas. Cuando dichas consultas pongan de relieve contenidos que deberían modificarse o incorporarse a los documentos de referencia, el órgano ambiental someterá tales modificaciones a*



consultas en los términos del apartado 1 del presente artículo y, con base en las alegaciones formuladas, actuará en los mismos términos del presente apartado.

Dado que no ha sido publicado en el Boletín Oficial de Canarias el documento de Referencia que se cita en el apartado 4 del artículo 36, y dado que el presente proyecto está sometido a evaluación del impacto ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Grupo 9 del Anexo I de la Ley 14/2014 (Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria por desarrollarse en espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales: Líneas para la transmisión de energía eléctrica con una longitud superior a 3 km), se redacta este documento inicial con el objeto de servir de base para iniciar el trámite de consultas previas.

El documento inicial se redacta con el contenido dispuesto en el artículo 34 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental:

- a) La definición, las características y la ubicación del proyecto.
- b) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.
- c) Las principales alternativas que se consideren y el análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.



3 NECESIDAD Y OBJETIVO 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 la planificación de nuevas instalaciones de transporte eléctrico, líneas y subestaciones. Estas instalaciones son posteriormente contempladas en el correspondiente documento de planificación que aprueba periódicamente el Consejo de Ministros, estando vigente ahora el denominado “Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020”.

De acuerdo con esta planificación vigente, la función que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico es la de reforzar la Red de Transporte que da suministro eléctrico a la zona oeste de la isla de Tenerife (suministro de las demandas de las subestaciones de Icod de Los Vinos, Guía de Isora y Los Olivos) que supone en torno a un 20 % de la demanda del sistema eléctrico tinerfeño.

La red que permite abastecer el suministro eléctrico de la zona oeste de Tenerife resulta deficitaria puesto que en la actualidad el mantenimiento de las tensiones en los rangos admisibles, tanto en determinadas situaciones de total disponibilidad como ante determinados fallos simples requiere la conexión de los grupos electrógenos de Guía de Isora y de Arona, con el consiguiente sobrecoste de generación y efectos medioambientales.

Asimismo, en las situaciones de punta, la pérdida de uno de los circuitos de la línea Candelaria-Cuesta Villa 66 kV supone la sobrecarga del otro circuito de la misma. La resolución de esta contingencia requiere la pérdida de mercado, incumpliendo los criterios básicos de seguridad e idoneidad de la Red de Transporte.

Como ejemplo de la debilidad de la zona, cabe mencionar el incidente que tuvo lugar en marzo de 2008, ya con el apoyo del eje Granadilla-Vallitos en 66 kV, en el que se produjo la pérdida de la línea Los Olivos-Guía de Isora 66 kV que derivó en la pérdida de 6 MW de mercado afectando a unos 6.600 clientes. En febrero de 2010 se produjo asimismo un cero en la subestación de Icod de Los Vinos con la pérdida de unos 5 MW de demanda.

Por todo ello, la nueva infraestructura va a permitir mejorar el mallado y la eficiencia de la Red de Transporte en la región, lo que derivará en un mejor aprovechamiento de los recursos del sistema eléctrico y en un aumento de la fiabilidad. Su función principal será la resolución de restricciones técnicas, evitando cortes de suministro, locales o zonales.





4 ÁMBITO DE ESTUDIO

Para la elaboración del presente documento inicial de proyecto se ha delimitado un ámbito de estudio suficientemente amplio como para que pueda englobar diferentes alternativas viables para la ubicación de las instalaciones objeto del proyecto.

Este ámbito se extiende sobre 157,8 km² en el cuadrante NW de la isla de Tenerife, abarcando parcialmente ocho términos municipales de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Términos municipales incluidos en el ámbito

Provincia de Santa Cruz de Tenerife	
Icod de Los Vinos	La Guancha
Garachico	El Tanque
Los Silos	Santiago del Teide
Buenavista del Norte	Guía de Isora

Fuente: Elaboración propia, 2016.

El ámbito se proyecta sobre las pronunciadas rampas que desde el Teide-Pico Viejo descienden radialmente hacia el litoral de la isla, interrumpidas al W por el macizo de Teno. En consecuencia, muestra un fuerte gradiente altitudinal (0 - 1.523 m), aunque en el mismo se pueden reconocer tres zonas bien diferenciadas en este y otros aspectos biofísicos, sus tercios norte, central y sur, cuyas características geomorfológicas y climáticas han condicionado la presencia de contrastadas realidades en el territorio.

- ▶ En el tercio norte, a barlovento de los alisios, dominan las laderas sometidas a fuertes pendientes, surcadas por barrancos estrechos paralelos entre sí, contactando en su extremo occidental con las estribaciones nororientales del macizo de Teno, de relieve sensiblemente más escabroso.
- ▶ El tercio central se caracteriza por su mayor altitud media (en torno a los 1.150 m) y una estructura de altiplano ligeramente inclinado hacia el SW, que hace las veces de divisoria entre las zonas húmedas del N y las áridas del S. Queda acotado al W por el accidentado macizo de Teno e integra en su matriz allanada a varios edificios volcánicos exentos de la dorsal de Abeque (Bilma, del Estrecho, Tomillos, Aguda).
- ▶ En contraposición, a sotavento de la influencia directa de los vientos alisios, el tercio sur corresponde a una amplia y homogénea rampa dispuesta de NE a SW, salpicada de pequeñas vaguadas que configuran una intrincada y discontinua malla de desagüe sin ejes principales destacados.



La estructura de usos del suelo en el ámbito se organiza conforme a las limitaciones impuestas por el relieve. Reflejan un predominio de las formaciones naturales en las zonas más elevadas (Teno, Corona Forestal) frente a los usos agrorurales y urbanos, dominantes en las zonas prelitorales de ambos extremos. La actividad agrícola del territorio apunta, además de un alto grado de abandono en términos generales, un claro contraste en el ámbito: el sector N se encuentra fuertemente especializado en el cultivo de la vid y las huertas de autoconsumo, y el sector SE en las plantaciones de plátanos a cotas bajas (también se dan más localmente en la costa del tercio N).

Con una población total estimada para el ámbito en 32.191 habitantes, la ocupación humana del territorio se concentra en las zonas basales de ambas laderas, principalmente en la costa N, que concentra la práctica totalidad de la población (25.648 hab., la mayor parte en Icod de Los Vinos). Esta se distribuye en una abigarrada matriz urbana en la que destacan los asentamientos en torno a viales y los de carácter agro-residencial. El tercio central alberga aproximadamente 3.900 habitantes, en Santiago del Teide y sus núcleos secundarios (Tamaimo, Arguayo), con entramados urbanos compactos. En una situación urbanísticamente semejante se extienden los núcleos del tercio S, con Chío como principal asentamiento y una población estimada en los 2.155 habitantes.

Las zonas de mayor valor ambiental del ámbito se corresponden con las masas forestales densas de las franjas W (monteverde del macizo de Teno) y E (pinares de la Corona Forestal), así como con las disgregadas masas de fayal-brezal de las zonas altas del tercio N. Estas y otras zonas del ámbito se encuentran protegidas tanto por la normativa autonómica (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos) como por la europea (Red Natura 2000), quedando incluidos en el ámbito, de forma total o parcial, varios espacios protegidos: Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno, Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero, Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata, Parque Natural y ZEC de la Corona Forestal, Sitio de Interés Científico y ZEC de Interián, ZEPA de los Montes y cumbre de Tenerife, ZEC Cueva del Viento, ZEC Laderas de Chío, ZEC Acantilado de Los Perros y ZEC Riscos de Lara.

Destacan entre las infraestructuras presentes en el ámbito las autopistas TF-5 en el tercio N y TF-1 en los tercios S y central (está planificado el cierre del anillo insular a partir de un túnel entre Santiago del Teide y El Tanque), además de un densa red de caminos y carreteras de carácter intermedio (regionales y locales). Las infraestructuras eléctricas de transporte están representadas por las subestaciones de Icod de Los Vinos y Guía de Isora, que actúan de nodos de tres líneas de transporte a 66 kV: Los Olivos-Guía de Isora, Icod de Los Vinos-Guía de Isora y Cuesta de La Villa-Icod de Los Vinos.



Ámbito del Documento Inicial del Proyecto







5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto del presente Documento Inicial consta de cinco instalaciones:

- Nueva subestación eléctrica a 66 kV Drago
- Nueva línea-Cable a 66 kV, doble circuito, Chío-Drago
- Nueva línea-Cable a 66 kV, doble circuito, Drago-Icod de los Vinos
- Entrada en Drago de la Línea a 66 Kv Icod de los Vinos-Cuesta de la Villa (Drago-Cuesta de la Villa)
- Entrada en Drago de la línea a 66 Kv Icod de los Vinos-Los Realejos (Drago-Los Realejos)

A continuación se describen las características genéricas de estas instalaciones.

5.1 SUBESTACIÓN A 66 kV DRAGO

Dentro del marco del ejercicio de sus funciones y en orden al desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica conforme al programa establecido por las Administraciones competentes en materia energética, RED ELÉCTRICA ha proyectado la construcción de la subestación de Drago, denominada en la planificación energética como “Nueva Icod de Los Vinos”.

El alcance de dicha subestación consiste en seis posiciones de salida de línea que se conectarán a las subestaciones de: Chío 1, Chío 2, Icod 1, Icod 2, Cuesta de La Villa y Realejos. Las posiciones se ejecutarán mediante tecnología GIS con configuración de Interruptor y Medio.

La nueva subestación objeto del presente proyecto se encuentra contemplada en la Orden IET/1131/2014, de 24 de junio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de junio de 2014, por el que se habilita a la Dirección General de Política Energética y Minas para la autorización o la emisión de informe favorable previsto en el artículo 35.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico para determinadas instalaciones de la red de transporte de electricidad de conformidad con lo establecido en el artículo 10.5 del Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo así como en la Orden IET/1132/2014, de 24 de junio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de junio de 2014, por el que se modifican aspectos puntuales del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Electricidad incluido en la planificación de sectores de electricidad y gas 2008-2016.



5.1.1 Componentes de la subestación

Se considera al conjunto de aparatos eléctricos de alta tensión que siguen una distribución ordenada en calles cuyas dimensiones están normalizadas y son dependientes del nivel de tensión, y un edificio de control en donde se instalan los equipos de protecciones, sistemas de captación y emisión de señales, servicios auxiliares y sistemas de comunicación y control, que debidamente instalados sirven para realizar funciones de conexión eléctrica en la Red de Transporte y enlace con el operador del sistema. En el caso de la subestación Drago, los equipos de alta tensión son de tecnología blindada (GIS) y se instalarán dentro de un edificio específico. Se compondrá esencialmente de los siguientes elementos básicos, incluyendo dos edificios:

- Accesos
- Parque de 66 kV: Es el aparellaje de protección y maniobra y demás elementos necesarios para un correcto funcionamiento. Todo el equipamiento eléctrico del parque se dispondrá en el interior de un edificio diseñado para albergar los embarrados y celdas de alta tensión blindadas (66 kV) (Edificio GIS).
- Edificio de control: destinado a albergar los equipos de control y de maniobra de la instalación principal, así como los sistemas de alimentación de los servicios auxiliares del conjunto.
- Cerramiento: valla metálica de acero galvanizado reforzado de dos (2) metros de altura, rematado con alambrada de tres filas, con postes metálicos, embebidos sobre un murete corrido de hormigón de 0,5 m de altura

5.1.2 Magnitudes eléctricas

- Configuración: Interruptor y Medio
- Tensión nominal: 66 kV
- Tensión más elevada para el material (Ve): 72,5 kV
- Neutro: dirigido a tierra
- Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz): 31,5 kA
- Tiempo de extinción de la falta: 0,5 seg
- Nivel de aislamiento:
 - Tensión soportada a impulso tipo maniobra: 160 kV
 - Tensión soportada a impulso tipo rayo: 375 kV
- Línea de fuga mínima para aisladores: 2.537,5 mm (35 mm/kV)



5.1.3 Sistema de control y protección

El sistema de control estará formado por una unidad central, puesto de operación duplicado y unidades locales distribuidas. La unidad central será la encargada de comunicarse con el despacho eléctrico. Cada unidad local está asociada a una posición recogerán la información para el telecontrol y permitirán la funcionalidad de control (mando, alarmas y señalizaciones) para la operación local de mantenimiento

En cuanto al sistema de protecciones, conforme a lo requerido en los criterios generales de protección de los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares, se ha previsto la instalación de los siguientes sistemas de protección:

- Embarrados
- Sistema de protección del interruptor
- Bastidor de relés para protección de posiciones de línea con sistemas de protección independientes

5.1.4 Servicios auxiliares y de comunicaciones

Contará con una línea de MT y grupo electrógeno como servicio auxiliar de corriente alterna, así como de instrumentación y configuraciones auxiliares en corriente continua (barras con acoplamiento, equipos rectificadores-batería, etc.).

Contará con una red de fibra óptica desde el armario de fibra multimodo, hasta las dependencias, interiores o exteriores del edificio, que requieren servicios de comunicación de protecciones, servicios de telecontrol, telegestión y sincronización horaria, dando con ello servicio a las nuevas posiciones.

5.1.5 Obra civil

Movimientos de tierra

La plataforma de la subestación será definida en función de la topografía del terreno y será realizada con la amplitud suficiente para la nueva instalación, implantación del edificio de control e instalaciones anejas. El movimiento de tierras será realizado conforme a las instrucciones de la Dirección Facultativa y a la vista de estudio geotécnico previo a las obras.



Drenajes y saneamientos

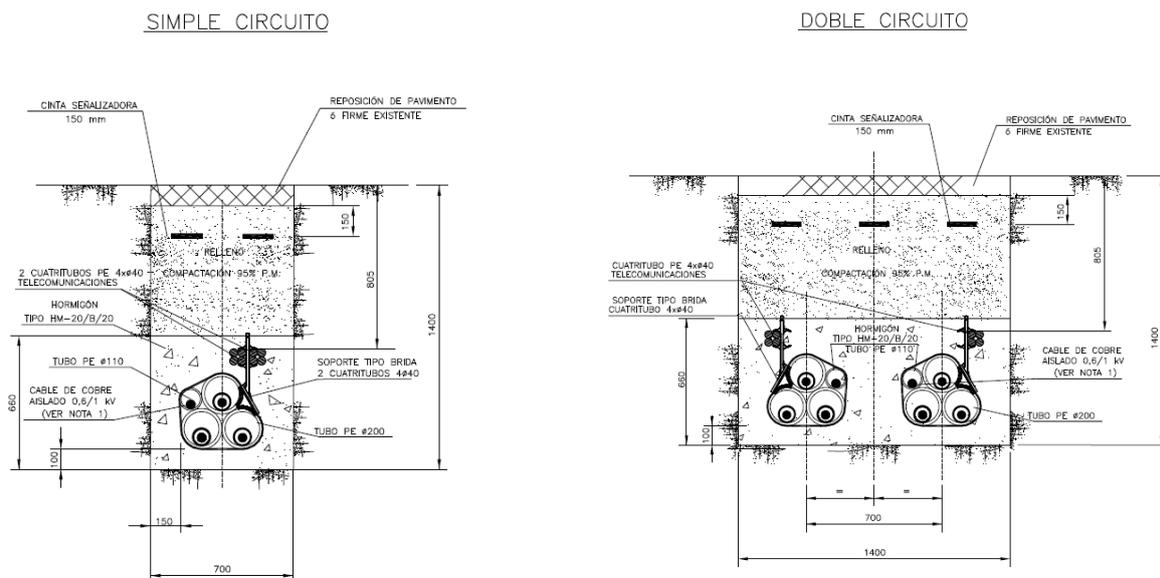
Se han previsto los tubos drenantes necesarios para evacuar las aguas en un tiempo razonable, de forma que no se produzca acumulación de agua en la instalación y se consiga la máxima difusión posible de las aguas de lluvia. La recogida de las aguas residuales se ha previsto con depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio capaz de retener por un periodo determinado de tiempo las aguas domésticas, equipado con tapa de aspiración y vaciado.

Cimentaciones, viales y canales de cables

Se han previsto las cimentaciones, canales de cables y viales necesarios conforme a la normativa vigente. Los canales de cables serán de tipo prefabricado, del tipo: A en acceso a apartamento, del B en principales de posición, conexión entre casetas y con edificio de control, estando reforzados en la zona de paso de viales.

Zanjas de Doble Circuito y Simple Circuito

La zanja tipo de doble circuito tendrá unas dimensiones de 1,4 m de anchura y 1,4 m de profundidad; la zanja de simple circuito tendrá unas dimensiones de 0,7 m de anchura y 1,4 m de profundidad. Las características generales, así como los elementos que las conforman, pueden apreciarse en las siguientes secciones típicas:





Arquetas de telecomunicaciones

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de los mismos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones. Las arquetas serán sencillas (de 905 mm x 815 mm x 1.150 mm) y dobles (de 905 mm x 1.440 mm x 1.150 mm) y se emplearán para facilitar el tendido de los cables de telecomunicaciones y tener puntos intermedios en el caso de averías.

Accesos

Se construirá un acceso único que se diseñará para que tenga 5.0 m de ancho, según especificaciones de REE para tráfico ligero. Dicho vial será de hormigón. Según se indica en el plano de implantación general.

Edificios

Se ha previsto un edificio destinado para albergar las celdas de AT de 66 kV y un edificio para comunicaciones y sala de servicios auxiliares. Se trata de dos edificios sobre rasante más sótano, esto último solo en el edificio GIS:

- Edificio de equipos GIS de 66kV donde se ubican los equipos encapsulados, los bastidores para los equipos de control y protección, la que se dispone con una planta bajo rasante, para facilitar el tendido de los cables.
- Edificio de control, que alberga las baterías y cuadros de distribución de corriente alterna y continua así como los equipos de comunicaciones.

La estructura se ha diseñado de hormigón armado prefabricado, a base de pórticos que transmitan la carga al terreno mediante cimentación de hormigón in situ. El cerramiento es autoportante de paneles prefabricados de hormigón tipo sándwich. Básicamente se trata de un edificio con zócalo inferior de hormigón visto, cerramiento prefabricado con voladizo superior y peto y cubierta plana con placas alveolares e impermeabilización. La cimentación vendrá determinada por las cargas propias y de uso, así como de las condiciones de cimentación del terreno que determine el oportuno estudio geotécnico. El edificio de servicios auxiliares contará con falso suelo. En la parte inferior del muro se habilitarán huecos para el paso de cables.



Cerramiento

Se realizará un cerramiento de toda la subestación de al menos (2) dos metros de altura. Este cerramiento será de valla metálica de acero galvanizado reforzado, rematado con alambrada de tres filas, con postes metálicos, embebidos sobre murete corrido de hormigón de 0,5 m de altura. Dispondrá de un acceso de peatones y una para vehículos, tipo corredera, automatizada.

Otros elementos

La subestación Drago dispondrá igualmente de los siguientes servicios y elementos:

- Alumbrado
- Tomas de fuerza
- Sistemas contra incendios
- Sistema antiintrusismo

5.2 NUEVA LÍNEA-CABLE A 66 kV CHÍO-DRAGO Y LÍNEAS DE CONEXIÓN

La actuación en estudio es la ejecución del proyecto de una nueva subestación eléctrica de 66 kV (Drago), de la línea de conexión a 66 kV entre la subestación Chío y la subestación Drago, y la línea de conexión entre la subestación Drago y la subestación de Icod de los Vinos. Además, también incluye las líneas de conexión entre la subestación Drago y las actuales líneas a 66 kV Icod de los Vinos-Cuesta de la Villa e Icod de los Vinos-Los Realejos.

5.2.1 Componentes

Las líneas objeto del presente documento son las siguientes:

- L+C/66 kV Chío-Drago (Doble Circuito)
- E/S en Drago de las L/66 kV Icod-Cuesta de la Villa y L/66 kV Icod-Los Realejos (Simple Circuito).
- L/66 kV Drago-Icod de los Vinos (Doble Circuito)

De forma genérica las particularidades de cada línea están en función de su tensión, que condiciona, entre otras cosas las dimensiones de sus elementos, dictadas por el Reglamento



de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (RLAT) según el Real Decreto 223/2008 de 15 febrero.

Principales características técnicas

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	66 kV
Nº de circuitos	2 líneas de Doble Circuito y 2 líneas Simple Circuito
Nº de conductores por fase	Uno (simplex)
Tipo de conductor	LARL 280 HAWK Cables trenzados de aluminio y acero 21,8 mm de diámetro, 281,1 mm ² de sección.
Tipo aislamiento	Aisladores tipo compuesto de goma-silicona
Apoyos	Metálicos de celosía
Cimentaciones	Monobloque y 4 patas separadas de hormigón en masa
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descaburado
Cable de tierra	1 o 2 cables de guarda compuestos tierra-óptico de diámetro entre 15 y 18 mm
Longitud aproximada*	Aprox. 20 km

*La longitud citada es orientativa, la real será la del anteproyecto, tras el estudio de alternativas de pasillos y el diseño del trazado en el pasillo de menor impacto. Elaboración propia, 2016.

Apoyos

Se han previsto apoyos metálicos para doble y simple circuito, estando compuesta cada una de las fases por un conductor (configuración simplex). Su altura viene definida por el RLAT en su Instrucción Técnica Complementaria-LAT-07, en función de diversos criterios, entre los que destaca la distancia mínima que ha de existir del conductor al terreno en el caso de máxima flecha vertical. Red Eléctrica adopta en sus proyectos las distancias que indica el RLAT para cruzamientos con carreteras, otras líneas eléctricas y de telecomunicaciones, etc. La altura total de los apoyos tipo doble circuito será de aproximadamente 36,5 m (altura libre 22 m), salvo en aquellos casos excepcionales en los que haya que emplear apoyos de mayor altura.

Los apoyos tipo simple circuito serán similares a los apoyos doble circuito con un armado en configuración al tresbolillo. La línea doble circuito irá equipada con 2 cables de guarda y las líneas simple circuito con 1 o 2 cables de guarda en función de las necesidades de telecomunicaciones. La distancia media entre las torres es del orden de los 300 a 400 m, pudiendo llegar a 700 - 900 m en función de diversas variables, entre las que destacan la orografía y la vegetación existente. La anchura de las crucetas de los apoyos está comprendida entre 5 y 12 m. La base de la torre será monobloque o cuatro patas independientes, con una separación entre ellas de entre 5 y 10 m.



Cables de tierra-OPGW

Están situados en la parte superior de la instalación, a lo largo de toda su longitud, constituyendo una prolongación eléctrica de la puesta a tierra de los apoyos con el fin de proteger los conductores de los rayos y descargas atmosféricas. Debido a la menor sección de los cables de tierra, puede existir en ciertas zonas un riesgo de colisión para algunas especies de avifauna, por lo que se pueden señalar con dispositivos anticolidión, denominados salvapájaros, que aumentan la visibilidad de dichos cables.

Cimentaciones

Las cimentaciones de los apoyos serán macizos de hormigón en masa del tipo monobloque o de patas separadas.

Conductores

Los conductores están constituidos por cables trenzados de aluminio y acero y tienen unos 21,8 mm de diámetro. El conductor empleado será LARL 280 HAWK, de 281,1 mm² de sección. La distancia mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y los apoyos no será inferior a 0,7 m (Del). No obstante, la línea se ha diseñado manteniendo una distancia a masa con los conductores en reposo de 1,5 m, para así facilitar las maniobras de eventuales trabajos de mantenimiento en tensión y evitar que se produzca la electrocución de aves.

Servidumbres impuestas

En el caso de la línea en estudio, se intentará que discurra por áreas donde las servidumbres generadas por la instalación sean mínimas, limitándose a la ocupación del suelo correspondiente a la base de las torres, y a una servidumbre de paso que, en los casos del suelo no público, no impide al dueño cercarlo, plantar o edificar en él, dejando a salvo dicha servidumbre. Se entenderá que la servidumbre ha sido respetada cuando la cerca, plantación o edificación construidas por el propietario no afecten al contenido de la servidumbre y a la seguridad de la instalación, personas y bienes.

5.2.2 Descripción de las acciones del proyecto de las líneas

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



- Obtención de permisos.
- Apertura de caminos de acceso.
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Acopio de material de los apoyos.
- Armado e izado de apoyos.
- Poda o corta de arbolado.
- Acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido de conductores y cable de tierra.
- Regulado de la tensión, engrapado.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

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

5.2.2.1 Descripción de las obras

Obtención de permisos

Para la construcción de las líneas eléctricas se intentará llegar a un acuerdo amistoso con los propietarios de los terrenos, previo al trámite de expropiación. Esto supone mejorar la aceptación social del Proyecto. También se intentará llegar a un acuerdo amistoso para realizar los caminos de acceso a los apoyos, atendiendo a las necesidades e intereses de los propietarios, siempre y cuando no se pueda acceder directamente a las líneas eléctricas desde la red de carreteras o caminos rurales presentes.

Realización de caminos de acceso

En el trazado de una línea eléctrica los apoyos han de tener acceso para proceder a su construcción, dada la necesidad de llegar a los emplazamientos con determinados medios auxiliares, como camiones de materiales, la máquina de freno y otros. Estos accesos constituyen las únicas obras auxiliares que se precisan para la construcción de una línea eléctrica. Al final de la construcción los caminos utilizados se dejan en las mismas condiciones que se encontraban con anterioridad a su uso, incluso en algunos casos se mejoran.

Los caminos de acceso se intentan construir de común acuerdo con los propietarios, mejorando en algunos casos la accesibilidad a las parcelas. En terreno forestal estos caminos de acceso



aprovechan, y cuando es necesario completan, la red de caminos y vías de saca. El firme estará constituido por el propio terreno, y se realizará mediante la compactación del suelo. Esta compactación estará provocada por el paso de la propia maquinaria, sin que ello suponga un deterioro grave del suelo, habida cuenta que, en general, no se utilizan tractores de orugas, sino máquinas con ruedas.

Cimentaciones, excavación y hormigonado

El tipo de cimentación será monobloque o de cuatro zapatas de hormigón de forma troncocónica, una por pata, formando un rectángulo aproximado de 10 x 10 m, variando ligeramente según el tipo de apoyo. En general, han sido proyectadas para un terreno de características medias (1,7 T/m³, 30°, 2 kg/m²). La apertura de las cimentaciones se realiza por medios mecánicos y manuales. No se utilizan explosivos, debido a su peligrosidad de manejo y a los efectos negativos que conllevan para el medio. Una vez que se ha abierto el hoyo, aprovechando la excavación realizada para la cimentación, se procede a la colocación de los aros de acero descaburado de la puesta a tierra, abriendo en el hoyo un pequeño surco que se tapona con tierra, para que no se queden los anillos incrustados en el hormigón.

Posteriormente y colocando el anclaje del apoyo, se vierte en el hoyo el hormigón en masa para la cimentación del apoyo. Este hormigón es suministrado por camiones hormigoneras. El método de ejecución de la cimentación varía según el tipo de terreno, en tierra se utiliza el denominado "pata de elefante", mientras que en roca se utiliza cimentación mixta con pernos de anclaje a la roca y posterior hormigonado.

Retirada de tierras y materiales de la obra civil

Una vez finalizadas estas actuaciones, el lugar donde se realiza la obra debe quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra. Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen extender en la proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno; si esto no es posible, tienen que ser trasladadas, generalmente en camiones, fuera de la zona de actuación.

Acopio de material de los apoyos

En una zona destinada para ello se almacenan los materiales. Desde esta zona de acopio o campa se trasladan los materiales necesarios hasta los puntos donde se localizan los apoyos, para proceder a su montaje. Para realizar este transporte, los paquetes con los materiales se



encuentran debidamente numerados y clasificados. En cuanto a las piezas de la torre, igualmente, se indica el apoyo al que corresponden. Una vez que el material necesario está acopiado en la proximidad del apoyo, se procede a su armado e izado.

Montaje e izado de apoyos

Según esté configurado el terreno en el que se ubica el apoyo, el montaje e izado se puede realizar de dos formas. La más frecuente consiste en el montaje previo de la torre en el suelo y su posterior izado mediante grúas-plumas pesadas. El otro método se basa en el izado de las piezas una a una y su montaje sobre la propia torre mediante una pluma, complicando la seguridad del trabajo, sin embargo, redundando en una menor afección sobre el terreno y la vegetación en casos muy especiales. En el primer caso se necesita una explanada (de la que a menudo no se dispone) limpia de arbolado y matorral alrededor del apoyo, utilizada para las maniobras de grúas, camiones y hormigoneras. Si el armado se ejecuta en el suelo, se disponen una serie de calces de madera en los que se apoya la torre, quedando totalmente horizontal y sin tocar el terreno, con su base en la zona de anclaje, para que el apoyo quede colocado en este punto en el momento de ser izado.

El segundo método de montaje es manual y se realiza para aquellos apoyos ubicados en zonas de difícil acceso para la maquinaria pesada o donde existen cultivos o arbolado que interesa conservar, ya que evita la apertura de esa campaña libre de vegetación, minimizando los daños. Una vez que la pluma está izada, con la ayuda de una pluma auxiliar y debidamente sujeta con los correspondientes vientos de sujeción y seguridad, se inicia el armado e izado de la torre. La pluma permite el ensamblaje de los perfiles de una forma progresiva, iniciando el trabajo por la base, e izando el apoyo por niveles. Para ello se eleva cada pieza o conjunto de estas mediante la pluma, que a su vez se mantiene apoyada en la parte ya construida y con su extremo superior sujeto mediante los vientos. La aplicación de este método es muy usual, dado que también es el indicado en aquellas zonas en las que la topografía y los accesos condicionan la entrada de la maquinaria pesada utilizada en el primer método, lo que hace que éste, en general, se restrinja a zonas llanas y de cultivos herbáceos.

Tala de arbolado

La apertura de la calle se realiza en varias fases, según va siendo necesaria para el desarrollo de los sucesivos trabajos. Una calle de tendido, abierta para la ejecución del tendido de la línea, que tiene de 4 a 6 m de anchura, y por último una calle de seguridad, que se abre para la puesta en servicio de la línea y que viene reglamentada, como ya se ha mencionado, por el RLAT, en el que se define 2,2 m como distancia mínima que ha de existir entre los conductores



y los árboles. Los materiales procedentes de la tala son troceados y transportados a vertedero autorizado.

Acopio de material para el tendido

Los materiales y maquinaria necesarios para el desarrollo de los trabajos correspondientes al tendido de cables se acopian en la proximidad de los apoyos. Para cada una de las series que componen una alineación, se colocan la máquina de freno y las bobinas junto al primer apoyo de la misma, situándose la máquina de tiro en el último apoyo. La longitud de una serie es de unos 3 km, empezando y acabando en un apoyo de amarre.

Tendido de cables

La fase de tendido comienza cuando los apoyos están convenientemente izados y se han acopiado los materiales necesarios para su ejecución. También es el momento en el que se suele realizar la apertura de una calle con la tala de arbolado, para facilitar las labores de tendido. En esta fase de las obras se utilizan los accesos y explanadas de trabajo abiertos en las fases anteriores.

El tendido de cables se realiza mediante una máquina freno que va desenrollando los cables de la bobina, a la vez que otro equipo va tirando de ellos, pasándolos por unas poleas ubicadas al efecto en las crucetas de los apoyos, mediante un cable guía que se traslada de una torre a otra mediante maquinaria ligera, en general un vehículo “todo terreno”. En caso de no poder utilizarse este método, el tendido puede realizarse a mano, esto es, tirando del cable guía un equipo de hombres. Este método se utiliza en zonas en las que lo abrupto del terreno o el valor de la vegetación presente aconsejan que el arrastre del cable guía se haga a mano. En ambos casos, una vez izado el cable guía en el apoyo, o en su lugar una cuerda que sirva para tirar de éste, el tendido se realiza en su totalidad por el aire, no tocando los conductores en ningún momento el suelo o las copas de los árboles.

Tensado y regulado de cables. Engrapado

Para el tensado, se tira de los cables por medio de cabrestantes y se utiliza la máquina de freno para mantener el cable a la tensión mecánica necesaria para que se salven los obstáculos del terreno sin sufrir deterioros. Mediante dinamómetros se mide la tracción de los cables en los extremos de la serie, entre el cabestrante o máquina de tiro y la máquina de freno. Posteriormente se colocan las cadenas de aisladores de amarre y de suspensión.



Los conductores se colocan en las cadenas de suspensión mediante los trabajos de engrapado, con estrobos de cuerda o acero forrado para evitar daños a los conductores. Cuando la serie tiene engrapadas las cadenas de suspensión, se procede a engrapar las cadenas de amarre. Finalmente se completan los trabajos con la colocación de separadores, antivibradores y contrapesos y se cierran los puentes de la línea.

Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Una vez terminadas las diferentes fases de trabajo se deja la zona en condiciones adecuadas de limpieza, retirando los materiales sobrantes de la obra. Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen extender en la proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno. Las cajas, embalajes, desechos, etc., deben ser recogidas. El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o vertedero, o bien ser extendido en los caminos para mejorar su firme, siempre y cuando existiera con antelación un tratamiento superficial o se acuerde así con la propiedad, y con el visto bueno de las autoridades competentes.

5.2.2.2 Instalaciones auxiliares

En este tipo de obras no son precisas las instalaciones auxiliares propiamente dichas, dado que no se necesitan plantas de tratamiento o de otro tipo, ni canteras o vertederos abiertos para la propia obra. Tampoco se precisa parque de maquinaria, al ser el volumen preciso de ésta muy reducido y de carácter ligero. El aprovisionamiento de materiales se realiza en almacenes alquilados al efecto en los pueblos próximos hasta su traslado a su ubicación definitiva, no siendo precisos almacenes a pie de obra o campas al efecto.

Por otro lado, las características de este tipo de instalación motivan que los equipos de trabajo se hallen en un movimiento prácticamente continuo a lo largo del trazado. Las únicas actuaciones que tienen un cierto carácter provisional son las campas abiertas en el entorno de los apoyos, algunos ramales de los accesos, o los daños provocados sobre los cultivos, todos ellos subsanables mediante los acuerdos con los propietarios o la aplicación de medidas correctoras. Respecto a otros elementos de la línea que podrían considerarse auxiliares como son los accesos, cabe decir que no tienen este carácter al ser su cometido permanente.



5.2.2.3 Maquinaria

Se relacionan a continuación los elementos de maquinaria que componen parte del equipo de trabajo, según las fases de construcción de la obra.

- Obra civil (accesos, talas, etc.): bulldozers, palas retro, camiones, camiones con pluma y vehículos “todo terreno” (transporte de personal, equipo, madera, etc.), motosierras de cadena.
- Excavaciones y hormigonado: perforadora, compresor, hormigonera, camiones y vehículos “todo terreno”.
- Montaje e izado de apoyos: camiones-trailer para el transporte de materiales desde fábrica, camiones normales, grúas, plumas y vehículos “todo terreno”.
- Tendido de cables: equipos de tiro (cabestrante de tiro, máquina de freno, etc.), camiones-trailer para el transporte de material desde fábrica, camiones normales, vehículos “todo terreno”.

5.2.2.4 Mano de obra

La estimación se ha realizado según los componentes de los equipos que, generalmente, intervienen en el desarrollo de los trabajos de la instalación de unas líneas eléctricas de características similares a las aquí analizadas.

- Accesos: en los trabajos de obra civil pueden estar trabajando tres o cuatro equipos al mismo tiempo en distintas zonas. Cada equipo estaría formado por el maquinista y tres personas.
- Excavación y hormigonado: si se realiza de forma manual el equipo está constituido por un capataz y cuatro peones. Si los trabajos se efectúan de modo mecánico, utilizando una retro, el equipo estaría formado por un maquinista y dos peones.
- Puestas a tierra: el equipo para la realización de las puestas a tierra estaría formado por dos personas.
- Acopio de material para armado de la torre y material de tendido: equipo formado por un camión y dos o tres personas.
- Armado e izado de apoyos: pueden encontrarse unos tres equipos armando distintas torres, cada uno estaría formado por ocho personas.
- Tala de arbolado: en estos trabajos puede intervenir un equipo formado por unas diez personas.
- Tendido: el tendido se realiza por series. El equipo de tendido puede estar constituido por 25 o 30 personas, trabajando con dos camiones grúa.



- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños: los equipos que intervienen en cada fase de trabajo son los encargados de dejar el área afectada por las labores y maniobras de trabajo de tal forma que quede en condiciones similares a la situación inicial, por lo que el número de personas depende de los distintos equipos de trabajo.

5.2.2.5 Control durante las obras

Durante las obras, RED ELÉCTRICA establece una serie de controles y métodos de trabajo en cuanto a las distintas fases de la obra, así como un control general y una serie de medidas de seguridad. Todo ello se refleja en el conjunto de especificaciones técnicas y pliegos de condiciones que tiene que cumplir la empresa adjudicataria de los trabajos, es decir, el contratista, que es responsable, entre otras, de las siguientes cuestiones:

- Orden, limpieza y limitación del uso del suelo de las obras objeto del contrato.
- Adopción de las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de RED ELÉCTRICA para causar los mínimos daños y el menor impacto en:
 - caminos, acequias, canales de riego y, en general, todas las obras civiles que cruce la línea o que sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras.
 - plantaciones agrícolas, pastizales y cualquier masa arbórea o arbustiva.
 - formaciones geológicas, monumentos, yacimientos, reservas naturales, etc.
 - cerramiento de propiedades, ya sean naturales o de obra, manteniéndolas en todo momento según las instrucciones del propietario.
- Obligación de causar los mínimos daños sobre las propiedades.
- Prohibición del uso de explosivos, salvo en casos muy excepcionales.
- Prohibición de verter aceites y grasas al suelo, debiendo recogerse y trasladar a vertedero o hacer el cambio de aceite de la maquinaria en taller.

5.2.2.6 Operación y mantenimiento

El mantenimiento implica una serie de actividades para el personal encargado que consisten en revisiones periódicas y accidentales y control del arbolado, de muy diversa trascendencia para el medio ambiente, si bien cabe mencionar que la mayor parte de ellas no constituyen en sí mismas ningún riesgo para el medio.



Como norma general, se efectúan como mínimo dos revisiones rutinarias, o de mantenimiento preventivo, por año. En una de ellas se recorre a pie todo el trazado de la línea y la otra se realiza mediante un vuelo en helicóptero sobre toda la línea. Como resultado de estas revisiones preventivas, se detectan las anomalías que puedan presentar los distintos elementos de la línea. Las averías más usuales, dentro de su eventualidad o rareza, son: aisladores rotos, daños en los conductores o cables de tierra, rotura de los separadores de los conductores, etc.

Uno de los factores que intervienen en la frecuencia con que se producen las alteraciones y anomalías en la línea es la vida media de los elementos que la componen. El período de amortización de una línea de alta tensión oscila entre 30-40 años, el galvanizado de los apoyos puede durar 10-15 años y el cable de tierra unos 25-30 años. Para realizar las labores de mantenimiento y reparación de averías se utilizan los accesos que fueron usados en la construcción, no siendo necesaria la apertura de nuevos accesos sino exclusivamente el mantenimiento de los ya existentes. Si se realizan variantes de la línea en operación, se consideraría como un nuevo proyecto. El equipo normalmente utilizado en estas reparaciones consiste en un vehículo “todo terreno” y en las herramientas propias del trabajo, no siendo necesaria en ningún caso la utilización de maquinaria pesada.

En muy raras ocasiones, y con carácter totalmente excepcional, es preciso reponer un tramo de línea (por ejemplo, en caso de accidente). En estas circunstancias, dada la premura necesaria para la reposición de la línea se utiliza la maquinaria precisa que esté disponible con la mayor brevedad, por lo que los daños, si bien son inferiores o como mucho similares a los de la construcción, son superiores a los normales de mantenimiento. Además de las reparaciones relacionadas con incidentes en las líneas eléctricas que causen ausencia de tensión, el mantenimiento, básicamente, consiste en el pintado de las torres y en el seguimiento del crecimiento del arbolado para controlar su posible interferencia con la línea, debiéndose talar los pies que constituyan peligro por acercamiento a la distancia de seguridad de los conductores. En función de la zona, el clima y las especies dominantes es necesaria una periodicidad más o menos reducida. Al realizar las inspecciones también se identifica la presencia de posibles usos de las aves en las líneas, como es el caso de la colocación de nidos en los apoyos.



6 INVENTARIO AMBIENTAL

6.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1 Marco climático

Atendiendo a la clasificación de Köppen-Geiger recogida en el Atlas Climático de España y Portugal¹, la mayor parte del ámbito de estudio, los tercios N y central, sometidos al influjo de alisios, se enmarca en el dominio climático tipo *Csb* (mediterráneo de veranos templados o frescos), caracterizado por unas temperaturas que no superan los 22 °C de media en el mes más cálido, y un régimen pluviométrico relativamente pródigo pero con balance hídrico deficitario en los meses estivales. En contraposición, la capacidad atemperadora de los alisios es poco efectiva a sotavento (tercio S), de clima progresivamente más seco y menos templado a más árido y cálido conforme se desciende en altitud.

6.1.2 Geología

En esencia, dentro del marco morfogenético volcánico de la isla de Tenerife, el ámbito queda definido por los resultados de, en primer lugar, las erupciones miocénicas de la Serie I, con los materiales más antiguos de la isla aflorantes en el macizo de Teno, y en segundo lugar, las coladas de la Serie IV asociadas a la Dorsal de Abeque, que cubren la mayor parte del ámbito, incluyéndose campos de lavas y edificios de la Serie IV acaecidas en tiempos históricos, entre ellas la más reciente de la isla, la erupción del volcán Chinyero en Noviembre de 1909.

Entre las formaciones geológicas más representativas del ámbito destacan, agrupadas por serie volcánica, las siguientes:

- ▶ Serie I. Los materiales más antiguos del ámbito corresponden a los emergidos en su franja occidental (Teno) durante el mioceno. Forma parte de uno de los extremos aún aflorados

¹ Vol. II. Atlas climático de los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) e Instituto Portugués del Mar y la Atmósfera (IPMA), 2012.



del edificio insular primigenio, constituyendo la base sobre la que se asientan el resto de materiales más jóvenes. Predominan en el ámbito las coladas y piroclastos de naturaleza basáltica (traquibasaltos, brechas laháricas) derivadas de la formación del macizo de Teno, y en menor medida otras rocas filonianas subvolcánicas. Estratigráficamente el macizo es un estratovolcán en escudo en el que se distinguen tres grupos: un edificio inferior, un edificio intermedio (Edificio Carrizales) y una formación tabular póstuma. El Edificio Carrizales se data aproximadamente entre 6,1 m.a. y 5,7 m.a., momento en que se produjo un periodo destructivo de primera magnitud en el Macizo de Teno

- ▶ Series II y III. Vinculados a los episodios eruptivos ligados a la formación del edificio Cañadas, son muy poco representativos en el ámbito al aparecer sepultados por los materiales más recientes de la serie IV. Tan solo destacan las coladas tipo “aa” que afloran al SE, en las inmediaciones de Chío, y las intercalaciones de basaltos, fonolitas y coladas traquibasálticas visibles en los acantilados situados entre los núcleos de Garachico e Icod de los Vinos.
- ▶ Serie IV. Las materiales de esta serie son los que afloran, con diferencia, de forma más profusa en el ámbito, superponiéndose a las formaciones anteriormente descritas, en especial a las asociadas a la formación de la caldera y edificio Cañadas. Los más antiguos aparecen en el cuadrante NE y se vinculan a basaltos plagioclásicos y coladas traquibasálticas emitidas en las primeras erupciones postcaldera. Los más abundantes corresponden a los productos de la actividad volcánica más reciente de la dorsal de Abeque, en particular las coladas asociadas a los edificios de la alineación Samara-Bilma que cubren la mayor parte de la mitad S del ámbito, y en segunda instancia destacan las coladas, algo más antiguas, del grupo montaña de Las Cuevitas y S. José de Los Llanos.

6.1.3 Morfología y pendientes

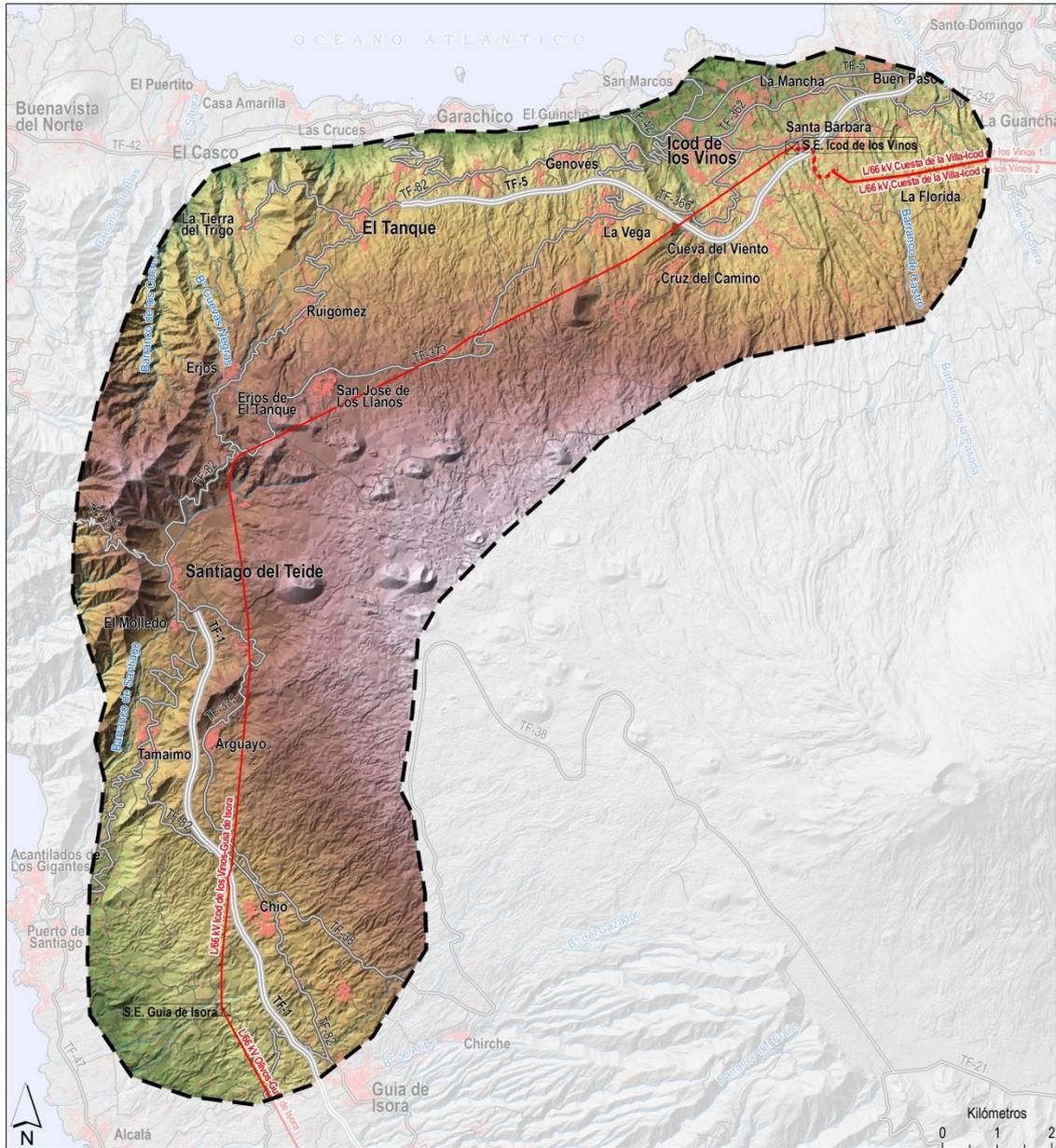
Determinado por la desigual incidencia de los fenómenos erosivos sobre las capas superficiales resultantes de numerosos episodios volcánicos, el relieve del ámbito se caracteriza por la presencia de tres grandes sistemas geomorfológicos: el agreste territorio del macizo de Teno, la penillanura con malpaíses y pequeños conos volcánicos del sector central, y las pronunciadas rampas que descienden gradualmente desde el estratovolcán Teide-Pico Viejo hasta la costa de los extremos N y S del ámbito.

Atendiendo a una clasificación basada en su morfogénesis, se distinguen las siguientes unidades geomorfológicas o formas dominantes:

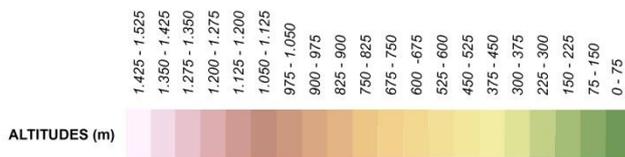


- ▶ Formas volcánicas debidas a procesos endógenos. Coladas y puntos de emisión (edificios) recientes que aún no han sido desmantelados completamente por los procesos erosivos. En el ámbito están bien representados por los numerosos volcanes y coladas asociadas de la dorsal de Abeque, entre los que destacan los malpaíses del Chinyero y montaña Negra, y los edificios de Bilma, Aguda, de la Cruz, La Atalaya, etc.

- ▶ Formas derivadas. Modelado resultante de la erosión continuada de las formas volcánicas originales. Sucintamente, se pueden reconocer en el ámbito los siguientes tipos:
 - Coladas alteradas. Relieves alomados derivados de una acción erosiva moderada. Característicos en buena parte de la mitad N, donde se concentran los edificios y coladas de los episodios más antiguos de la serie eruptiva más reciente (IV).
 - Coladas erosionadas. Relieves muy acusados y evolucionados desde sus formas originales. En el ámbito corresponde principalmente a los valles en V, escarpes y morras del macizo de Teno.
 - Barrancos, diques y roques. Ejes sobre los que se concentra o canaliza con mayor intensidad los efectos de la erosión. Los más destacados en el ámbito son los barrancos de Los Cochinos, Caforiño, Santiago, Tamaimo, etc.



ALTITUDES



Las altitudes presentan un gradiente elevado; oscilan entre los 1.523 m.s.n.m. de montaña de La Cruz (montañas del Estrecho) y el nivel del mar en costa Cangrejera-Playa de las Aguas. Las pendientes, por lo general acusadas, presentan sus máximos y medias más elevadas por unidad de superficie en el macizo de Teno y los acantilados de La Culata, Piedra Colorada y



Viña Grande, mientras que los relieves menos pronunciados corresponden a los llanos del tercio central del ámbito (Partidos de Franquis, San José de Los Llanos, Santiago del Teide).

6.1.4 Edafología

Para la descripción y representación cartográfica de los suelos se ha tomado de referencia la obra “*Suelos de Regiones Volcánicas: Tenerife*”, elaborada en 1982 por E. Fernández, M. Tejedor y P. Quintín. De dicha obra se desprende que los factores principales que han condicionado la distribución de los tipos de suelos en el ámbito están relacionados con la orografía, las condiciones climáticas y la intervención humana. Las clases de suelo presentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

- ▶ Entisoles. Suelos jóvenes y muy poco evolucionados que en el ámbito se relacionan con los que se desarrollan sobre las coladas recientes e históricas de parte de la mitad S y del Chinyero. Se les asocia una baja capacidad agrológica y, localmente, una importante vulnerabilidad a la erosión por estar sometidos a fuertes pendientes y presentar coberturas de vegetación ralas.
- ▶ Aridisoles. Suelos jóvenes vinculados a litologías resistentes a la alteración con escaso desarrollo y corta concentración de materia orgánica. Al contrario de otros suelos poco evolucionados como los Entisoles, presenta una muy baja capacidad para retener agua. En el ámbito, donde son poco representativos, se distribuyen exclusivamente al pie del macizo de Tenó (barranco de Santiago) y en el extremo SW (La Tablada). Su capacidad agrológica es baja.
- ▶ Inceptisoles. Cubren más de la mitad de la superficie del ámbito, siendo los suelos dominantes en la mitad N. Aun con una madurez variable según la alterabilidad de los materiales originarios, corresponde a suelos jóvenes más evolucionados que los anteriores, con contenido de materia orgánica y mayor desarrollo y diversidad de componentes minerales. Localmente pueden presentar una aptitud agrológica media.
- ▶ Alfisoles. Suelos que pese a su juventud constituyen la matriz edáfica más evolucionada de entre las presentes en el ámbito. Por lo general estables, su presencia dispersa en el tercio septentrional se relaciona con una condiciones biofísicas favorables al desarrollo de formaciones de vegetación densas con capacidad de alimentar sus horizontes y mitigar la escorrentía superficial. Las mejores representaciones de estos suelos con capacidad agrológica media se extienden en el entorno de Erjos, Tierra del Trigo y La Vega.



- ▶ Antrosoles. Denominados en Canarias como sorribas, son aportes y mejoras antropogénicas de tierras realizadas en el pasado para otorgar cierta aptitud agrológica a zonas poco favorables, por lo que se trata de suelos artificiales. En el ámbito aparecen en la franja inmediata a la costa N y en las laderas más meridionales.

6.1.5 Puntos y lugares de Interés Geológico

En el ámbito, pese a la presencia de numerosos elementos de gran singularidad y valor geológico y geomorfológico (macizo de Teno, coladas del Chinyero, etc.), no se encuentra presente ninguna zona incluida en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico ni en el listado de Lugares de Interés Geológico españoles de relevancia internacional (Geosites), ambos formalizados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

6.1.6 Aguas

Aguas superficiales

La red hídrica del ámbito se caracteriza por la escasez de masas de agua superficiales de relevancia, tanto de cauces como de láminas endorreicas. Esta situación viene determinada por el régimen climático (baja pluviometría en la mitad S del ámbito), la geomorfología (fuertes pendientes) y la litología (materiales porosos y fracturados) dominantes, que configura una malla de drenaje muy eficaz donde destacan los bajos niveles de escorrentía (alto grado de infiltración).

El entramado de barrancos del ámbito se dispone en forma de red de ejes paralelos en el tercio N, y subradial en el resto, donde además se alcanza una menor densidad de cauces y un escueto grado de incisión. Entre los ejes de mayor entidad destacan los barrancos de Tamaimo (o de Santiago), de los Cochinos, Hondo y del Acero. Los caudales, temporales incluso en los meses más favorecidos por las lluvias, solo son apreciables en los barrancos más septentrionales durante periodos de inestabilidad continuada o episodios torrenciales. En estos términos, la excepción la constituye el barranco de los Cochinos, en el macizo de Teno (monte del Agua), que mantiene recursos durante buen parte del año.

El único humedal de cierta relevancia, los Charcos de Erjos (3 ha), corresponde a varias lagunas endorreicas con origen en una antigua cantera que permanecen inundadas la mayor parte del año.



Aguas subterráneas

El comportamiento del sistema hidrogeológico de la isla de Tenerife técnicamente es equivalente a un gran acuífero insular, si bien su complejidad interna permite delimitar subdivisiones de acuerdo a las particularidades observadas en su funcionamiento. El Plan Hidrológico de Tenerife (2015) define un total de 4 unidades hidrogeológicas en la isla, de las que 3 intersectan el ámbito de estudio.

- ▶ La *Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE* (ES70TF001), la mayor de la de isla, también es la más representativa del ámbito, donde ocupa aproximadamente 89 km² distribuidos en Teno, medianías y las faldas de la dorsal de Abeque. En términos globales se le atribuye una mala calidad, principalmente por su estado cuantitativo (cualitativamente tiene valores buenos).
- ▶ La *Masa Las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NW* (ES70TF002) se extiende 57 km² en el ámbito, en su cuadrante NW y central. Sensiblemente más permeable que la unidad anteriormente descrita, mantiene valores de calidad muy semejantes.
- ▶ Por último, la *Masa Costera de la Vertiente Sur* (ES70TF003) ocupa unos 10 km² en el extremo SW del ámbito en las inmediaciones de la costa occidental.

Planificación hidrológica

La Demarcación Hidrográfica de Tenerife comprende todo el territorio insular tinerfeño, así como las aguas de transición y las costeras asociadas, de acuerdo al Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero. En la actualidad, se encuentra vigente el Plan Hidrológico Insular de Tenerife, aprobado el 9 de abril de 2015 mediante el Decreto 49/2015.

6.2 MEDIO BIÓTICO

6.2.1 Vegetación y flora

6.2.1.1 Unidades de vegetación

Buena parte del territorio comprendido en el ámbito de estudio, dadas sus características orográficas y climáticas, es especialmente favorable para el desarrollo de masas forestales, en especial las arboladas y densas, habiendo quedado concentradas las actividades y usos

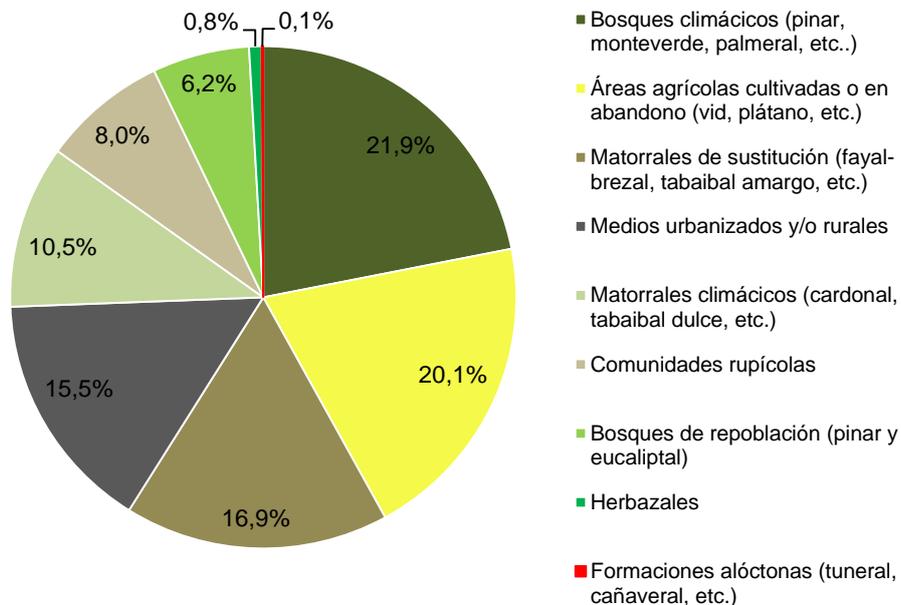


humanos menos compatibles con ellas en la franja litoral N, los llanos del sector central y las rampas del tercio SW, coincidentes con las zonas menos abruptas o localizadas a menor altitud, donde el clima es más benigno.

El 65% de la superficie del ámbito está cubierta por vegetación natural, y de ésta algo más del 40% corresponde a bosques (4.400 ha entre pinar natural, repoblaciones y monteverde), y un porcentaje muy semejante con matorrales, dentro del que destacan las más 1.200 ha de fayal-brezal bien desarrollado (12% del total de la superficie vegetada). A pesar de esta predominancia del bosque y la altifruticada (fayal-brezal), se trata de un ámbito muy diverso en el que además pueden observarse buenos ejemplos de comunidades xerófilas (tabaibales y cardonales) y puramente rupícolas (vinculadas tanto a cantiles y laderas acentuadas como a los extensos malpaíses recientes).

Cada una de estas formaciones tienden a imbricarse unas con otras, favoreciendo la presencia de ambientes ecotónicos con un elevado interés desde el punto de vista de la biodiversidad y los hábitats naturales, siendo igualmente extensas las áreas en las que la elevada presión humana ha configurado un tapiz que denota una alta degradación y alteración de las comunidades naturales.

Ocupación del suelo en el ámbito





Bosques climáticos

En su conjunto representan el 35% de la superficie de las formaciones naturales presentes; corresponde a formaciones de pino canario y escuetas representaciones de monteverde, palmeral y sauzal.

► Pinares naturales

Los pinares naturales (*Pinus canariensis*) en su conjunto (pinar típico, húmedo y con sabinas) son la formación predominante, constituyendo aproximadamente un 30% de las formaciones de vegetación (en torno al 20% de la superficie total del ámbito). Ocupa principalmente las zonas más elevadas de las laderas orientadas tanto al N como SW de la Corona Forestal. La estructura y composición florística de estos pinares viene determinada por las condiciones topoclimáticas en la que se desarrollan, así como por las características de las formaciones con las que entra en contacto, ya sean los matorrales termófilos en el N (fayal-brezal), o las formas xéricas en la mitad S (tabaibales, inciénsales, etc.).

Los pinares típicos (1.390 ha) presentan una composición florística en la que la gran abundancia de jaguarzo es su principal característica. Localmente abundantes son las chajorras, la retama blanca, el tomillo de pinar y el espinero, mientras que el escobón y el codeso aumentan su presencia con la altitud, donde se imbrica con las facies propias del pinar húmedo. En su límite inferior, menos densa, se integra con complejos rupícolas que se desarrollan sobre las coladas recientes del Chinyero. Los pinares húmedos (1.570 ha), al situarse en la vertiente a barlovento, se ven favorecidos por un régimen hídrico sensiblemente más húmedo, posibilitando la presencia de otros taxones asociados a etapas de sustitución del monteverde, dando lugar a menudo a formaciones compuestas donde el pino canario cede parte del protagonismo principalmente a la faya y el brezo. Menos representativos (86 ha) en el ámbito son los pinares con sabinas (*Juniperus turbinata canariensis*), presentes exclusivamente en las laderas más xéricas de su extremo S, un espacio intensamente manejado por el hombre. Se caracteriza por la baja densidad tanto de pino canario como de sabina. En este contexto de alteración dominan especies de sustitución como la tabaiba amarga o el jaguarzo, con escasa presencia de taxones característicos del bosque termófilo como el acebuche canario.

► Monteverde húmedo y seco

En el ámbito aparecen en el tercio N distintas teselas que alcanzan casi 400 ha, entre las que destaca por su extensión y estado de conservación las formaciones del macizo de



Teno, que constituyen una de las representaciones más significativas de monteverde húmedo y monteverde seco de toda la isla. En otras áreas de bosque mixto con fayas y brezos aparecen también de forma localizada (vaguadas, fondos de barrancos, etc.) elementos propios de estas formaciones de monteverde, pero sin alcanzar la entidad suficiente para diferenciarse de la formación que la contiene (fayal-brezal).

Las comunidades de monteverde húmedo se localizan exclusivamente en el fondo del barranco del Agua o de los Cochinos (Teno), en un contexto sometido a una humedad ambiental muy elevada. Corresponde a una comunidad mixta donde además de laureles, viñátigos, mocanes, fayas y brezos, aparecen otras especies como la malfurada, el codeso y ejemplares dispersos de castaño. El monteverde seco se distribuye a lo largo de todo el tercio N, de forma muy fragmentada y conformando bosques de escasa entidad superficial. La más destacada se encuentra al pie del monteverde húmedo del barranco de los Cochinos, mientras que el resto enmarcan en el dominio de los ambientes ruderizados próximos a núcleos y cultivos, en localizaciones como fondos de barrancos y laderas muy pronunciadas. Se compone principalmente por taxones de porte arbóreo y subarbóreo como el mocán, el madroño, el acebiño, el palo blanco o el brezo.

► Otros bosques climáticos

El tercio N del ámbito acoge representaciones de formaciones endémicas del archipiélago, que si bien no constituyen unidades de relevancia espacial, albergan suma importancia por su carácter relicto, la presencia de especies catalogadas como Vulnerables (sao), o su consideración como hábitat de interés comunitario prioritario (palmerales).

Los sauzales de *Salix canariensis* en el ámbito (3 ha) quedan acotados a formaciones en galería de densidad media que se desarrollan en los barrancos de Teno (barrancos Lavadero y de los Cochinos), donde comparte nicho con elementos lauroides del monteverde, así como jalonando el humedal artificial de los Charcos de Erjos, donde la invasora caña es su principal acompañante. Los palmerales de *Phoenix canariensis* conforman unidades de cierta relevancia (número de ejemplares, cortejo) en un total de 10 ha, distribuidas sobre vaguadas y cabeceras de pequeños barrancos próximos al mar. Entre las especies características de su cortejo destacan el cornical y el tasaigo, además de elementos del monteverde seco, con el que se imbrica, y otros matorrales muy abundantes en la costa norte tinerfeña como el granadillo.



Bosques de repoblación

Un 6% de la superficie del ámbito (980 ha) está cubierta en la actualidad por bosques de pino de repoblación (*Pinus canariensis*, *P. radiata* y *P. halepensis*), y en un medida irrelevante, por eucaliptales.

Las principales repoblaciones corresponden con formaciones densas de pino canario, unas 850 ha distribuidas sobre las coladas del Chinyero, otros volcanes próximos, y en la ladera de El Barquito, en Teno. Pese a que su área de distribución corresponde con un espacio sometido a precipitaciones generosas, las limitaciones litoedáficas de las coladas recientes sobre las que se asientan determinan una densidad media y la presencia de ejemplares de menor porte que el alcanzado en otras zonas para pies de la misma edad. El progresivo avance del fayal-brazal por el retroceso de ciertas actividades humanas favorece el desarrollo de una comunidad mixta rica en elementos del monteverde (faya, brezo, madroño canario, etc.). En el cortejo florístico característico destaca el codeso, el amagante de pinar, el escobón, la chajorra de Güimar o el torvisco. Por otra parte, algo más de 115 ha corresponden con plantaciones de pino de Monterrey y pino carrasco, localizadas a menor altitud (700 – 1.000 m) y con un sotobosque de características similares al de las plantaciones de pino canario pero más pobre, toda vez parte de estas repoblaciones se llevaron a cabo sobre las fracciones más descarnadas de las coladas del Chinyero (Piedra el Rechazo, Cancelón de Arriba).

Los bosquetes de eucaliptos (10 ha) aparecen de forma dispersa en el entorno de núcleos urbanos, principalmente en el tercio N del ámbito. Su cortejo florístico es pobre, compuesto de especies de amplia valencia ecológica y capacidad de colonización, destacando las zarzas y el helecho común.

Matorrales

Distribuidos primordialmente en las zonas más bajas del ámbito, en su conjunto representan más del 40% de la vegetación del ámbito, unas 4.325 ha. Presentan un alto grado de imbricación entre sí y con las formaciones boscosas en sus límites con estas. Existen notables diferencias entre las comunidades presentes en las laderas a barlovento (húmedas) y sotavento (más xerofíticas), si bien son abundantes las áreas cubiertas por formaciones arbustivas mixtas de sustitución comunes a ambas vertientes.



► Matorrales climácicos

Entre las formaciones que responden con cierta fidelidad a los patrones de estructura y composición de las comunidades climácicas destacan el cardonal, los tabaibales dulce y majorero o rojo, el retamar blanco y el escobonal, que suman en su conjunto unas 1.655 ha distribuidas esencialmente en los tercios central y S del ámbito.

El **cardonal** como formación aparece acantonado en laderas acusadas y orientadas al E de las estribaciones del macizo de Teno. Por su parte, los **tabaibales** climácicos ocupan, en el caso de los dulces, las suaves laderas próximas al litoral del extremo SW, mientras que los majoreros tapizan las laderas que jalonan el núcleo de Tamaimo (montaña del Ángel, risco de Lara, etc.). En el cortejo tanto de los tabaibales como del cardonal destacan el balillo, el cornical, el cardoncillo, y sobre todo el verode. En las zonas más degradadas es muy frecuente la tabaiba amarga, la tunera, la magarza común, la vinagrera o la matarrisco. Los **retamares** blancos y **escobonales** se desarrollan exclusivamente en las zonas altas del sector central, imbricándose entre sí. La retama blanca se desarrolla en el dominio más termófilo de la cara oriental de Teno, donde se asocia con el ajinajo, mientras que el escobón tiende a ocupar coladas recientes con escaso desarrollo edáfico, acompañado de charrojas y numerosas crasulentas (*Aeonium*, *Greenovia*, etc.).

► Matorrales de sustitución

Buena parte (2.670 ha) de los tercios N y S del ámbito están cubiertos por formaciones de matorrales de sustitución, a menudos mixtas, xéricas en las rampas meridionales y más o menos ombrófilas o generalistas en la N. Destaca por su extensión y relevancia ecológica el fayal-brazal, motivo por el cual recibe un tratamiento especial dentro de este apartado. Otras formaciones superficialmente relevantes son los tabaibales amargos, el espinal-granadillal o el inciensial-vinagreral.

Las casi 520 ha de **tabaibal amargo** se localizan en el dominio infra-termocanario del tercio S, sobre las laderas degradadas y parcelas agrícolas abandonadas. De estructura y composición florística muy similar a la de los tabaibales dulces, destaca además de este taxón otros como la aulaga, la tunera o el salado blanco. Otra comunidad abundante, en este caso en la franja costera N del ámbito, es el **espinal – granadillal**, presente entre los cultivos abancalados y los lomos próximos a los acantilados litorales y donde aparecen con profusión brezos, zarzas, hinojo, helechos, y elementos alóctonos como tuneras, pitas o marañuelas. El **jaguarzal** se extiende en dominios más termófilos e incluso infracanarios del tercio N. Generalmente el jaguarzo se encuentra acompañado por los tajinastes, el anís de



monte o el amagante de pinar. El **inciensal-vinagreral** está bien representado (420 ha) en ambas vertientes (inmediaciones de la costa N y laderas degradadas del extremo S). Comparte nicho con malpicas, la matarrisco común y numerosos taxones más o menos nitrófilos como el balo o exóticos (tuneras, pitas, veneneros). La vinagrera es además una de las especies más abundantes en todo el ámbito, formando parte de la mayoría de las comunidades degradadas presentes.

► Fayal-brezal

Es una de las más importantes formaciones en el ámbito, tanto por su extensión (1.240 ha) como por sus valores ecológicos intrínsecos. Responde a una altifruticeda por lo general muy densa, identificándose diferentes patrones en función de la madurez de la formación, donde son frecuentes elementos propios de las asociaciones climácicas más avanzadas del monteverde, de la que constituye una de las primeras etapas de regresión. De carácter termófilo, se desarrolla en el ámbito en las laderas a barlovento, en una franja muy fragmentada entre los 400 y los 1.200 m.s.n.m. La composición florística, además de la propia faya y el brezo, presenta variaciones en función del estadio climácico de cada zona, siendo localmente relevante el papel del pino canario. Las especies más comunes el acebiño, el follao canario, el torvisco, el granadillo, el codeso, el escobón, el helecho común y de monte, la zarza, el mocán o el madroño canario. En las manchas en torno a Teno, menos expuestas o favorecidas por una mayor humedad edáfica o ambiental, pueden aparecer dispersos el laurel, el viñátigo, el peralillo, el naranjero salvaje, la yedra canaria o el helecho batatilla.

Herbazales

Poco representativos en el contexto del ámbito, quedan reducidos a formaciones a menudo estacionales de origen antropogénico que suelen desarrollarse en eriales, claros del bosque, cultivos en abandono y linderos. En total suman unas 115 ha localizadas principalmente en el sector central. Entre las comunidades más comunes destacan un herbazal anual subnitrófilo compuesto de cardo, palomina, taxones del género *Plantago*, cardomanso canario, joriada menuda, etc. Menos frecuentes son las compuestas por el cerrillón fino y el hinojo.

Comunidades rupícolas

Todo el ámbito representa un escenario muy favorable para el desarrollo de comunidades rupícolas. Las características geológicas han auspiciado la presencia de complejos de vegetación vinculada a los extensos malpaíses derivados de las coladas recientes como las del



Chinyero, con poco más de 100 años de antigüedad, además de las formaciones propias de cantiles, farallones y fisuras. Más de 1.265 ha están tapizadas por estas formaciones, más abundantes en el tercio N y central del ámbito, dominadas por crasulentas de los géneros *Aeonium* y *Greenovia*, además de por otras especies como la angoja, la doradilla fina, la pataconejo carnosa, etc. Resulta esencial destacar que estos malpaíses se encuentran recubiertos de un complejo liquénico en el que *Stereocaulium vesuvianum* es su principal representante, confiriéndole una coloración blanquecina a la sombría roca volcánica.

Formaciones alóctonas

Los tunerales y cañaverales, si bien forman parte de forma localizada de la mayoría de las unidades de vegetación descritas, aparecen de forma más frecuente en zonas degradadas y cauces del tercio N. Por lo general se les asocian buena parte de los taxones citados para los matorrales de sustitución, destacando en cualquier caso la abundancia de cornical y tasaigo.

6.2.1.2 Flora protegida y amenazada

Según la información del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BDBC), en el ámbito de estudio están citados 25 taxones incluidos en el Catálogo Canario de Especies Protegidas: 9 en peligro de extinción, 5 vulnerables y 11 de interés para los ecosistemas canarios; 6 de ellos se encuentran incluidos además en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitat).

Los criterios seleccionados para la consulta de información de este registro dependiente del gobierno regional son los siguientes:

- Citas registradas de distribución conocida de las especies/subespecies desde 1979
- Nivel de protección: incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, Listado de Especies de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Nivel de precisión: 1
- Nivel de confianza: *seguro*
- Distribución en celdas UTM de 500 x 500 m.



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio

CR: En Peligro Crítico de Extinción, EN: En Peligro de Extinción, VU: Vulnerable IEC: Interés Ecosistemas Canarias, X: Incluida en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial, DD: Datos insuficientes, EX: Extinta, II: Anexo II Directiva Hábitat

Especie	Catálogo Canario	Listado	Catálogo Español	Directiva Hábitats	Atlas y Libro Rojo	Nº cuadrículas UTM 500x500 m
<i>Anagyris latifolia</i>	EN	X	EN	II	CR	28
<i>Bystropogon odoratissimus</i>	VU	-	-	-	VU	3
<i>Ceterach aureum</i>	IEC	-	-	-	VU	5
<i>Cheirolophus webbianus</i>	IEC	-	-	-	VU	7
<i>Crambe laevigata</i>	IEC	X	-	II	EN	3
<i>Dorycnium broussonetii</i>	EN	X	EN	-	CR	8
<i>Dorycnium spectabile</i>	EN	X	EN	II	EN	1
<i>Euphorbia bourgeauana</i>	EN	X	EN	-	EN	3
<i>Himantoglossum metlesicsianum</i>	EN	X	EN	-	-	23
<i>Kunkeliella psilotoclada</i>	EN	X	EN	-	EX	1
<i>Limonium arborescens</i>	IEC	X	-	II	EN	16
<i>Limonium perezii</i>	IEC	X	-	-	VU	2
<i>Lotus mascaensis</i>	IEC	-	-	-	VU	4
<i>Navaea phoenicea</i>	IEC	-	-	-	VU	11
<i>Osyris lanceolata</i>	IEC	-	-	-	-	9
<i>Pimpinella rupicola</i>	IEC	-	-	-	-	7
<i>Pleiomeris canariensis</i>	VU	-	-	-	EN	28
<i>Pteris incompleta</i>	VU	X	VU	-	VU	5
<i>Salix canariensis</i>	VU	-	-	-	EN	11
<i>Salvia broussonetii</i>	IEC	-	-	-	EN	3
<i>Sambucus nigra palmensis</i>	EN	X	EN	II	CR	5
<i>Sideritis cystosiphon</i>	EN	X	EN	II	CR	7
<i>Solanum vesperillo</i>	VU	-	-	-	CR	2
<i>Sonchus tuberifer</i>	IEC	-	-	-	VU	2
<i>Teline pallida silensis</i>	EN	-	-	-	CR	6
Total de citas						200

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Las especies catalogadas siguen un patrón de distribución muy amplio en el ámbito, sin embargo, se produce una especial concentración de especies en Teno y Tamaimo, en concordancia con lo recogido en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España, que reconoce las 141 áreas más importantes para la flora amenazada española. De hecho, el ámbito contiene parcialmente tres de estas áreas, de la que Teno (Punta de Teno, Masca y Monte del Agua) ocupa el primer lugar entre estas zonas a nivel nacional, por la presencia de un total de 20 especies amenazadas, todas identificadas a partir de la consulta en



el BDBC. Las otras dos áreas corresponden a “Tamaimo en Santiago del Teide” con tres especies, y “Barrancos y malpaíses de Guía de Isora” con dos taxones amenazados.

6.2.2 Fauna

Dos factores principales condicionan la composición faunística del ámbito de estudio; por un lado, el gradiente altitudinal decreciente en dos vertientes, de N a S y de E a W y, por otro, la proximidad al mar. Estos factores condicionan los tipos de vegetación, la climatología local y los usos del suelo y, por lo tanto, las especies asociadas a ellos. La riqueza faunística del ámbito se ve favorecida por la presencia de determinados ambientes de gran transcendencia a nivel insular, como son las zonas de cumbres, los pinares, el monteverde, los roquedos, los barrancos, etc.

Destaca la contrastada capacidad de acogida para la fauna que poseen las distintas zonas del ámbito, con una franja litoral muy antropizada y urbanizada donde los hábitats inalterados son relativamente escasos, y una zona interior donde la menor intensidad de las actividades humana permite la conservación de espacios naturales que favorecen el desarrollo de las comunidades faunísticas.

6.2.2.1 Grupos faunísticos

A continuación se caracteriza brevemente la situación y elementos principales generales de los distintos grupos faunísticos con presencia en el ámbito. En el caso de los invertebrados, dada la magnitud específica del grupo, tan solo se hace referencia a los taxones considerados amenazados.

Peces

La presencia de cursos de aguas capaces de acoger a fauna ictícola es muy reducida. En el ámbito de estudio se ha inventariado la presencia de una especie de pez diadromo, la anguila, presente en el Catálogo Canario en la categoría de Vulnerable. Su presencia en el ámbito se circunscribe a los cursos de aguas temporales de los barrancos de Los Cochinos y de Las Guardias, a los que acceden desde el mar mediante canales agrícolas.

Anfibios

Se encuentran presentes tanto humedales naturalizados de aguas someras temporales, representados por los Charcos de Erjos, de carácter pluviométrico, producto del abandono de una explotación de áridos, como cauces fluviales fuertemente estacionales en los que durante



el proceso de disminución de caudal en el estiaje se pueden formar pequeños remansos de aguas capaces de acoger a ejemplares de este grupo faunístico. También están presentes numerosas balsas de regadío. Estas condiciones facilitan la presencia de las dos especies de anfibios presentes en las Islas, ambas introducidas: la ranita meridional y la rana común.

Reptiles

Están representadas 6 especies de reptiles, 5 de las cuales son endémicas de Tenerife y/o del resto de islas occidentales del archipiélago, y otra especie es introducida, el galápago de Florida. Los lagartos gigante y tizón están bien representados en todo el ámbito de estudio, disminuyendo su abundancia a medida que aumenta la cobertura vegetal. La lisa dorada está presente en todo tipo de hábitats, siendo más abundante en torno a los núcleos habitados del norte del ámbito, en las barranqueras del Sitio de Interés Científico de Interián y en el entorno de la montaña Picón del Pelado. El perenquén común es muy abundante en ambientes rocosos y todo tipo de construcciones humanas.

Aves

De los trabajos del presente documento inicial se desprende que el ámbito acoge un total de 132 especies de aves, de las que 45 se consideran reproductoras seguras, probables o posibles y el resto a especies invernantes, presentes en paso desde otras zonas de cría próximas, migrantes en paso o divagantes. Un total de 90 especies presenta algún grado de protección reconocido por la legislación vigente, destacando entre ellas, el halcón tagarote y el cuervo canario (en peligro de extinción), la pardela cenicienta, el espatagao, el paíño de Madeira, el tajose, el chorlitejo patinegro, las palomas turquí y rabiche y el pinzón azul de Tenerife (vulnerable). Otras especies relevantes por su grado de amenaza que no nidifican en el ámbito pero son relativamente habituales en él son el guincho y el alcaraván común (vulnerables).

Un 62% de las aves nidificantes en Tenerife lo hacen en el ámbito, la mayor parte relacionadas con ambientes forestales, entre las que destacan las palomas endémicas rabiche y turquí, el gavián, los pinzones azul y vulgar o el picapinos. En zonas abiertas y rurales es muy frecuente la nidificación de cernícalos, perdices morunas, aguilillas canarias (cantiles), cuervos, camineros y alpisas. En los acantilados del tercio norte existen citas de reproducción de pardelas y del petrel de Bulwer, además de gaviotas patiamarillas y chorlitejos chicos.

Entre las aves en paso, invernantes y divagantes, cabe decir que se relacionan principalmente con aves marinas, y en menor medida, acuáticas (charcos de Erjos), si bien la presencia de



estas especies no es significativa en el contexto del ámbito, además de fluctuar tanto estacionalmente como interanualmente, ya sea en términos de composición específica como de abundancia. En cualquier caso, destacan por su significación la presencia irregular del guincho, y las escasas citas (en el extremo S) de una especie no residente en la actualidad en la isla tinerfeña, el corredor sahariano.

Mamíferos

A excepción de los quirópteros, los mamíferos del ámbito son introducidos, siendo además, salvo el muflón (que se restringe a los matorrales y bosques de mayor altitud del ámbito), localmente abundantes en zonas actualmente cultivadas y parcelas agrícolas en abandono (erizos, roedores, conejos). Los murciélagos, por su parte, ya sean propios de hábitats forestales o de zonas más abiertas, presentan en su mayoría un estatus poblacional delicado. En el ámbito están presente murciélagos de Madeira, de montaña, de bosque, orejudo canario, rabudo y el nóctulo pequeño.

Invertebrados amenazados

Las fuentes de referencia, en este caso el BDBC, el Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y el Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España, identifican un total de nueve taxones amenazados en el ámbito y su entorno próximo. De estos, uno se encuentra incluido en el catálogo canario como en Peligro de Extinción, otros siete son considerados de Interés para los Ecosistemas Canarios y uno se cataloga en Protección Especial. La mayoría de estas especies se localizan en ambientes forestales del extremo noroccidental, caso de la mariposa capuchina común (en Peligro de Extinción), el abejorro canario, el calato amplio y el cárabo de Teno (de Interés para los Ecosistemas Canarios). En el sistema de cuevas del Viento-Sobrada y Felipe Reverón (tercio N) están citados el carábido ciego de Vulcano, la cucaracha pálida subterránea y el oromia de cuevas, todos catalogados como de Interés para los Ecosistemas Canarios, al igual que el calatidio del pinar, presente exclusivamente en la galería de la Fife, en el extremo S del ámbito. Por último, catalogado como de Protección Especial se encuentra *Patella ulyssiponensis*, gasterópodo marino citado en las playas del Roque y de las Aguas (Garachico).



6.2.2.2 Fauna amenazada

En la tabla siguiente se señalan las especies de fauna con presencia más o menos significativa en el ámbito incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, en los Catálogos Español y Canario de Especies Protegidas o en los anexos de las directivas aves y hábitats, según distinta fuentes documentales consultadas.

Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio

x: incluido en el Listado de especies silvestres en régimen de Protección Especial. **EN**: en peligro de extinción; **VU**: Vulnerable; **IEC**: de interés para los ecosistemas canarios; **PEs**: protección especial; **I, II, III, IV, V**: anexos Directivas Aves/Hábitat; **CR**: en peligro crítico; **NT**: casi amenazado; **DD**: datos insuficientes.

Peces	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Anguila (<i>Anguilla anguilla</i>)	-	-	VU	-	VU
Anfibios	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Ranita meridional (<i>Hyla meridionalis</i>)	x	-	-	IV	NT
Rana común (<i>Rana perezii</i>)	-	-	-	V	LC
Reptiles	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Lisa dorada (<i>Chalcides viridanus</i>)	x	-	PEs	IV	LC
Perenquén común (<i>Tarentola delalandii</i>)	x	-	PEs	IV	LC
Lagarto gigante de Tenerife (<i>Gallotia intermedia</i>)	x	EN	EN	-	CR
Lagarto tizón de Tenerife (<i>Gallotia galloti eisentrauti</i>)	-	-	-	IV	-
Lagarto tizón de Tenerife (<i>Gallotia galloti galloti</i>)	-	-	-	IV	-
Aves	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Aves	Libro Rojo
Zampullín cuellinegro (<i>Podiceps nigricollis</i>)	x	-	-	-	NT
Pardela capirotada (<i>Puffinus gravis</i>)	x	-	-	-	-
Pardela cenicienta (<i>Calonectris diomedea borealis</i>)	x	-	PEs	I	EN
Petrel de Bulwer (<i>Bulweria bulwerii</i>)	x	-	PEs	I	NT
Estapagao o pardela pichoneta (<i>Puffinus puffinus</i>)	x	VU	VU	I	EN
Paíño de Madeira (<i>Oceanodroma castro</i>)	x	VU	VU	I	-
Tahose o pardela chica (<i>Puffinus assimilis baroli</i>)	x	VU	VU	I	EN
Alcatraz (<i>Morus bassanus</i>)	x	-	-	-	-
Avetorillo (<i>Ixobrychus minutis</i>)	x	-	-	I	-
Garceta común (<i>Egretta garzetta</i>)	x	-	PEs	I	-



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio (continuación)

Aves	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)	x	-	-	-	-
Martinete común (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	x	-	-	I	NT
Cerceta común (<i>Anas crecca</i>)	-	-	-	II,III	VU
Pato cuchara (<i>Anas clypeata</i>)	-	-	-	II,III	NT
Ánade rabudo (<i>Anas acuta</i>)	-	-	-	II,III	VU
Ánade silbón (<i>Anas penelope</i>)	-	-	-	II,III	-
Ánade real (<i>Anas platyrhynchos</i>)	-	-	-	II,III	-
Pato cuchara (<i>Anas clypeata</i>)	-	-	-	II,III	NT
Porrón común (<i>Aythya ferina</i>)	-	-	-	II,III	-
Cerceta común (<i>Anas crecca</i>)	-	-	-	II,III	VU
Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)	x	-	-	I	NT
Guincho o águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	x	VU	VU	I	CR
Águila calzada (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	x	-	-	I	-
Aguillilla canaria (<i>Buteo buteo insularum</i>)	x	-	-	-	NT
Gavilán común (<i>Accipiter nisus granti</i>)	x	-	PEs	I	VU
Cernícalo vulgar (<i>Falco tinnunculus canariensis</i>)	x	-	-	-	-
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	x	-	-	I	-
Halcón tagarote (<i>Falco pelegrinoides</i>)	x	EN	EN	I	EN
Alcotán (<i>Falco subbuteo</i>)	x	-	-	-	NT
Perdiz moruna (<i>Alectoris barbara</i>)	-	-	-	I,II,III	-
Codorniz común (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	-	-	II	DD
Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	-	-	-	II,III	DD
Polluela bastarda (<i>Porzana parva</i>)	x	-	-	I	DD
Polluela pintoja (<i>Porzana porzana</i>)	x	-	-	I	DD
Focha común (<i>Fulica atra</i>)	-	-	IEC	II,III	-
Polla de agua (<i>Gallinula chloropus</i>)	-	-	IEC	-	-
Alcaraván común (<i>Burhinus oedicephalus distinctus</i>)	x	VU	VU	-	EN
Chorlitejo grande (<i>Charadrius hiaticula</i>)	x	-	-	-	-
Chorlitejo patinegro (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	x	VU	VU	I	VU
Chorlitejo chico (<i>Charadrius dubius curonicus</i>)	x	-	PEs	-	-
Chorlito gris (<i>Pluvialis squatarola</i>)	x	-	-	II	-



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio (continuación)

Aves	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	-	-	-	II	-
Correlimos tridáctilo (<i>Calidris alba</i>)	x	-	-	-	-
Agachadiza común (<i>Gallinago gallinago</i>)	-	-	-	II,III	EN
Chocha perdiz (<i>Scolopax rusticola</i>)	-	-	IEC	II,III	-
Aguja colinegra (<i>Limosa limosa</i>)	x	-	-	II	VU
Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>)	x	-	-	II	-
Andarríos bastardo (<i>Tringa glareola</i>)	x	-	-	I	-
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	x	-	-	-	-
Andarríos grande (<i>Tringa ochropus</i>)	x	-	-	-	-
Vuelvepedras (<i>Arenaria interpres</i>)	x	-	-	-	-
Combatiente (<i>Philomachus pugnax</i>)	x	-	-	I,II	-
Págalo grande (<i>Stercorarius skua</i>)	x	-	-	-	-
Gavión (<i>Larus marinus</i>)	x	-	-	II	-
Gaviota cabecinegra (<i>Larus melanocephalus</i>)	x	-	-	I	-
Gaviota cana (<i>Larus canus</i>)	x	-	-	II	-
Gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis atlantis</i>)	-	-	-	II	-
Gaviota reidora (<i>Larus ridibundus</i>)	-	-	-	II	-
Gaviota sombría (<i>Larus fuscus</i>)	-	-	-	II	-
Gaviota tridáctila (<i>Rissa tridactyla</i>)	x	-	-	-	VU
Pagaza piconegra (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	x	-	-	I	VU
Charrán patinegro (<i>Sterna sandvicensis</i>)	x	-	-	I	NT
Charrán común (<i>Sterna hirundo</i>)	x	-	PEs	I	NT
Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)	-	-	-	II	-
Paloma turqué (<i>Columba bollii</i>)	x	-	VU	I	NT
Paloma rabiche (<i>Columba junoniae</i>)	x	VU	VU	I	EN
Tórtola turca (<i>Streptopelia decaocto</i>)	-	-	-	II	-
Tórtola europea (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	-	-	II	VU
Cuco común (<i>Cuculus canorus</i>)	x	-	-	-	-
Coruja (<i>Tyto alba alba</i>)	x	-	PEs	-	-
Autillo (<i>Otus scops</i>)	x	-	-	-	-
Búho chico (<i>Asio otus canariensis</i>)	x	-	-	-	DD
Andoriña pálido (<i>Apus pallidus</i>)	x	-	PEs	-	-
Andoriña unicolor (<i>Apus unicolor</i>)	x	-	PEs	-	DD



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio (continuación)

Aves	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Andoriña común (<i>Apus apus</i>)	x	-	PEs	-	-
Abejaruco común (<i>Merops apiaster</i>)	x	-	-	-	-
Abubilla (<i>Upupa epops</i>)	x	-	PEs	-	-
Pájaro carpintero (<i>Dendrocopos major canariensis</i>)	x	-	-	I	VU
Torcecuello (<i>Jynx torquilla</i>)	x	-	-	-	-
Alondra común (<i>Alauda arvensis</i>)	-	-	-	II	-
Golondrina común (<i>Hirundo rustica</i>)	x	-	-	-	-
Golondrina dáurica (<i>Cecropis daurica</i>)	x	-	-	-	-
Avión común (<i>Delichon urbicum</i>)	x	-	-	-	-
Bisbita arbóreo (<i>Anthus trivialis</i>)	x	-	-	-	-
Bisbita campestre (<i>Anthus campestris</i>)	x	-	-	I	-
Bisbita común (<i>Anthus pratensis</i>)	x	-	-	-	-
Caminero o bisbita caminero (<i>Anthus berthelotii berthelotii</i>)	x	-	PEs	-	DD
Lavandera blanca (<i>Motacilla alba</i>)	x	-	-	-	-
Lavandera boyera (<i>Motacilla flava</i>)	x	-	-	-	-
Alpiska o lavandera cascadeña (<i>Motacilla cinerea</i>)	x	-	PEs	-	DD
Petirrojo común (<i>Erithacus rubecula superbus</i>)	x	-	-	-	DD
Colirrojo real (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	x	VU	-	-	VU
Tarabilla norteña (<i>Saxicola rubetra</i>)	x	-	-	-	-
Collalba gris (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	x	-	-	-	-
Mirlo común (<i>Turdus merula cabrerae</i>)	-	-	-	II	DD
Zorzal alirrojo (<i>Turdus iliacus</i>)	-	-	-	II	-
Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	-	-	-	II	-
Zarcero común (<i>Hippolais polyglotta</i>)	x	-	-	-	-
Zarcero pálido (<i>Hippolais pallida</i>)	x	-	-	-	NT
Capirote o curruca capirotada (<i>Sylvia atricapilla heineken</i>)	x	-	PEs	-	-
Curruca zarcera (<i>Sylvia communis</i>)	x	-	-	-	-
Curruca cabecinegra (<i>Sylvia melanocephala leucogastra</i>)	x	-	PEs	-	DD
Curruca tomillera (<i>Sylvia conspicillata orbitalis</i>)	x	-	PEs	-	DD
Mosquitero canario (<i>Phylloscopus canariensis canariensis</i>)	x	-	PEs	-	DD



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio (continuación)

Aves	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Mosquitero musical (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x	-	-	-	-
Mosquitero silbador (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	x	-	-	-	-
Reyezuelo canario (<i>Regulus regulus teneriffae</i>)	x	-	PEs	-	-
Papamoscas cerrojillo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	x	-	-	-	-
Papamoscas gris (<i>Muscicapa striata</i>)	x	-	-	-	-
Herrerillo común (<i>Parus caeruleus teneriffae</i>)	x	-	PEs	-	DD
Alcaudón común (<i>Lanius senator</i>)	x	-	-	-	NT
Alcaudón real (<i>Lanius meridionalis</i>)	x	-	-	-	NT
Cuervo canario (<i>Corvus corax canariensis</i>)	-	-	EN	-	EN
Estornino pinto (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	-	II	-
Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	-	-	-	-
Gorrión chillón (<i>Petronia petronia petronia</i>)	x	-	PEs	-	-
Pinzón azul de Tenerife (<i>Fringilla teydea teydea</i>)	x	VU	VU	I	-
Mamíferos	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitat	Libro rojo
Erizo moruno (<i>Atelerix algirus</i>)	x	-	-	IV	LC
Murciélago de Madeira (<i>Pipistrellus maderensis</i>)	x	-	IEC	IV	-
Murciélago de montaña (<i>Hypsugo savii</i>)	x	-	PEs	IV	NT
Nóctulo pequeño (<i>Nyctalus leisleri</i>)	x	-	PEs	IV	NT
Murciélago de bosque (<i>Barbastella barbastellus</i>)	x	-	-	II,IV	NT
Murciélago orejudo canario (<i>Plecotus teneriffae</i>)	x	VU	VU	IV	EN
Murciélago rabudo (<i>Tadarida teniotis</i>)	x	-	PEs	IV	NT
Muflón (<i>Ovis orientalis</i>)	-	-	-	II,IV	-
Invertebrados	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro rojo
<i>Patella ulyssiponensis</i>	-	-	PEs	-	-
Abejorro canario (<i>Bombus canariensis</i>)	-	-	IEC	-	-
Calatidio del pinar (<i>Calathidius brevithorax</i>)	-	-	IEC	-	-
Calato amplio (<i>Calathus amplius</i>)	-	-	IEC	-	EN
Carábido ciego de Vulcano (<i>Spelaeovulcania canariensis</i>)	-	-	IEC	-	-



Especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio (continuación)

Invertebrados	LPE	Catálogo Español	Catálogo Canario	Directiva Hábitats	Libro Rojo
Cárrabo de Teno (<i>Carabus faustus cabrerai</i>)	-	-	IEC	-	VU
Cucaracha pálida subterránea (<i>Loboptera subterranea</i>)	-	-	IEC	-	EN
Mariposa capuchina común (<i>Pieris cheiranthi cheiranthi</i>)	-	-	EN	-	-
Oromia de cuevas (<i>Oromia hephaestos</i>)	-	-	IEC	-	-

El ámbito potencialmente acoge a un total de 142 taxones de la fauna amenazada protegidos por la legislación regional, nacional y/o comunitaria, en su gran mayoría aves (117), de las que hay que considerar que buena parte corresponden a especies citadas en paso o accidentales. Del total de especies, 4 se encuentran catalogados en Canarias como En Peligro de Extinción (halcón tagarote, cuervo canario, lagarto gigante de Tenerife y mariposa capuchina), 11 como Vulnerables, 11 como de Interés para los Ecosistemas Canarios y 26 como de Protección Especial. La mitad de las especies recogidas se incluyen en alguno de los anexos de las directivas europeas hábitat o aves.

6.2.3 Hábitats de interés comunitario

Debido a distintas anomalías detectadas en el Inventario y en el Atlas y Manual de los Hábitats Españoles y los desfases derivados de su escala (1:50.000), se ha optado por considerar como fuente de referencia la cartografía de hábitats elaborada por la Universidad de la Laguna, de mayor precisión.

Según esta fuente, los hábitats de interés comunitario existentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

Hábitats de Interés comunitario presentes en el ámbito

Código	Tipo de Hábitat
1250	Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas
4050*	Brezales macaronésicos endémicos
4090	Matorrales oromediterráneos endémicos con aliaga
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (cardonal y tabaibal)
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
8320	Campos de lava y excavaciones naturales
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)
9320	Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>



Código	Tipo de Hábitat
9550	Pinares endémicos canarios
9360*	Laurisilvas macaronésicas (<i>Laurus</i> , <i>Ocotea</i>)
9370*	Palmerales de <i>Phoenix</i>
9560*	Bosques endémicos de <i>Juniperus spp</i>

(*) Hábitats prioritarios. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Están presentes 4 tipos de hábitats prioritarios. Los brezales macaronésicos endémicos (4050*) es el tipo de hábitat prioritario más extensamente distribuido por el ámbito, más de 1.000 ha distribuidas esencialmente en el tercio N, bajo la influencia de las masas húmedas de los alisios. Con una extensión muy inferior está presente el hábitat de las Laurisilvas Macaronésicas (9360*, que según la fuente de referencia cuenta con unas 480 ha asociadas a las formaciones de monteverde que se desarrollan en extremo NE del macizo de Teno). Los Bosques endémicos de *Juniperus spp.* (9560*) están presentes en el tercio S, en torno a Hoya Honda y El Gamonal, donde se extienden sobre unas 185 ha, si bien su distribución según la fuente de referencia podría estar sobredimensionada. Los Palmerales de *Phoenix spp.* (9370*) se vinculan a pequeñas teselas distribuidas exclusivamente en el tercio septentrional, donde alcanzan unas 14 ha.

Entre los hábitats no prioritarios destacan por su gran extensión los Pinares endémicos canarios (9550), con casi 4.000 ha en 41 teselas bien distribuidas por todo el ámbito.

6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Municipios y población

Los municipios incluidos en el ámbito de estudio gaditano son ocho, si bien dos de ellos se integran de forma residual: Buenavista del Norte, Garachico, Guía de Isora, Icod de los Vinos, El Tanque, Santiago del Teide, Los Silos y El Tanque. La población total de estos municipios asciende a unos 32.191 habitantes; sin embargo, la comprendida dentro del ámbito de estudio se estima ligeramente inferior al no alcanzar el ámbito a la totalidad de los 44 asentamientos residenciales presentes, entre núcleos y diseminados (no obstante, no se ha contabilizado la población de Buenavista del Norte y La Guancha, al no existir zonas habitadas en las fracción de sus municipios incluidas en el ámbito).



La siguiente tabla refleja la población de los principales núcleos y asentamientos incluidos total o parcialmente en el ámbito de estudio.

Estructura territorial de la población

Código INE y Municipio	Nombre	Población (hab.)
38015 Garachico	000401 Genovés	620
	000601 Montañeta (La)	172
	000701 San Juan del Reparó	580
38019 Guía de Isora	000501 Chiguergue	380
	000502 Chío	1.552
	000599 *Diseminado*	223
38022 Icod de los Vinos	000199 El Amparo	871
	000201 Buen Paso	2.065
	000202 Hoya Nadía	104
	000402 Cueva del Viento	1.676
	000403 Lomo las Lajas	150
	000404 Patita (La)	300
	000405 Pedregal	60
	000406 Piquetes (Los)	235
	000499 *Diseminado*	51
	000501 Florida (La)	490
	000599 *Diseminado*	15
	000601 Abiertas (Las)	218
	000602 Cruz del Camino	266
	000699 *Diseminado*	147
	000701 Icod de los Vinos	6.575
	000801 Mancha (La)	3.115
	000901 San Felipe	2.065
	001104 Santa Bárbara	1.480
	001199 *Diseminado*	398
	001201 Vega (La)	1.258
001203 Molledo (El)	96	
001299 *Diseminado*	49	
38040 Santiago del Teide	000101 Arguayo	502
	000201 Manchas (Las)	128
	000301 Molledo (El)	192
	000501 Retamar (El)	92
	000601 Santiago del Teide	422
	000701 Tamaimo	2.408
	000901 Valle de Arriba	101
38042 Silos (Los)	000301 Erjos	113
	000901 Tierra del Trigo (La)	301
	000999 *Diseminado*	23
38044 Tanque (El)	000201 Erjos de El Tanque	136
	000301 Ruigómez	380
	000401 San José de los Llanos	544
	000501 Tanque (El)	1.638
Total		32.191

Fuente: Nomenclátor de Población. Instituto Nacional de Estadística, (INE), 2015



Aproximadamente un 40% de la población residente en el ámbito se concentra en la aglomeración urbano-litoral que se ha extendido en torno al núcleo de cabecera de Icod de los Vinos, que forma prácticamente un continuo con otros núcleos secundarios de su entorno: San Felipe, La Mancha y Buen Paso. Otros asentamientos que aglutinan un volumen de población significativa en el interior del ámbito son: Tamaimo (Santiago del Teide), Cueva del Viento (Icod de los Vinos), El Tanque y Chío (Guía de Isora).

Usos del suelo

La estructura de usos y coberturas del suelo en el ámbito denota un claro predominio de los usos naturales sobre aquellos vinculados a las actividades humanas. De esta forma, más del 70% se encuentra tapizado de formaciones naturales, en buena medida bosques y densas arbustedas, especialmente abundantes en el tercio N, y matorrales xéricos en el sector más meridional.

En cualquier caso, las superficies agrícolas alcanzan un papel relevante en ambos extremos del ámbito, predominando el mosaico agroresidencial (cultivos en bancales y edificación dispersa) en las medianías del N y los cultivos bajo plástico e intensivos en la ladera SW, en las inmediaciones de Chío.

Los usos puramente residenciales, dotacionales, comerciales, industriales e infraestructurales tienen una extensión poco significativa en el conjunto del ámbito, concentrándose en cualquier caso en la franja litoral N (Icod, Garachico, etc.). Destaca igualmente la presencia de las autovías TF-1 en el S y TF-5 en el N.

6.4 PAISAJE

El paisaje del ámbito responde a una gran heterogeneidad como consecuencia de una posición orientada a ambas vertientes de la isla (húmeda y seca) y a su acusada y sugerente topografía, rica en geoformas, texturas y coloraciones características de su origen volcánico.

Significado por una rica tradición agrícola que se manifiesta en el paisaje a través de singulares cultivos en bancales, el sector N se extiende desde las pronunciadas laderas que descienden desde el Teide hasta el mar (Icod), hasta las primeras faldas del Macizo del Teno, en el límite W del término de El Tanque. Esta fachada septentrional incluye además la banda de escarpes que constituyen los acantilados de la Culata, divisoria entre las colinas de medianías y las plataformas costeras más al N. Este escalón se sucede hacia el W hasta encontrarse con un



paisaje boscoso eminentemente natural, el macizo del Teno, de profundos y frondosos barrancos incluidos parcialmente en el ámbito (bco. de los Cochinos o del Agua).

Desde el antiguo macizo, que conforma el eje central del arco, la delimitación desciende hacia el sur cubriendo el pasillo del barranco de Tamaimo o Valle de Santiago, que en su curso hacia el mar, resguardado bajo los impresionantes paredones del Teno, alberga elementos de alto valor patrimonial y paisajístico. En su extremo S el valle se ensancha hacia el E, a la transformada unidad del Suroeste. Aquí los paisajes de plataneras y cultivos bajo plástico se suceden desde la costa hasta el mismo núcleo de Chío. Por último, también dentro del ámbito y hacia el interior, aparecen los paisajes de malpaís del entorno de Chinyero y de las primeras estribaciones del Macizo Central del Teide, en el eje dorsal conocido como las cumbres o Dorsal de Abeque.

Partiendo de las unidades definidas en Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de Tenerife (un total de 5: Icod, Isla Baja, Teno, Macizo Central y Suroeste), se ha realizado una delimitación más detallada de las unidades presentes en el ámbito de estudio a partir del uso de distintos criterios con los que poner de manifiesto el carácter genuino y diferenciable de cada espacio. De esta forma, se identifican 11 unidades de paisaje de características y dinámicas diferenciadas, integradas por rasgos homogéneos tanto físicos y formales como por sus usos asociados. Se describen brevemente a continuación:

Valle oriental de Icod

Se sitúa en el extremo E del ámbito y se asienta sobre un talud continuo que presenta sectores localmente muy abruptos. La pendiente es el elemento caracterizante de este sector, que comprende las últimas estribaciones del Macizo Central en las inmediaciones del litoral. La unidad se conforma por dos grandes franjas horizontales definidas en torno a la cota de los 400 m: el litoral, de dominante agrícola y artificial, muy transformado, y la masa forestal de las cotas más altas (Corona Forestal). Al igual que en el resto de la isla, también aquí la ocupación del territorio se realiza con mayor intensidad en la franja costera, donde se concentran los cultivos agrícolas y los núcleos de población, aunque en esta unidad no son entidad (barrios de Santa Bárbara y La Mancha). El espacio de cultivo está representado en las laderas abancaladas, un mosaico agrícola donde domina el cultivo de hortalizas y los huertos familiares, la viña y la papa. La parte más meridional de la unidad está integralmente ocupada por la Corona Forestal, presentando manchas densas y bien conservadas. Es destacable y característico de este ámbito la existencia de unas condiciones de baja visibilidad por la alta frecuencia de nieblas y brumas originadas por los vientos alisios.



Icod

Se extiende entre las unidades del Valle oriental de Icod al E, las de Isla Baja y los acantilados de La Culata en su borde litoral W, y La Vega y el Macizo Central en el interior. Se asienta sobre el mismo talud que configura la unidad anterior, aunque aquí las pendientes son sensiblemente más suaves (el propio núcleo de Icod de los Vinos se localiza en una zona allanada). Acoge los cultivos típicos de Medianías, especialmente viña y papas, incrementándose el abandono a medida que nos alejamos del núcleo de población. En su extremo S, los cultivos ceden el paso al pinar húmedo de la Corona Forestal. El casco urbano de Icod, Conjunto Histórico (BIC) desde el año 2002, destaca por los numerosos bienes patrimoniales que alberga, tanto arquitectónicos como arraigadas tradiciones con valores sociales como espirituales. También destacan otros elementos de interés turístico como la Cueva del Viento (uno de los mayores tubos volcánicos del mundo) o drago centenario de Icod.

Acantilados de La Culata

Coincide con los límites del Paisaje Protegido homónimo, constituye un impresionante escalón vertical que discurre a lo largo de más de 9 km en sentido O-E entre el extremo NW del macizo de Teno y el núcleo de Icod de los Vinos. Su amplia superficie (552 ha) es compartida por los términos de Garachico, El Tanque, Los Silos e Icod de los Vinos, y en su mayor parte se halla aislado del mar, separando la zona de Medianías de la unidad de Isla Baja. Esta peculiar sucesión de relieves, que tiene su origen geológico en la acumulación de sucesivas coladas volcánicas procedentes del Macizo Central, destaca por su singular morfología en todos sus flancos, su carácter agreste y su naturalidad. Es en su sector E donde mejor se manifiesta este carácter natural, al albergar en las laderas de Cerro Gordo restos de formaciones de bosque termófilo y algunas comunidades de monte verde seco. En su conjunto posee un notable valor paisajístico al constituir el telón de fondo de poblaciones como Garachico o Icod de los Vinos.

La Vega

Se trata del valle más occidental de la gran rampa de Icod, localizado en la zona de Medianías del N y limitado al W por el barranco de San Juan del Reparó, que lo separa de la unidad de las coladas del Chinyero, mientras que la ladera de Cerro Gordo da paso al valle de Icod por el E. Esta unidad se dispone en forma de valle o rampa inclinada en dirección al mar, con pendientes suaves y altitudes que oscilan entre los 345 m y los 1.100 m. Es surcado por una serie de barrancos en dirección S-N, entre los cuales destacan el de San Juan del Reparó, el de la Viña Grande, que unido a la relativa abundancia de precipitaciones, le convierten en un espacio propicio para el cultivo de secano. Este hecho se traduce en un paisaje eminentemente



agrícola en el cual la técnica del abancalamiento y el empleo del jable en la división de parcelas, con su característico color blanco, suponen los elementos de mayor impronta visual. Sin embargo, el proceso de abandono es muy acusado en éste ámbito, especialmente a medida que nos alejamos de los barrios de La Vega, El Molledo y Genovés.

Coladas del Chinyero

Unidad eminentemente natural localizada al W de la unidad paisajística de La Vega de Icod y al E de la de Barranco Hondo y extendiéndose hacia el sector central del ámbito, coincidiendo con la Reserva Natural Especial de Chinyero. Alberga una gran variedad geoformas, que se manifiesta en una ausencia de homogeneidad formal clara en su conjunto, si bien las tonalidades blanquecinas del característico liquen que cubre las coladas le otorga cierta secuencia visual. La unidad recibe su nombre de la histórica erupción que dio lugar en 1909 al volcán del Chinyero (1.531 m), uno de los principales componentes paisajísticos dentro de la nutrida cadena de volcanes conocida como dorsal de Abeque, uno de los tres ejes articuladores del conjunto de la isla de Tenerife. Su reconocido valor paisajístico deriva precisamente de esa gran variedad de fisiografías y de la singularidad de su geología reciente, así como de su vocación casi exclusivamente forestal, a excepción de algunos cultivos intercalados en las inmediaciones de El Tanque y San Juan del Reparó. Estos factores se conjugan para dar lugar a un paisaje de elevado carácter natural muy diferente y en clara ruptura con ese otro de carácter rural tradicional de bancales y terrazas que aparece tanto dispuesto en altura en la vertiente E de Teno como en la suavidad de las rampas del valle de Icod.

Macizo del Teno

La unidad de Teno es un gran macizo (el más antiguo de la isla junto a Anaga) de forma triangular, accidentada orografía y elevada naturalidad que destaca por su carácter agreste. Localizado en el extremo NW de la isla, internamente se halla surcada por multitud de barrancos, entre los que destacan el de Sibora, en el sector E, y el de Masca, que desciende hasta el mar y es además reseñable por su caserío tradicional y por albergar un mirador. Este juego de poderosas fisiografías determina una división del ámbito en varias unidades visuales siguiendo la línea de crestas del macizo, haciendo que éstas actúen de horizonte visual tanto a nivel local como para las poblaciones del Valle de Tamaimo y las plataformas costeras del norte. A nivel puntual, destacan además en dichas divisorias escénicas algunas elevaciones como Montaña de Guama (877 m) o Cruz de Gala (1.354 m). La inaccesibilidad física del macizo ha determinado históricamente un poblamiento disperso en el área, aunque destacan algunos núcleos rurales como la Tierra del Trigo. En el interior de la unidad, destacan como



elementos de mayor significación paisajística los propios barrancos y las eventuales cascadas, como la del Lomo Morín, o las emblemáticas formaciones de pinar y laurisilva, como la del Monte del Agua, donde pueden también verse, aunque de manera intermitente por su naturaleza temporal, los densos bancos de niebla que se forman sobre los barrancos. Esta unidad coincide con el paisaje sobresaliente de Masca y Teno, incluido en el Catálogo Nacional de Paisajes Sobresalientes.

Barranco Hondo

Se trata de un área de relieve irregular y abarrancado con cultivos en altitud que posee, en su particular disposición abierta al mar sobre terrazas y bancales, el elemento de mayor protagonismo visual. Localizada en el sector W de la zona de Medianías de la vertiente N, la unidad queda articulada en disposición NE-SO por el citado barranco que atraviesa el sector nororiental del término de El Tanque; el macizo del Teno al oeste; y por las cumbres de Abeque y Chinyero al SE. Unidad de dominante agrícola, muy antropizada y la vez forestal, alberga las poblaciones de Erjos y Erjos de El Tanque, y San José de los Llanos. Actualmente las medianías sufren un gran proceso de abandono, quedando pequeñas viñas al norte de la unidad y cultivos de papas en el borde con el macizo del Teno y al sur de la unidad, acompañadas por algún huerto familiar en las cercanías de los núcleos. Son las crestas del Teno las que suponen el más importante referente escénico, aunque en el interior de la unidad destacan otros hitos como los Charcos de Erjos o la Montaña de Tamaseche (1.283 m), en contacto visual con los núcleos de Santiago del Teide.

Macizo Central

Localizada en el sector central del ámbito y lindando a W con las unidades de *Chinyero* y al N con el *Valle oriental de Icod e Icod*, se trata de la unidad paisajística que abarca las laderas occidentales del Teide. Destaca por su elevada naturalidad, que reside fundamentalmente en la presencia de densos bosques de pinar. La ausencia de poblaciones u otros usos artificiales es total. Su superficie se haya protegida por el Parque Natural de la Corona Forestal, el mayor de los espacios protegidos de toda Canarias y se despliega a lo largo y ancho de las laderas de los tres ejes estructurales de la isla de Tenerife (dorsales de Pedro Gil, Adeje y Abeque). Su incidencia visual y su fragilidad son por tanto elevadas, pues se hallan en contacto visual directo con amplias zonas de la isla.



Valle de Tamaimo

La unidad, en la zona SW del ámbito de estudio entre los Macizos Central y de Teno, se halla articulada por la dorsal discontinua de los montes del Ángel y de La Hoya que separan el eje de asentamientos y cultivos de carácter rural tradicional conocido como el Valle de Tamaimo o de Santiago, de la parte E de la unidad, de dominante natural. El valle aparece encajado conformando un pasillo de orientación NE-SW entre las paredes del macizo de Teno y la parte central del campo de volcanes de Abeque, respecto a los cuales representa un cambio brusco de pendiente. Por este pasillo, originado por el relleno de un antiguo paleocauce, discurre el barranco de Tamaimo. Desde allí, el valle desciende suavemente hacia su punto más bajo en el S (109 m), donde termina abriéndose al mar y enlazando con la unidad paisajística del *Suroeste*. De dominante agrícola y artificial (núcleos de Tamaimo y Santiago del Teide), se caracteriza por el cultivo del plátano en el litoral y por cultivos discontinuos de Medianía en cotas más altas. El resto de la unidad está ocupado por matorrales xerófilos.

Suroeste

La unidad de *Suroeste* se localiza en el sector W de la isla, quedando limitada al N por el barranco de Tamaimo y al SE por las coladas volcánicas de Isora procedentes del conjunto Teide-Pico Viejo, mientras que hacia el W se halla abierta al Océano Atlántico. En su gran extensión, superior a las 4.500 ha, conforma una homogénea ladera de materiales basálticos recientes, surcada por barrancos de escasa incidencia superficial y cuya altitud oscila entre el nivel del mar y los 1.245 m de su sector interior, en el límite del Parque Natural Corona Forestal. Se trata de una de las áreas más dinámicas de Tenerife desde el punto de vista socio-económico, muy transformada y alterada por la actividad humana. En el ámbito destaca el uso agrícola en regadío, principalmente el cultivo del plátano, tanto tradicional como en su forma intensiva bajo plástico. En términos perceptivos, esta mezcla heterogénea entre las plataneras, los invernaderos y los núcleos (Chío y Chiguergue), resulta en un paisaje fragmentado de escasa calidad visual.



6.5 CONDICIONANTES TERRITORIALES

6.5.1 Planificación territorial

Plan Insular de Ordenación de Tenerife

El actual Plan Insular de Ordenación de Tenerife fue aprobado de forma definitiva en 2002 mediante el Decreto 150/2002, de 16 de octubre (BOC nº 140, de 19/10/2002). No obstante, su última modificación, relativa a la revisión parcial para su adaptación a las Directrices de Ordenación General, para la racionalización del planeamiento territorial de desarrollo y para la puesta de manifiesto de la complementariedad de las infraestructuras portuarias insulares, fue aprobada en marzo de 2011 mediante el Decreto 56/2011, de 4 de marzo (BOC nº 058, 21/03/2011).

Zonificación

Para la regulación de usos en el territorio insular, el PIOT establece, tal y como se recoge en Capítulo III del Título II (Disposiciones Territoriales), una zonificación del territorio en Áreas de Regulación Homogénea (ARH), definidas a partir de criterios geográficos, morfológicos y en base a los usos que sustentan o pueden sustentar. En el ámbito de estudio están presentes las siguientes ARH:

- ▶ Áreas de protección ambiental: relativas a los espacios de mayor valor ecológico, natural y/o paisajístico. Dependiendo de sus características se divide en:
 - Protección ambiental 1 (Montañas, Barrancos, Laderas, Malpaíses y Llanos).
 - Protección ambiental 2 (Bosques consolidados y Bosques potenciales).
 - Protección ambiental 3 (Costeras y Marinas).

- ▶ Áreas de protección económica: entendidas como aquellas especialmente favorables para el desarrollo de las actividades agrícolas y/o turísticas. Se dividen a su vez en:
 - Protección económica 1 y 2 (Zonas favorables para la agricultura)
 - Protección económica 3 (Zonas mixtas aptas para el desarrollo agrícola y turístico)

- ▶ Áreas de protección territorial: relacionadas con las reservas de suelo destinadas a intervenciones no contempladas actualmente por el plan.



- ▶ Áreas urbanas: son aquellas zonas en cuyo interior se deberá consolidar el sistema de núcleos urbanos principales.
- ▶ Áreas de expansión urbana: terrenos más favorables para la expansión de los núcleos que conforman el sistema urbano contenido en el Modelo de Ordenación Territorial.

Regulación de infraestructuras eléctricas

El Plan Insular de Ordenación de Tenerife, en su Título III (Disposiciones Sectoriales), Capítulo III, relativo a las infraestructuras, establece los criterios generales para la ordenación de las infraestructuras de energía y una serie de condiciones particulares para la ejecución de nuevos proyectos. No obstante, estos criterios han de ser definidos y desarrollados por el Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas, y dado que este Plan se encuentra en fase de elaboración, el PIOT establece las siguientes condiciones particulares respecto a la ejecución de conducciones de energía eléctrica, la primera de ellas con carácter de recomendación, y la segunda de aplicación directa:

- Los trazados en que necesariamente deba optarse por tendidos aéreos se proyectarán manteniendo en lo posible una cota de trazado y evitando cambios de cota innecesarios. El proyecto deberá optimizar las luces de los vanos para obtener una máxima adaptación al relieve por el que discurre.
- Los proyectos de ejecución de nuevas subestaciones y centros de transformación se tramitarán junto con las líneas de alta tensión que confluyan en ellos, siendo inseparable la tramitación de ambos proyectos.

Planes territoriales especiales y parciales

El cabildo de Tenerife es el encargado de redactar los diferentes **Planes Territoriales**, tanto especiales, relativos a la ordenación y aplicación de políticas sectoriales, como parciales, asociados a la ordenación de ámbitos territorialmente más reducidos. Cabe señalar que en el momento de la redacción del presente documento ninguno de los Planes Territoriales Parciales aprobados o en tramitación afecta al ámbito. En la siguiente tabla se recogen los planes territoriales que afectan o podrían afectar al ámbito:



Planes Territoriales Especiales con incidencia en el ámbito de estudio

Denominación	Estado	Fecha publicación
PTE Ordenación Turística de Tenerife	Aprobación definitiva	26 de agosto de 2005
PTE Actividad Ganadera	Aprobación definitiva	4 de junio de 2007
PTE Residuos de la isla de Tenerife	Aprobación definitiva	7 de octubre de 2011
PTE Paisaje de Tenerife	Aprobación definitiva	14 de agosto de 2014
PTE Prevención de Riesgos	Aprobación definitiva	14 de mayo de 2012
PTE Infraestructuras de Telecomunicación	Aprobación Inicial	7 de noviembre de 2012 / 14 de diciembre de 2012
PTE Hidrológico de Tenerife	Aprobación Inicial	12 de marzo de 2014
PTE Transporte de Tenerife	Aprobación Inicial	8 de octubre de 2012 / 23 de octubre de 2012
PTE Actividad Industrial	Avance	1 de septiembre de 2011

Fuente: Cabildo de Tenerife, 2016.

6.5.2 Planeamiento urbanístico municipal

La situación urbanística de los municipios incluidos en el ámbito de estudio se detalla en la siguiente tabla:

Municipios y figuras de planeamiento afectadas por el ámbito de estudio

Municipio	Planeamiento vigente			Planeamiento en tramitación		
	Figura	Aprobación	Adapt. DL 1/2000	Estado	Fecha	Figura
Buenavista del Norte	PGO	20/07/2006	Si	---	---	---
El Tanque	NNSS	09/12/1998	No	Aprobación provisional	26/05/2008	PGO adaptado al DL 1/2000, a Directrices de Ordenación Gral. y de Turismo de Canarias y al PIOT
Garachico	PGO	02/07/2012	Si	---	---	---
Guía de Isora	PGO	23/12/2009	Si	---	---	---
Icod de los Vinos	PGO	10/11/2006	No	Aprobación inicial	04/02/2016	PGO adaptado al DL 1/2000 y a las Directrices
La Guancha	PGO	20/07/2006	Si	---	---	---
Los Silos	PGO	30/06/2004	Si (Adaptación básica)	Avance	27/03/2008	PGO adaptado al DL 1/2000 y a las Directrices
Santiago del Teide	PGO	11/05/2015	Si	Avance	31/07/2012	PGOU adaptado a Directrices

Fuente: Elaboración propia a partir de varias fuentes, 2016.



El ámbito de estudio destaca urbanísticamente por su marcado carácter rústico, siendo las categorías más extendidas los suelos rústicos de protección agraria, paisajística o natural.

Los suelos urbanos y urbanizables se concentran fundamentalmente en franja norte (Icod de Los Vinos, Garachico y El Tanque). En la mitad S del ámbito, los suelos urbanos y urbanizables son más escasos, y están representados en núcleos de Santiago del Teide y Guía de Isora (Chío).

6.5.3 Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000

6.5.3.1 Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

En el ámbito de estudio se encuentran incluidos parcialmente 5 espacios protegidos por la legislación regional, cuya superficie representa casi el 40% de su extensión total. En relación a la Red Natura 2000, según el artículo 3 de la Directiva Hábitats, Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Red Natura 2000 es una red ecológica europea que nace de la unión de la red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y la red de Zonas de Especial Conservación (ZEC).

En la práctica totalidad, los límites de los espacios naturales de la red canaria coinciden con los de las Zonas de Especial Conservación (ZEC), si bien la Red Natura incluye en el ámbito otras ZEC y dos ZEPA.

TF-09 Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero

Declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parte del parque natural de Teno, y reclasificado por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Mediante la Ley 2/2000 de 17 de julio, se modificaron sus límites en el sector N. Este espacio se extiende por la zona central del ámbito de estudio a lo largo de 2.237 ha. La Reserva tiene un interés máximo desde el punto de vista geológico, ya que en ella se encuentra el conjunto volcánico histórico y subhistórico de mayor importancia de la isla de Tenerife. Se trata de un edificio volcánico que sigue una línea tectónica clara, disponiéndose sus estructuras en forma rectilínea. Así, siguiendo esta línea, de naturaleza fundamentalmente basáltica, se produce una gran concentración de conos volcánicos recientes. Destaca, asimismo, la presencia de materiales de proyección aérea junto a series estratigráficas más antiguas, en contacto éstas con coladas que han conformado malpaíses de formación más reciente, como el del Chinyero, que se remonta a 1909. Las especiales condiciones que se dan en este espacio posibilitan una elevada diversidad y riqueza



vegetal, faunística y paisajística. En este sentido, la juventud de los materiales sobre los que se asienta tiene gran importancia, teniendo así un ejemplo excepcional de la colonización y sucesión vegetal en terrenos volcánicos recientes. Son numerosos los endemismos que se dan, destacando especies como *Echium giganteum*, varias especies del género *Aeonium*, *Sideritis brevicaulis* o *Sonchus gummifer*, entre otras muchas. Al igual que ocurre con la flora, la diversidad de ecosistemas y la presencia de hábitats aerolianos de conos y coladas de lava reciente, permiten la existencia de una variada fauna asociada a los mismos, destacando los grupos invertebrados y de avifauna, estando incluida la Reserva en la ZEPA “Montes y Cumbre de Tenerife”. Este espacio posee alto interés científico al ofrecer grandes posibilidades para el estudio de la sucesión ecológica por su distinto grado de colonización y, en conjunto, configura un paisaje volcánico agreste de gran belleza.

La Reserva Natural Especial de Chinyero cuenta con Plan Director aprobado definitivamente en junio de 2004, y con un Plan de Gestión vinculado a su declaración como ZEC, aprobado en abril de 2016.

TF-11 Parque Natural y ZEC Corona Forestal

Declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parque natural de Corona Forestal, y reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. En el ámbito de estudio se incluyen 2 polígonos pertenecientes a este espacio que flanquean por el NE y el SW a la Reserva Natural Especial de Chinyero, y que ocupan una superficie de 1.702 ha. El Parque ocupa un lugar estratégico a nivel insular pues al valor que implica integrar el anillo forestal que linda con el Parque Nacional del Teide se le suma la existencia de magníficas formaciones de pinar. La fauna y flora cuentan con una altísima biodiversidad endémica entre la que se encuentran varias especies amenazadas y muchas protegidas por la legislación nacional y por convenios internacionales. Toda la masa forestal comprende en su mayor parte bosques de pino canario, con algunas poblaciones antiguas y de gran valor, que albergan especies amenazadas y/o endémicas como el colderrisco de Güimar o el trébol de risco de Broussonet. La avifauna de pinar tiene en este lugar un magnífico refugio, contando con varios endemismos, como el pinzón azul y el pico picapinos de Tenerife También existen elementos geomorfológicos destacados representativos de la geología insular, entre los que se encuentran barrancos de carácter singular como el de Araca y algunas montañas como las del Chirigel y del Dornajo. En conjunto constituye un espacio de excepcional belleza y valor paisajístico.



Este espacio cuenta con un Plan Rector de Uso y Gestión, aprobado inicialmente en julio de 2008, así como un plan de gestión aprobado en 2016 vinculado a su declaración como ZEC.

TF-13 Parque Rural y ZEC de Teno

Declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parque natural de Teno, y reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. En el ámbito de estudio se introduce por su zona W, ocupando un área de unas 1.700 ha. A diferencia de otros espacios de la red canaria, esta ZEC no comprende la totalidad del Parque Rural de Teno, quedando excluidos de la misma algunos sectores de sus zonas menos valiosas desde el punto de vista de la biodiversidad. Se trata de un macizo montañoso que alberga abundantes valores de interés científico con cuantiosas masas forestales, las cuales ejercen un papel importante en la captación de aguas y la protección de los suelos. Los bosques son sobre todo comunidades de laurisilva, importantes por su carácter relictivo, su gran biodiversidad y riqueza en endemismos. Dicha importancia se expande también a las comunidades vegetales más xéricas de la zona baja y las de carácter rupícola. Entre las especies endémicas y amenazadas hay algunas que se circunscriben exclusivamente a Teno, y otras que encuentran aquí zonas de importancia vital para su biología (palomas turquí y rabiche, águila pescadora, etc.). Las estructuras geomorfológicas están igualmente bien representadas, con espectaculares barrancos, abruptos acantilados y elementos de interés científico que configuran un peculiar paisaje lleno de contrastes y belleza. A tales valores, hay que sumar aquellos de tipo cultural derivados de la importancia arqueológica de la comarca, con pueblos donde la arquitectura tradicional todavía marca la tónica edificatoria.

El Parque Rural de Teno cuenta con Plan Rector de Uso y Gestión aprobado definitivamente (revisión parcial) en julio de 2006. Al igual que todos los espacios de la Red Natura, cuenta desde abril de 2016 con un plan de gestión vinculado a la ZEC homónima.

TF-33 Paisaje Protegido y ZEC de Los Acantilados de La Culata

Declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como paisaje natural de interés nacional de Acantilados de Los Silos, El Tanque, Garachico e Icod, y reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. En el ámbito de estudio se extiende por su zona N en una estrecha franja de 510 ha. A diferencia del paisaje protegido, la ZEC no incluye el Sitio de Interés Científico de Interián, toda vez este lugar constituye una ZEC independiente. Se trata de un acantilado marino fósil, de notable interés geológico y geomorfológico e importante



valoración paisajística, que conjuga componentes naturales y de carácter rural, para configurar un espacio de gran valor escénico que enmarca a las poblaciones de la isla baja (Garachico). Alberga, asimismo, restos de bosques termófilos de gran interés científico y algunas especies amenazadas y protegidas, como el cabezón (*Cheirolophus webbianus*).

Este espacio cuenta con un Plan Especial aprobado definitivamente en marzo de 2009 y con el consiguiente plan de gestión asociado a la ZEC (abril de 2016).

TF-41 Sitio de Interés Científico y ZEC de Interián

Declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, como parte del paraje natural de interés nacional de Acantilados de Los Silos, El Tanque, Garachico e Icod, y reclasificado a su actual categoría por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. Incluido casi en su totalidad en el ámbito de estudio (91 ha), este pequeño espacio se localiza en su extremo NW, quedando dentro de los límites del Paisaje Protegido de Los Acantilados de La Culata.

El Sitio de Interés Científico comprende un tramo de acantilado y su piedemonte asociado, que albergan una interesante comunidad residual de bosque termófilo, con magníficas poblaciones de almácigos, palos de sangre, etc. Entre la flora destacan muchas especies protegidas y endémicas, y unas pocas amenazadas como la chajorra (*Sideritis kuegleriana*) y el cabezón (*Cheirolophus webbianus*). Por otro lado, todo el acantilado representa un flanco escénico para la isla baja, de gran valor estético.

Cuenta con Normas de Conservación aprobadas definitivamente en julio de 2006 y con un plan de gestión vinculado a la ZEC (abril de 2016).

ZEC Cueva del Viento (ES7020100)

Esta ZEC, con una superficie de unas 138 ha, se localiza en su totalidad dentro del ámbito de estudio, en el N del mismo, en el término municipal de Icod de Los Vinos. Se trata de un conjunto de tubos volcánicos subterráneos que forman una intrincada y enmarañada red que, en numerosas ocasiones, hace que los tubos se superpongan y crucen. Es uno de los conjuntos tubícolas más grandes del mundo. Este ecosistema cavernícola cuenta con una elevada tasa de endemidad en invertebrados. Cuenta con Plan de Gestión aprobado en mayo de 2014.



ZEC Acantilado Costero de Los Perros (ES7020113)

Este espacio comprende el tramo acantilado existente en el N de la isla, entre Las Piedras del Fogal y Los Perros, en el término municipal de Icod. Una pequeña parte de este espacio (6 ha) se adentra en el ámbito de estudio, en el entorno de Las Charnechas. Se trata de acantilados costeros de la isla de Tenerife con orientación N, donde las características bioclimáticas permiten el desarrollo óptimo de matorrales halorresistentes, en este espacio cálido y húmedo por el aporte del pulverizado marino. Alberga la única población mundial conocida de *Kunkeliella subsucculenta* y una de las mejores poblaciones de *Anagyris latifolia*. Cuenta con Plan de Gestión aprobado en noviembre de 2013.

ZEC Riscos de Lara (ES7020114)

Situado en el SW del ámbito de estudio, este espacio se incluye en su totalidad dentro del mismo, ocupando 103,4 ha de zona rocosa, muy accidentada, donde se desarrollan arbustadas de sabinas y acebuches, así como matorrales con tabaibas. El espacio engloba una de las mejores muestras insulares de sabinares y la única población mundial de *Sideritis cystosiphon*. Cuenta con Plan de Gestión aprobado en mayo de 2014.

ZEC Laderas de Chío (ES7020115)

Incluido también en su totalidad dentro de los límites del ámbito de estudio, este espacio tiene una extensión de 197,1 ha y se localiza al N del núcleo de Chío, al S del ámbito. Se trata de laderas con vegetación termófila, de afinidad florística mediterránea, con abundantes elementos endémicos. Alberga uno de los mejores sabinares de la isla, el segundo en importancia florística. Cuenta con Plan de Gestión aprobado en mayo de 2014.

ZEPA Teno (ES0000106)

Esta ZEPA engloba la ZEC y Parque Rural de igual nombre, se incluye parcialmente en el ámbito, con el que solapa por su franja W. Los distintos tipos de hábitats que alberga esta ZEPA posibilitan la presencia de una avifauna rica y diversa, asociada a cada uno de ellos. Así, en las áreas de monteverde destaca la presencia de las palomas endémicas rabiche y turqué, así como del gavilán en zonas boscosas y de pardelas en los acantilados costeros. En los llanos y en algunas zonas urbanas es posible encontrar bandos de gorrión chillón. En los acantilados y zonas escarpadas nidifican las últimas parejas de guincho y algunas de halcón tagarote. En la costa y algunas zonas del interior nidifica la pardela cenicienta.



ZEPA Montes y Cumbre de Tenerife (ES0000107)

En el área de estudio, la ZEPA Montes y Cumbre de Tenerife abarca los Espacios Naturales Protegidos y ZECs Reserva Natural Especial de Chinyero y Parque Natural Corona Forestal, ocupando buena parte de su zona central y SW. Las comunidades de aves presentes en este espacio son de gran interés pues en él se encuentran representados el pinzón azul (*Fringilla teydea teydea*), una de las aves endémicas de Canarias más emblemáticas; el pico picapinos (*Dendrocopos major canariensis*), subespecie endémica considerada como Vulnerable; y el gavián (*Accipiter nisus granti*). Otras especies de interés son el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs tintillon*) y el herrerillo común (*Parus caeruleus teneriffae*). Entre las varias de especies de murciélagos que se conocen en esta zona, cabe destacar el orejudo canario (*Plecotus teneriffae*).

6.5.4 Patrimonio natural

6.5.4.1 Vías pecuarias y red de senderos

El ámbito de estudio no incluye ninguna vía pecuaria según la información consultada en distintas fuentes. Sin embargo, se incluyen total o parcialmente 23 senderos de la Red Oficial de Senderos de Tenerife.

Red de senderos en el ámbito

Código y denominación	Longitud total (km)	Longitud en el ámbito (km)
GR-TF 133 Circular de Tenerife - Camino de Los Altos*	41,5	29,6
PR-TF 42 Los barrios altos de Icod de los Vinos	15,5	14,1
PR-TF 43 Garachico - Montaña Chinyero	18,7	14,7
PR-TF 43.1	4,5	4,5
PR-TF 43.2	4,9	4,9
PR-TF 43.3	7,4	7,4
PR-TF 51	22,5	10,7
PR-TF 52 Erjos - Las Portelas (Monte del Agua)	10,7	5,5
PR-TF 53 Los Silos - Cuevas Negras – Erjos	5,2	4,2
PR-TF 53.1 Cuevas Negras	2,2	2,2
PR-TF 54 Los Silos - Las Moradas - Monte del Agua	11,3	8,9
PR-TF 56 El Palmar - Cumbre de Bolico	5,6	1,1
PR-TF 65 Santiago del Teide - Puerto de Santiago (Camino Real)	7,2	4,2
PR-TF 65.1 El Molledo - Risco Blanco	2,3	2,3
PR-TF 65.2 Tamaimo - Cruz de Los Misioneros	1,3	1,3
PR-TF 65.3 El Molledo - Degollada del Roque	2,4	2,4



Código y denominación	Longitud total (km)	Longitud en el ámbito (km)
SL-TF 151	4,6	4,6
SL-TF 151.1	1,5	1,5
SL-TF 151.2	6,1	6,1
SL-TF 151.3	3,6	3,6
SL-TF 60 Santiago del Teide û Arguayo (Ruta del Almendro en Flor)	4,4	4,4
SL-TF 60.1 Valle de Arriba	0,1	0,1
SL-TF 60.2 Las Manchas	2,7	2,7

Fuente: Cabildo de Tenerife, 2016.

6.5.4.2 Montes públicos

El área de estudio engloba total o parcialmente 11 montes públicos, todos ellos incluidos dentro de los límites de espacios protegidos, de los que 6 están inscritos en el catálogo de Montes de Utilidad Pública de Canarias. En la siguiente tabla se recogen las principales características de éstos últimos.

Montes públicos incluidos en el Catálogo de Utilidad Pública

Monte	Titularidad	Término municipal	Espacio protegido	Superficie en el ámbito (ha)
MUP 4 Pinar de Chío	Ayuntamiento	Guía de Isora	PN Corona Forestal	424
MUP 8 Fuente Santa, Iferfe y Monte Frio	Ayuntamiento	Garachico	PN Corona Forestal y RNE Chinyero	755
MUP 9 Pinar	Ayuntamiento	Icod de los Vinos	PN Corona Forestal	302
MUPc 11 Las Aguas y Pasos	Ayuntamiento	Los Silos	PR Teno	366
MUPc 12 El Pinar	Ayuntamiento	Santiago del Teide	PN Corona Forestal	430
MUPc 13 Pinar	Ayuntamiento	El Tanque	RNE Chinyero	687

Fuente: Cabildo de Tenerife, 2016

6.5.5 Patrimonio cultural

En este apartado se recogen los elementos pertenecientes al Patrimonio Histórico, Etnográfico y Arqueológico de la isla de Tenerife que se encuentran en el ámbito de estudio. La información incluida en este apartado proviene de las siguientes fuentes: Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife, Atlas Digital de Tenerife y el Plan Insular de Ordenación Territorial. Durante la elaboración del presente Inventario Preliminar la Unidad de Patrimonio del Cabildo informó que los elementos inventariados de carácter arqueológico y etnográfico serán



proporcionados para la siguiente fase, una vez definido el proyecto y el alcance del ámbito de estudio sea más limitado superficialmente.

Bienes de Interés Cultural (BIC)

Dentro del ámbito se incluyen total o parcialmente 14 Bienes de Interés Cultural (BIC).

Monte	Titularidad	Término municipal	Espacio protegido	Superficie en el ámbito (ha)
7	Villa y Puerto de Garachico	Conjunto histórico	Garachico	Declarado (11/02/1994)
11	Icod de Los Vinos	Conjunto histórico	Icod de Los Vinos	Declarado (05/10/2004)
66	Ermita del Calvario	Monumento	Icod de Los Vinos	Declarado (21/02/2006)
100	Casa de los Guzmanes	Sitio etnológico	El Tanque	Declarado (12/12/2014)
105	Iglesia del Amparo	Monumento	Icod de Los Vinos	Declarado (24/05/2007)
195	Casa del Patio	Monumento	Santiago del Teide	Declarado (29/05/2014)
717	Antiguo Convento Franciscano del Espíritu Santo	Monumento	Icod de Los Vinos	Declarado (07/02/1986)
732	Iglesia de San Marcos	Monumento	Icod de Los Vinos	Declarado (16/05/2006)
775	Drago de Icod de Los Vinos	Jardín histórico	Icod de Los Vinos	Incoado (12/06/1996)
830	Casa Campino	Monumento	Icod de Los Vinos	Declarado (11/07/2006)
1872	Cueva de Don Gaspar	Zona arqueológica	Icod de Los Vinos	Declarado (09/05/2006)
1894	Las Partidas de Franquis	Zona arqueológica	El Tanque	Declarado (12/05/2003)
1895	Ermita de Nuestra Señora del Buen Paso	Sitio Histórico	Icod de Los Vinos	Declarado (12/05/2003)
3996	Iglesia de San Antonio de Padua	Monumento	El Tanque	Declarado (17/05/2011)

Fuente: Cabildo de Tenerife, 2016



6.5.6 Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos

6.5.6.1 Infraestructuras

Infraestructuras viarias

En base al plano de carreteras editado por el Servicio Técnico de Carreteras del Cabildo de Tenerife y la información que recoge la base cartográfica 1:5.000 editada por Grafcan, en el ámbito están presentes las siguientes carreteras.

Carreteras en el ámbito de estudio

Titularidad	Jerarquía	Matrícula	Estado	Tipología
Red Regional de Carreteras	De Interés Regional	TF-1	Existente	Autopista
		TF-5		
		Cierre Anillo TF-1/TF-5	Prevista	
Red Insular de Carreteras	Red Principal	TF-38	Existente	Convencional
		TF-42		
		TF-82		
	Red Complementaria	TF-342		
		TF-366		
		TF-373		
		TF-375		
		TF-414		
		TF-421		
		TF-423		
		TF-436		
		TF-454		
TF-463				

Fuente: Elaboración propia a partir de varias fuentes, 2016.

Red eléctrica

En el ámbito de estudio existen, además de varias líneas de distribución de energía eléctrica a 20 kV, cuatro líneas eléctricas adscritas a la red de transporte, todas a 66 kV.

Líneas de transporte existentes

Denominación	Tensión
Olivos-Guía de Isora	66 kV
Cuesta de la Villa-Icod de Los Vinos 1	66 kV
Cuesta de la Villa-Icod de Los Vinos 2	66 kV
Icod de Los Vinos-Guía de Isora	66 kV

Fuente: Red Eléctrica de España, 2016.



Además, quedan incluidas en el ámbito de estudio dos subestaciones eléctricas, una en cada extremo del mismo.

Subestaciones eléctricas en el ámbito de estudio

Denominación	Tensión (kV)
Guía de Isora	66
Icod de los Vinos	66

Fuente: Red Eléctrica de España, 2016.

Generación de electricidad

- ▶ Central Térmica Guía de Isora. Esta instalación de generación de electricidad se encuentra en el S del ámbito de estudio, en la pista de Alzola al N del núcleo de Guía de Isora. Se trata de una central térmica a gas de ciclo abierto (50 MW) propiedad de Endesa.
- ▶ Central hidroeléctrica Altos de Icod - El Reventón. Situada en el N del ámbito, en el municipio de Icod de Los Vinos. Se trata de una central minihidráulica, con una potencia instalada de 757 kW, que se puso en marcha en el año 2009 con el fin de obtener un mayor aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidrológicos del N de la isla.

Infraestructuras de extinción de incendios forestales

Dentro de los límites del ámbito se localizan dos depósitos y 29 tomas de agua, potencialmente utilizables en la lucha antiincendios. Se identifican, además, hasta 30 helipuntos potencialmente utilizables por los helicópteros durante las labores de extinción de incendios y una torre de vigilancia (Cruz de Gala), en Buenavista del Norte.

Equipamientos

La práctica totalidad de los equipamientos localizados fuera de los núcleos urbanos, en suelo rústico, corresponde con instalaciones dotacionales de uso público:

- 9 cementerios
- 6 ermitas
- 2 tanatorios
- 2 centros culturales
- 1 ecomuseo
- 1 polideportivo



Entre las instalaciones de uso público vinculadas al medio natural destacan las siguientes:

Equipamientos de uso público en la naturaleza

Tipo	Nombre	Municipio
Área recreativa	Santiago del Teide	Santiago del Teide
Área recreativa	Arenas Negras	Garachico
Área recreativa	San José de los Llanos	El Tanque
Área recreativa	Puerto Escondido	El Tanque
Mirador	Cherfe	Buenavista del Norte
Mirador	Masca	Buenavista del Norte
Mirador	Santiago del Teide	Santiago del Teide
Mirador	Punta de Erjos	Santiago del Teide
Mirador	Lomo Molino	El Tanque
Mirador	De la Culata o Garachico	Garachico
Mirador	Atalaya	Garachico

Fuente: Cabildo de Tenerife, 2016

Espacios productivos

En el ámbito, los espacios productivos en suelo rústico se asocian tanto a actividades terciarias relacionadas con el ocio y el turismo como a instalaciones de carácter agropecuario o industriales. La práctica totalidad de las áreas industriales se localizan en suelo urbano, siendo la mayor de todas el polígono industrial Las Almenas SUB 19, en Icod de los Vinos. En cuanto a las instalaciones agropecuarias, son muy numerosas y se distribuyen por todo el territorio del ámbito, principalmente en suelo no urbanizable, destacando los invernaderos de plataneras y otras naves agropecuarias. Las instalaciones relacionadas con el turismo, las de alojamiento (hoteles y casas rurales) sobre todo, están también muy presentes por todo el ámbito, aunque es en el municipio de Icod de los Vinos donde se localizan más de la mitad de ellas. En cuanto a restauración, se han inventariado 5 restaurantes y cafeterías en suelo no urbanizable del ámbito.

Derechos y explotaciones mineras

De las tres explotaciones mineras registradas, dos están caducadas y una en trámite. En cuanto a los derechos mineros, el ámbito solapa en dos zonas con una cuadrícula con permiso de investigación de recursos geotérmicos (sección D) otorgado, denominado Abeque (registro 2057).



7 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Para cada una de las soluciones planteadas se realiza un análisis consistente en su descripción, la identificación de los principales condicionantes ambientales asociados y la valoración de los impactos potenciales que previsiblemente se derivarían de su ejecución.

El análisis de la información recogida para este Documento Inicial permite localizar espacialmente aquellos elementos que deben ser considerados, así como determinar su grado de vulnerabilidad frente al proyecto. A partir de ello se realiza una zonificación del ámbito de estudio en las siguientes zonas:

Zonas inafectables o muy restringidas

Definidas por áreas o elementos del inventario que constituyen espacios con una sensibilidad muy alta, o bien un condicionante técnico importante, por lo que se deben eludir siempre que sea posible y existan alternativas en la definición de los pasillos y emplazamientos viables.

- Núcleos urbanos y áreas industriales urbanizadas
- Los suelos urbanizables
- Los enclaves de mayor valor ambiental de los Espacios Naturales Protegidos; aunque dichos espacios no limiten explícitamente la construcción de instalaciones de este tipo, por las posibles afecciones a sus valores naturales se consideran zonas de paso muy restringido siempre que existan alternativas que permitan evitarlos.
- El entorno de los elementos patrimoniales declarados Bienes de Interés Cultural, dado que se puede modificar la identidad de los mismos.
- La proximidad inmediata a carreteras, y a sus proyectos, en cumplimiento de las leyes de carreteras (estatal y autonómica), que obliga a mantener una distancia mínima de elementos constructivos a la plataforma (límite de edificación) en función del titular de la carretera y el rango de la misma

Zonas de afección restringida

Áreas o elementos del inventario que poseen una sensibilidad alta o suponen un condicionante técnico-económico apreciable, por lo que se debe evitar, siempre que sea posible, su afección:

- Los espacios de la Red Natura 2000 (ZEC o ZEPA), siempre que existan alternativas viables que permitan evitarlos.



- Las formaciones naturales identificadas de elevado valor ecológico.
- Zonas de interés para la avifauna potencialmente sensible al proyecto: en el caso de que se vean afectadas, deberán adoptarse medidas tendentes a la minimización de los riesgos para las mismas.
- Áreas en las que las condiciones constructivas sean muy desfavorables, en particular aquellas en que sean habituales los deslizamientos y/o hundimientos, así como inundaciones.
- Las canteras en explotación y las concesiones mineras activas, por las limitaciones que la línea supone para su correcta explotación.
- Los paisajes sobresalientes en los que la introducción de elementos del proyecto supondría un deterioro sustancial de su propia identidad, por lo que deberá evitarse, siempre que se pueda, el paso por los mismos.
- Zonas de Interés florístico con importante representación cuantitativa y sobre todo cualitativa de taxones amenazados de flora.
- Áreas ocupadas por hábitats prioritarios según la Directiva 92/43/CEE.

Zonas de afección evitable

Áreas que por sus características poseen una sensibilidad apreciable frente a la introducción de elementos del proyecto, por lo que, sin tener la importancia de las anteriores, se debe evitar en lo posible la afección a las mismas. Entre éstas cabe mencionar:

- Áreas de ubicación de proyectos de desarrollo, presentes y futuros.
- Entorno de elementos histórico-artísticos y culturales de importancia.
- Las instalaciones de energías renovables, como parques eólicos o huertos solares, construidos o en tramitación.
- Servidumbres radioeléctricas.

Zonas favorables

Se consideran así a aquellas zonas que por algún aspecto se pueden considerar áreas en las que la introducción de elementos del proyecto supone un impacto menor que en otras zonas de características similares. Entre otras, se pueden considerar:

- El entorno de otras instalaciones que no resulten incompatibles con las proyectadas.
- Las zonas que no estando habitadas se encuentren muy antropizadas o degradadas por la actividad humana.



La valoración de los impactos potenciales de las alternativas sobre los distintos elementos del medio se hace teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- ▶ Se considerará un impacto potencial no significativo sobre un elemento cuando no existe posibilidad de afección sobre el mismo.
- ▶ El impacto sobre el elemento será compatible cuando, a pesar de verse afectado por el emplazamiento o corredor, éste puede ser fácilmente evitado, minimizado o bien cuando el impacto sobre el mismo es recuperable de forma inmediata tras el cese de la actividad.
- ▶ Cuando la afección sobre el elemento no pueda ser evitada de ninguna manera, y el impacto potencial precise prácticas correctoras o protectoras, se valora el impacto como moderado, en caso de tratarse de un elemento o zona de paso evitable o restringido.
- ▶ El impacto se valora como severo si se trata de un elemento de paso infranqueable.

La valoración se expresará en una tabla sintética donde se indicará, con la escala anteriormente descrita, el impacto sobre cada elemento considerado.

7.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La realización de este proyecto, necesario para solventar los problemas de la red al W de la isla, involucra a un territorio de marcado carácter natural y rural. Se ha delimitado un ámbito de estudio lo suficientemente amplio como para dar cabida a distintas soluciones alternativas tanto para el emplazamiento de la nueva subestación Drago, como para el trazado de la línea eléctrica a 66 kV Chío-Drago y las conexiones subterráneas entre la existente subestación Icod de Los Vinos y la proyectada.

En el caso de la subestación, se han considerado cinco emplazamientos alternativos, todos en suelos rústicos del municipio de Icod de Los Vinos, con el objetivo de minimizar en lo posible la longitud de las conexiones entre la subestación existente y la proyectada y la proximidad a los numerosos núcleos urbanos de la zona.

Para el trazado de la línea a 66 kV se han considerado inicialmente cinco corredores alternativos, diseñados con el objetivo de evitar los principales condicionantes presentes entre las subestaciones proyectadas de Chío y Drago.



Por último, para las conexiones entre las líneas existentes que actualmente entran en la subestación Icod de Los Vinos y la nueva subestación Drago, se han planteado distintas alternativas soterradas, toda vez que el entorno corresponde a un entramado urbano disperso en el que las posibilidades para una salida en aéreo desde la SE son nulas.

7.2 CONDICIONANTES GENERALES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La principal medida preventiva para atenuar la incidencia del proyecto sobre el medio circundante consiste en la elección, en esta fase, de un área de implantación que, siendo técnicamente viable, evite las zonas más sensibles del ámbito. Para ello, debe atenderse los siguientes criterios ambientales-territoriales generales:

7.2.1 Criterios ambientales

- Suelo: Seleccionar áreas con poca pendiente y escasos problemas de erosión, evitando en especial las zonas que sean proclives a inundaciones o encharcamiento. Ha de disponer el entorno de una buena red de caminos que faciliten la construcción de las instalaciones y tendiendo siempre al acondicionamiento de caminos existentes antes que a la apertura de otros nuevos.
- 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: Maximizar las distancias a las antenas de telecomunicaciones y a núcleos de población.
- Vegetación: Evitar las áreas con vegetación arbolada densa, así como los enclaves con hábitats y/o flora catalogada, tendiendo a ocupar territorios cultivados, preferentemente de bajo rendimiento.
- Fauna: Alejarse de áreas de concentración 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. Deben de prevalecer los suelos considerados no urbanizables de carácter genérico frente a otras categorías de planeamiento; en definitiva, se debe 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, los espacios naturales protegidos o espacios de la Red Natura 2000, así como otros lugares o elementos naturales que se encuentren inventariados.



- Paisaje: Debe tenderse hacia zonas que registren poco tránsito, en las que se minimice el número de posibles sujetos afectados, alejadas de núcleos de población, eludiendo el entorno de hitos paisajísticos y enclaves que acojan 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 percepción de las instalaciones proyectadas, tendiendo a aprovechar la topografía del terreno para su ocultación. Además, se pretenderá ocupar las áreas que ya han sido ocupadas por infraestructuras eléctricas con objeto de pasar por espacios ya alterados desde el punto de vista paisajístico.

7.2.2 Criterios técnicos

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

- Evitar los cambios bruscos de orientación.
- Minimizar la presencia de apoyos en pendientes pronunciadas o en zonas con riesgos elevados de erosión, así como en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Cumplir las limitaciones de distancia que el Reglamento de Líneas de Alta Tensión impone a los tendidos eléctricos, en particular, distancia del conductor a masas de vegetación, vías de circulación, construcciones y a líneas ya existentes (eléctricas y telefónicas).

7.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

7.3.1 Alternativa 0

La alternativa cero para este proyecto supone la no realización del mismo, manteniendo la situación actual del sistema eléctrico de Tenerife (en particular de su sector W) y las condiciones ambientales actuales existentes en la zona.

La valoración de esta alternativa desde una perspectiva ambiental, sin entrar en consideraciones de índole socioeconómico y de necesidades estratégicas, siempre resultará la más favorable, ya que no conlleva los impactos sobre los elementos del medio natural y el territorio que, inevitablemente, supone la creación de una conexión eléctrica de estas características.



No obstante, desde el punto de vista socioeconómico, esta opción no representa ningún beneficio al no producirse mejoras en las infraestructuras, permaneciendo la debilidad de la red de transporte eléctrico de la zona oeste de la isla de Tenerife (20% de la demanda insular), con los consecuentes bajos índices de estabilidad y calidad del servicio.

En resumen, las características más relevantes de esta alternativa son las siguientes:

- Coste económico cero, se trata de la alternativa más económica de todas.
- No representa ningún beneficio social.
- No se generan efectos ambientales directos negativos.
- No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- No se prevén mejoras en las infraestructuras eléctricas.
- La situación en cuanto a la gestión del sistema eléctrico no cambia, continúa con el modelo actual y por tanto con los mismos problemas que motivan la actuación propuesta y su inclusión en la Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
- Permanecen sin solución los problemas en la red de transporte en la zona oeste de la isla de Tenerife.

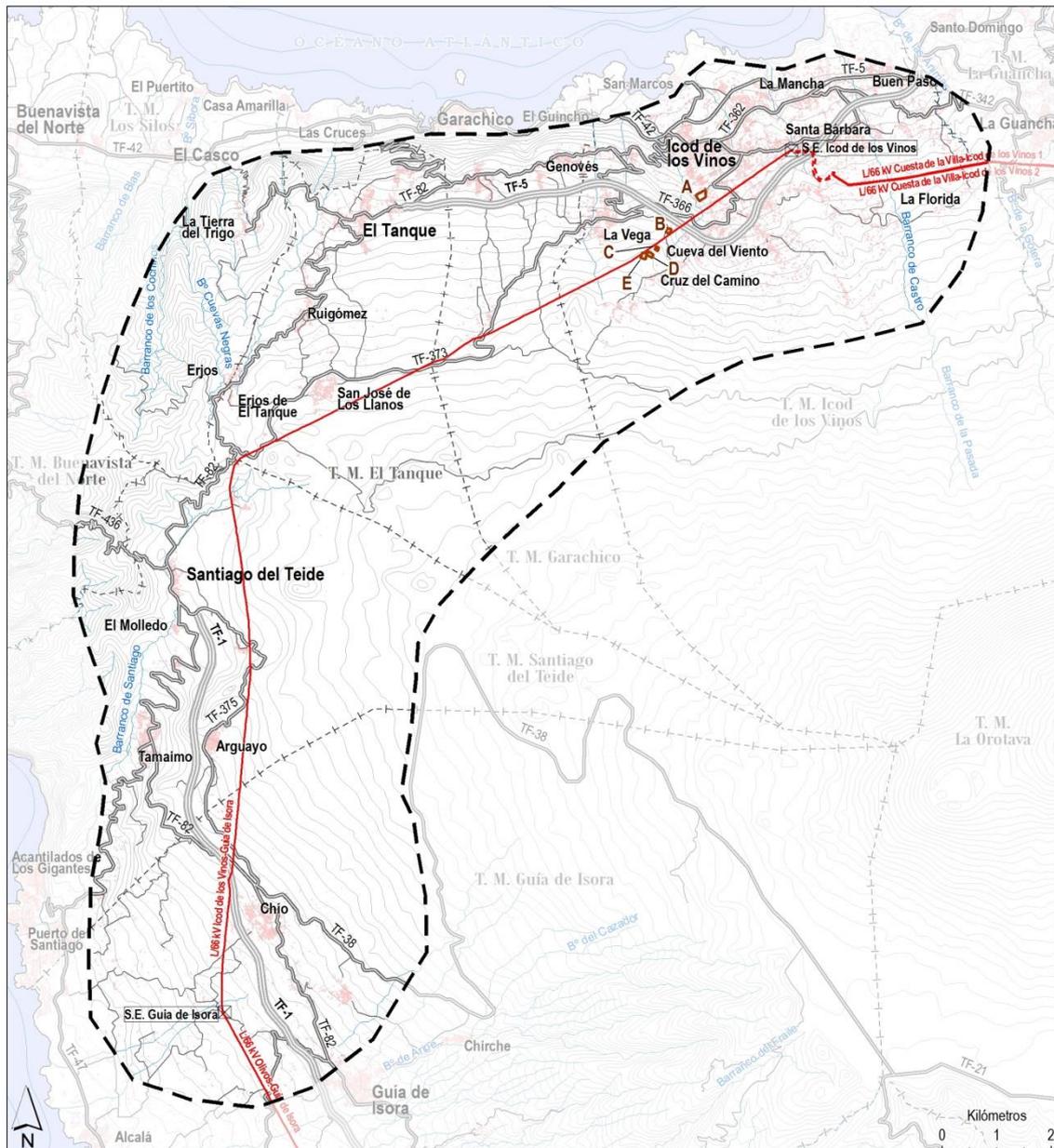
7.3.2 Alternativas de emplazamiento para la subestación

A la hora de plantear las posibles alternativas para el emplazamiento de una subestación eléctrica deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones, como evitar zonas ambientalmente sensibles, el tamaño de la parcela, el relieve del terreno (preferible terrenos llanos o de suaves pendientes para minimizar los movimientos de tierras) y las condiciones geotécnicas, la accesibilidad, así como los requerimientos de las líneas de suministro a la subestación.

En el caso de la subestación Drago, que deberá conectar con las líneas que actualmente entran en la subestación Icod de Los Vinos, uno de los principales condicionantes se relaciona con la profusión de asentamientos residenciales dispersos existentes en los altos de Icod y su entorno. Para evitar la ubicación en esta zona densamente habitada y no propiciar la construcción de tramos de gran longitud para la conexión entre ambas subestaciones, se han considerado 5 alternativas situadas en el interior del triángulo que conforman los núcleos de



Icod de Los Vinos, La Vega y Cruz del Camino, un entorno eminentemente agrícola lo suficientemente alejado de los principales asentamientos residenciales.



EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA LA SUBESTACIÓN DRAGO

Alternativa A

Localizada en el término municipal de Icod de Los Vinos, a una cota de unos 375 m.s.n.m., al S del núcleo urbano principal, en el entorno del barrio de La Fuente.



Se trata de una parcela con una pendiente moderada, abancalada parcialmente y dedicada al cultivo en huerta. Se enmarca en un contexto suburbano donde abundan las edificaciones dispersas y en torno a vial, así como usos agrícolas tradicionales. La accesibilidad es en términos generales buena a partir de varios caminos que comunican los barrios y asentamientos periféricos con el núcleo principal de Icod. No se reconocen valores naturales de relevancia en el emplazamiento, si bien se sitúa a unos 50 m del borde SE del Paisaje Protegido de los Acantilados de La Culata.

Alternativa A para la SE Drago



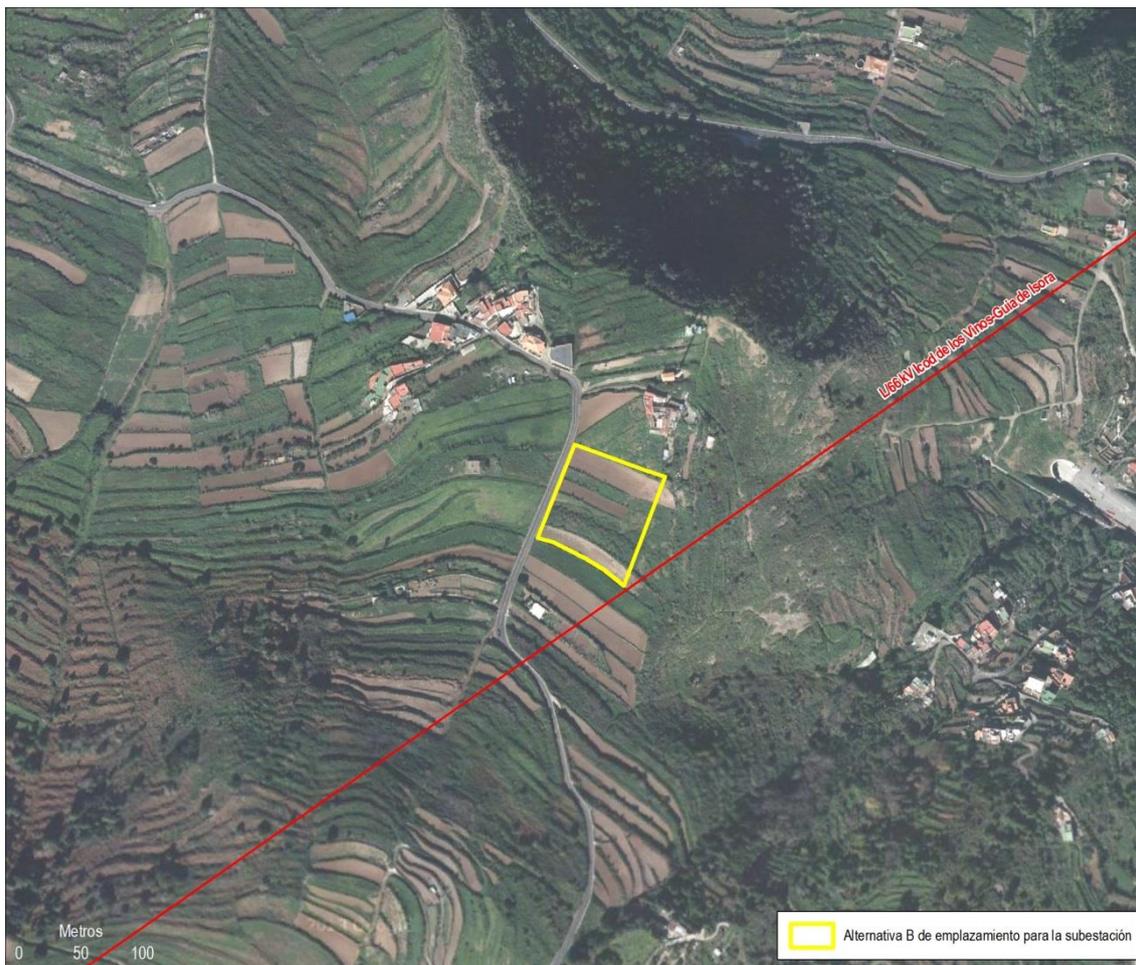


Alternativa B

Situada en el término municipal de Icod de Los Vinos, al SW del núcleo principal, a una cota de 685 m.s.n.m.

La parcela se emplaza en una localización allanada con una pendiente muy ligera, correspondiendo a tierras de labor en la que una fracción está dedicada al cultivo de papa y otra se encuentra en abandono, cubierta de un denso helechal. Presenta muy buena accesibilidad a partir del camino asfaltado de Los Pajares, que comunica la carretera insular TF-366 con el núcleo de Cruz del Camino. Al tratarse de un entorno dedicado a la agricultura, no presenta condicionantes relevantes vinculados al medio natural ni por proximidad a zonas residenciales. Dista unos 280 m del flanco S de los Acantilados de La Culata, si bien lo hace en su sección más antropizada. La visibilidad de este emplazamiento es nula desde núcleos residenciales.

Alternativa B para la SE Drago



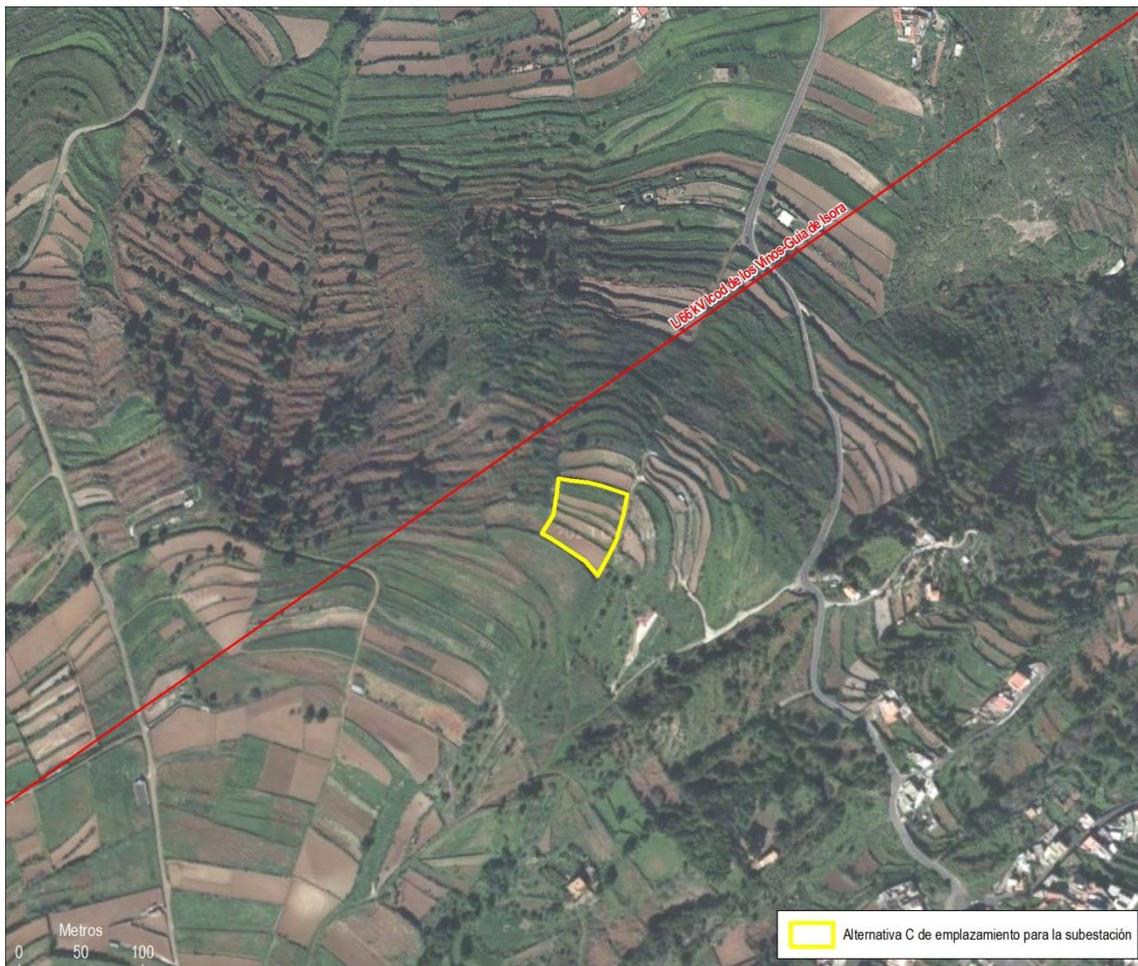


Alternativa C

Se localiza en el término municipal de Icod de Los Vinos, entre los núcleos de La Vega y Cruz del Camino, a una altitud de 795 m.s.n.m.

Este emplazamiento se sitúa sobre bancales dedicados al cultivo actualmente, presentando una pendiente moderada sobre una ladera orientada al NE. Su acceso se presenta vinculado al camino Los Pajares inicialmente, con un tramo final a través de una angosta pista agrícola que requeriría de acondicionamiento completo de obra civil, a partir de la cual se gana altitud hasta llegar a la parcela salvando pendientes moderadamente elevadas. No presenta valores naturales de relevancia ni otro tipo de condicionantes de relevancia, a excepción de una posición ligeramente expuesta al estar sobreelevada respecto al núcleo de Cruz del Camino (SE).

Alternativa C para la SE Drago



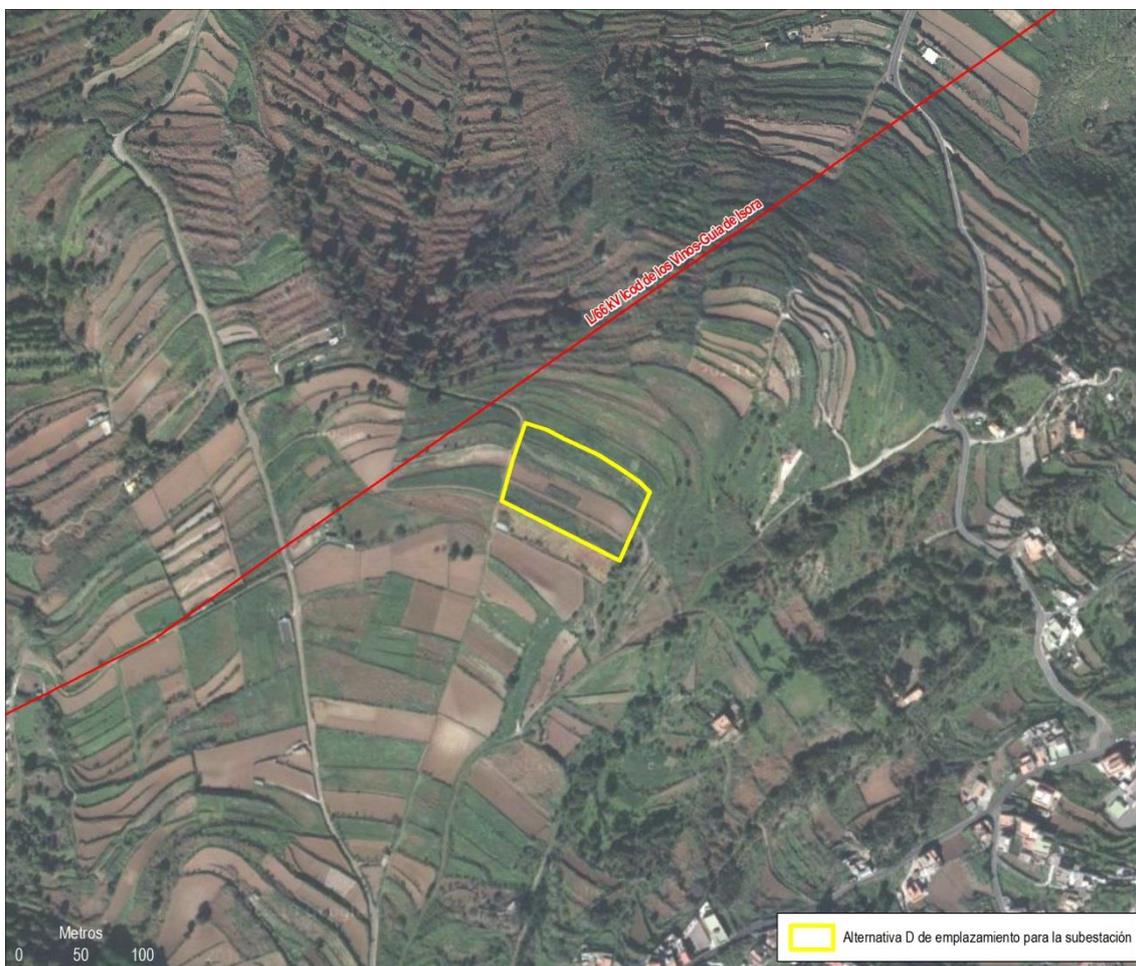


Alternativas D y E

Ambas se sitúan en el término de Icod de Los Vinos y son colindantes entre sí, a la vez que distan 95 m de la alternativa C. Se sitúan a una altitud de 810 m.s.n.m. y 815 m.s.n.m. respectivamente.

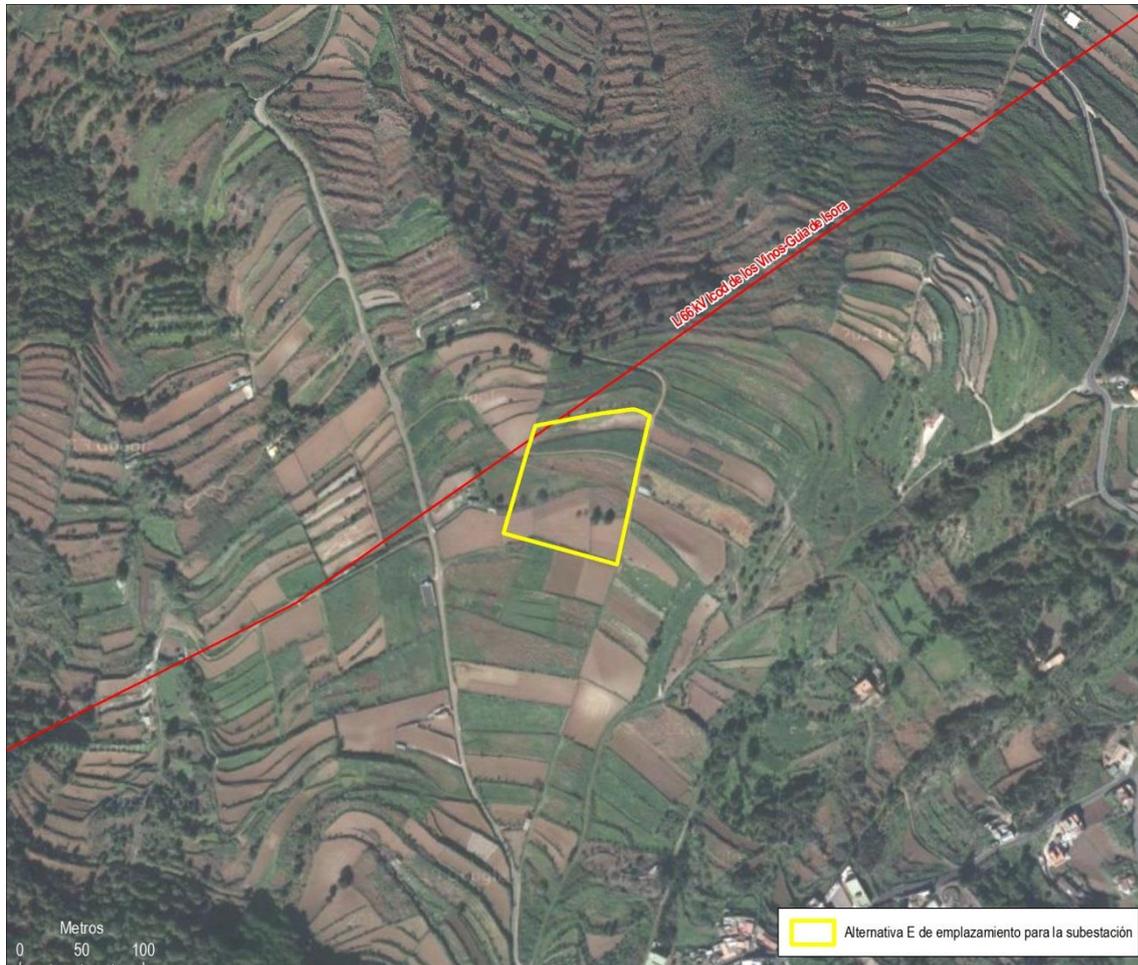
Las dos parcelas correspondientes a estas alternativas presentan características prácticamente idénticas. Están posicionadas sobre suelos agrícolas en cultivo cuyas parcelas presentan una pendiente suave, toda vez se sitúan en la amplia coronación de un lomo (Las Laderas). Este aspecto podría corresponder con el condicionante más relevante de estas dos alternativas, una posible visibilidad, aun poco significativa, desde los núcleos de Cruz del Camino, La Vega y/o Fuente la Vega), así como su accesibilidad, ya que si bien se sitúan próximas al camino Caserío Los Pajares, ambas presentan tramos finales de acceso que actualmente corresponden con caminos agrícolas de escasa anchura (3,5 m) y cierta pendiente (26%) próximos al núcleo de Cruz del Camino que requerirían de obra civil. No se reconocen valores naturales significativos ni otros condicionantes reseñables.

Alternativa D para la SE Drago





Alternativa E para la SE Drago



7.3.3 Corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Drago

7.3.3.1 Principales condicionantes para el diseño de los corredores

La singular geomorfología a atravesar entre los nodos a conectar, la presencia de numerosos espacios naturales y zonas de elevada fragilidad, junto a otros condicionantes de carácter tanto técnicos como ambientales, han condicionado el planteamiento general adoptado en el diseño de corredores alternativos para la línea objeto de este Documento Inicial.

De esta forma, y bajo la premisa de estudiar soluciones que minimizaran los impactos del proyecto, se plantean cinco alternativas aéreas cuyo diseño ha encontrado, entre otros, los siguientes condicionantes de relevancia:



► Medio físico

- La inevitabilidad de salvar un territorio con un relieve caracterizado por las fuertes pendientes, con las consiguientes dificultades técnicas para la construcción de la línea, así como por la posible acentuación de los procesos y riesgos naturales asociados a la dinámica de vertientes.

► Medio biótico

- La abundancia de masas forestales densas y desarrolladas de especies incompatibles con las líneas eléctricas como el pino canario.
- Existencia de hasta 4 hábitats de interés comunitario prioritarios, en particular de los Brezales macaronésicos endémicos (4050*), vinculado al fayal-brezal y que en el tercio N (salida desde la nueva subestación) está profusamente presente.
- Áreas con presencia de numerosos taxones de flora amenazada protegida, en especial en torno al flanco oriental del macizo de Teno.
- Citas precisas de especies de fauna protegida en el ámbito, destacando por estar catalogadas como En Peligro de Extinción, el cuervo canario y la mariposa capuchina común, o las palomas endémicas turqué y rabiche, catalogadas como Vulnerables.

► Condicionantes territoriales

- Presencia en el ámbito de los corredores de hasta 5 espacios naturales protegidos de la red canaria y otros 12 pertenecientes a la Red Natura 2000, si bien buena parte de estos espacios se solapan o comparten íntegramente su delimitación geográfica. Es físicamente imposible trazar un corredor entre el entorno de Icod de Los Vinos y Chío (Guía de Isora) si atravesar en algún punto un espacio natural protegido.
- Existencia de un denso y abigarrado entramado urbano en el tercio N (salida desde Icod de Los Vinos) que condiciona, en cumplimiento de las distancias de seguridad, el trazado de los distintos corredores alternativos desde la nueva subestación Drago, igualmente condicionada por este factor.
- Presencia de las autopistas TF-1 y TF-5 en los tercios S y N respectivamente (cruzamientos y mantenimiento de distancias reglamentarias)
- Proyecto de cierre del anillo insular que una las autopistas TF-1 y TF-5 entre Santiago del Teide y El Tanque.



► Otros condicionantes

- Buena parte del ámbito alberga valores paisajísticos notables.
- Existencia de elementos patrimoniales de carácter natural (senderos, equipamientos en la naturaleza) e histórico (etnográficos, arqueológicos, etc.)

7.3.3.2 Descripción de los corredores

A partir de las condicionantes de carácter técnico, territorial y ambiental, y partiendo de las premisas señaladas anteriormente, se plantean 5 corredores aéreos alternativos compuestos por la combinación de un total de 18 tramos independientes. Con objeto de facilitar su descripción, la configuración de estos corredores se expone en la siguiente tabla:

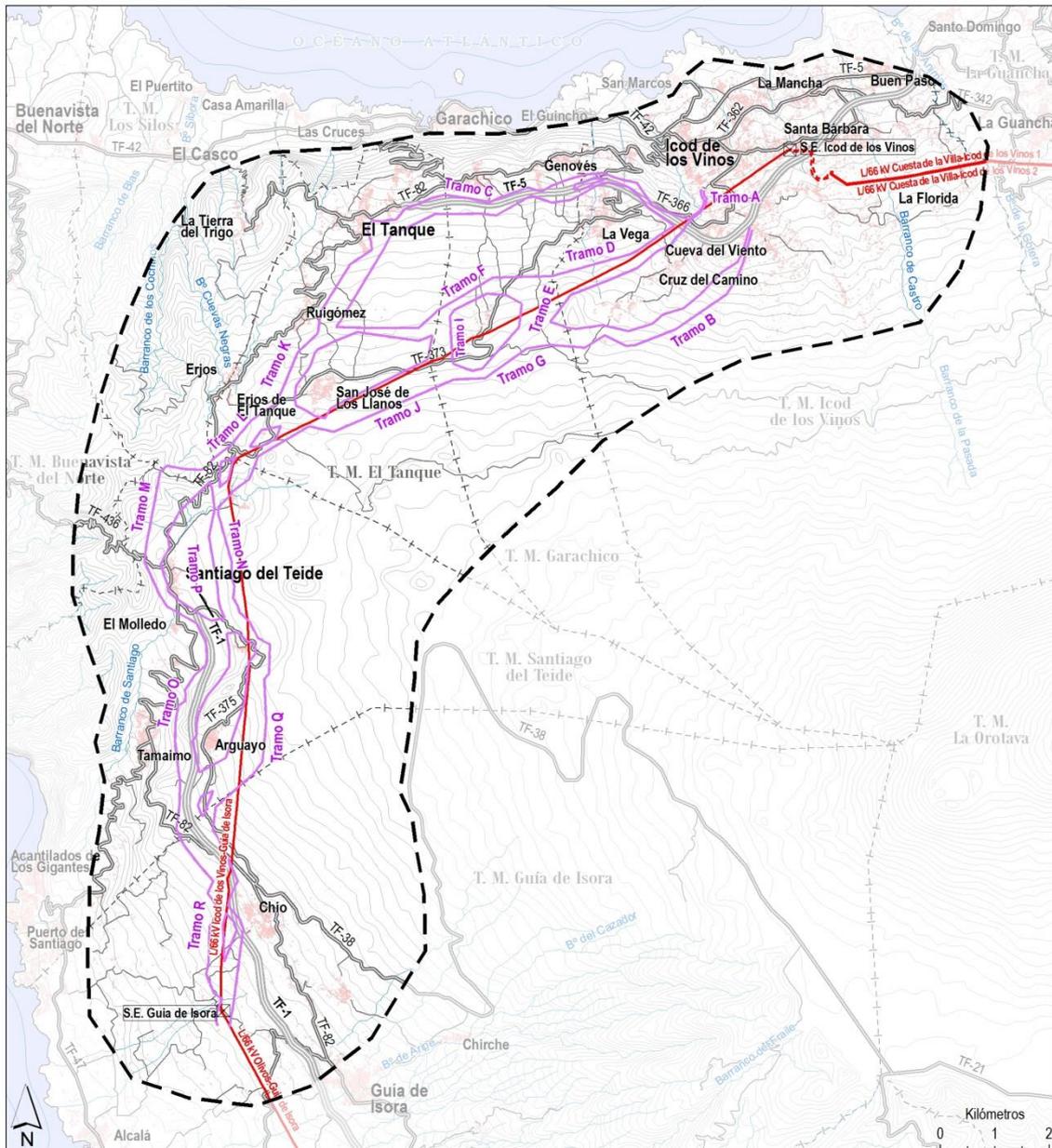
Corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Drago

Corredor	Tramos	Longitud (km)
I	A+C+K+L+M+O+R	24,2
II	A+D+E+G+J+L+N+Q+R	21,6
III	A+D+F+H+K+L+N+Q+R	22,1
IV	A+D+F+I+J+L+N+Q+R	22,0
V	B+G+J+L+N+P+O+R	22,1

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Todos los corredores comparten el tramo R (4,5 km), de entrada a Chío, toda vez que se considera que este se corresponde con la más favorable de las soluciones planteables, ya que en ambos extremos se localizan zonas de especial valor ambiental (Parque Natural y ZEC Corona Forestal, ZEC Laderas de Chío, ZEC Riscos de Lara, ZEPA Montes y cumbre de Tenerife, etc.), así como por los núcleos de Chío, Arguayo, Tamaimo y Las Manchas.

Es preciso indicar que, en función de la alternativa de emplazamiento para la subestación finalmente seleccionada, el tramo A, común a cuatro de los cinco corredores, podría no requerirse, ya que este tramo tan solo se vincula a una hipotética salida desde la alternativa de subestación A, la más alejada de la subestación Chío. En el caso de seleccionarse cualquier otro emplazamiento alternativo, la salida de todos los corredores se produciría a partir del tramo D, evitándose, entre otros condicionantes, el paso sobre el Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata y la proximidad a edificaciones presentes en el entorno de La Fuente (Icod de Los Vinos).



CORREDORES ALTERNATIVOS PARA LA L/66 kV CHÍO-DRAGO

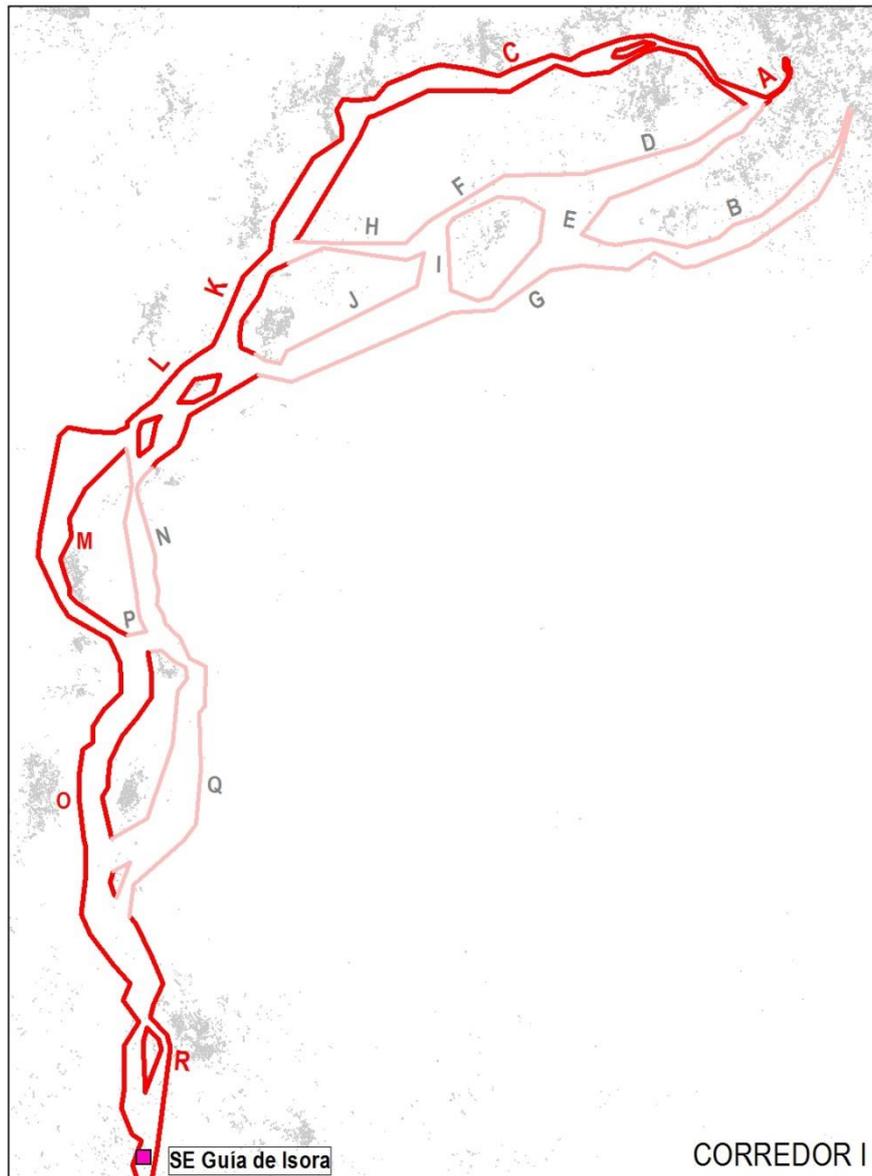
A continuación se describen los 5 corredores alternativos diseñados para el trazado de la línea eléctrica a 66 kV Chío-Drago. Estos corredores han sido cartografiados en el plano “Alternativas sobre síntesis ambiental” del presente documento, mostrando su relación con los elementos ambientales y territoriales más relevantes del ámbito de estudio.

Corredor I

Constituido por los tramos A, C, K, L, M, O y R, se trata de la alternativa que discurre más alejada del eje central del ámbito, concretamente sobre el borde N y W del arco que conforma



el mismo. Trata de aprovechar en lo posible los trazados existentes y parte de los proyectados de las autopistas TF-5 y TF-1. Se trata de la alternativa más larga de todas las propuestas, contando con aproximadamente 24,2 km, de los que 4,5 km corresponden al tramo compartido con el resto de corredores (tramo R). Atraviesa los términos municipales de Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Los Silos, Santiago del Teide y Guía de Isora.



Común a los corredores I, II, III y IV, el tramo A (necesario exclusivamente en caso de optarse por la alternativa A para la subestación) parte con dirección SW desde el entorno de La Fuente (SW de núcleo principal de Icod de Los Vinos). El pasillo se ajusta para evitar varias edificaciones y posteriormente sube la ladera del borde meridional del Paisaje Protegido y ZEC



de los Acantilados de La Culata, al que atraviesa a lo largo de 210 m. En este tramo está citada (cuadrícula 500x500 m) la presencia del delfino y el saó canario (catalogadas como vulnerables), aunque no parece probable su presencia al coincidir el tramo con zonas cultivadas. El tramo C se inicia a la salida del Paisaje Protegido, tomando dirección NW para discurrir sobre un tramo en túnel de la autovía TF-5 a lo largo de unos 1.000 m, en los que se apoya sobre cultivos abancalados y una franja de 300 m de brezal, considerado hábitat prioritario (4050*). También se encuentra citado el delfino en esta zona, si bien las dos citas correspondan probablemente a las laderas de los Acantilados de La Culata. Cruza la carretera TF-366 y a continuación toma dirección W, pasando a discurrir durante 4.300 m en paralelo a la TF-5, donde puntualmente aparecen edificaciones dispersas y podría resultar complicado el mantenimiento de las distancias reglamentarias tanto respecto a estas como respecto a la propia TF-5. En este sector intersecta fragmentos pequeños y dispersos de fayal-brezal (hábitat prioritario 4050*) y cruza durante 1.750 m la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero, coincidente también con la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife, en una zona cubierta por un pinar de densidad media. Finalmente gira al SW evitando el núcleo de El Tanque y la TF-5 al N y se inserta en un mosaico de cultivos y manchas de vegetación natural con brezos y pinos, en el borde noroccidental de la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero, al que atraviesa nuevamente durante 600 m, en un contexto de parcelario abancalado con fragmentos de brezal (hábitat prioritario) y pinar canario. Tras salir del espacio natural intersecta un fayal-brezal denso durante unos 650 m y sus últimos 600 m discurre sobre parcelas en cultivos y en abandono, dejando el núcleo de Ruigómez al W.

El tramo K está trazado entre los núcleos de San José de los Llanos y Erjos del Tanque, y mantiene características muy semejantes al anterior tramo a lo largo de sus aproximadamente 1,5 km de longitud, coincidiendo con manchas de fayal-brezal (hábitat prioritario 4050*) y bancales agrícolas. Tras cruzar la carretera TF-373 se inicia el tramo L, ascendiendo a los altos de Tamaseche y Piedra Alta y evitando el Ecomuseo de El Tanque. En esta zona predominan los herbazales y matorrales de sustitución, aunque el corredor atraviesa ligeramente brezales poco desarrollados (hábitat prioritario) y cruza el parque rural, ZEC y ZEPA de Teno durante unos 1.200 m. Tras cruzar la carretera TF-82 se inicia el tramo M, que continúa discurriendo durante 1.100 m en el parque rural, ZEC y ZEPA de Teno, concretamente sobre las pronunciadas laderas orientales del macizo, cubiertas de un pinar canario de densidad media. Tras abandonar el Parque Rural, este tramo toma como eje el trazado proyectado de la autopista (cierre del anillo insular), bordeando por el W el núcleo de Santiago del Teide sobre las laderas que marcan el límite del espacio natural. A continuación el tramo M toma dirección SE, cruza el sendero PR-TF-65 y el tramo ya existente de la TF-1 hasta alcanzar el tramo O.



Este penúltimo tramo, de 2.700 m de longitud y orientación N-S, mantiene paralelismo con la autopista TF-1 durante todo su trazado, en el que atraviesa áreas tapizadas por matorrales de sustitución (retamares, tabaibales amargos, etc.) y asciende a la montaña de La Hoya, relieve culminado por el Roque de Arguayo bajo el que discurre en este punto el túnel de la autopista TF-1. Además de un importante protagonismo visual desde el núcleo de Tamaimo y la entrada/salida del túnel (TF-1), en este relieve que separa los núcleos de Arguayo y Tamaimo están citadas especies catalogadas como En Peligro de Extinción de flora y fauna, el oro de risco (*Anagyris latifolia*) y el cuervo canario (*Corvus corax canariensis*).

Al E de la montaña del Herrero o del Ángel se inicia el tramo R, de entrada a la SE Chío, común y último tramo de todos los corredores planteados. Mantiene el paralelismo con la TF-1, y atraviesa en sus primeros 1.000 m escuetos bosquetes abiertos de pino con sabina canaria (hábitat prioritario 9560* de los Bosques endémicos de *Juniperus spp*). Los últimos 2.250 m del corredor, tras alejarse del trazado de la TF-1 y evitar el flanco occidental del núcleo de Chío, discurren sobre terrenos muy alterados con matorrales de sustitución y edificaciones e invernaderos dispersos, buena parte de ellos en abandono, para acabar entrando en la futura subestación Chío, situada al S y próxima a la actual SE Guía de Isora y la central térmica de Guía de Isora.

Los principales condicionantes socioeconómicos, técnicos y/o ambientales que presenta este corredor son:

- En su inicio se aproxima a viviendas en el entorno de La Fuente (Icod de Los Vinos)
- Cruza por su límite S el Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata (210 m), la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife, la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (3.300 m) y el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno (2.300 m).
- Intersecta en varias ocasiones a manchas dispersas de hábitats prioritarios (4050* y 9560*)
- Intersecta zonas donde el BDBC cita al oro de risco, y el cuervo canario, ambos catalogados como en peligro de extinción.
- Mantiene un ajustado paralelismo con el tramo existente de la autopista TF-5.
- Importante protagonismo visual en dos tramos: laderas de Teno al W de núcleo de Santiago del Teide (tramo M) y paso sobre el túnel de la TF-1 en la montaña de la Hoya-Roque de Arguayo (tramo O).



Corredor II

Se compone a partir de los tramos A, D, E, G, J, L, N, Q y R. Con aproximadamente 21,6 km de longitud, es la alternativa de corredor más corta, y aunque discurre parcialmente en paralelo a la autopista TF-1, se fundamenta en el mantenimiento en lo posible del paralelismo con la actual L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora. Atraviesa los términos municipales de Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide y Guía de Isora.



El tramo A, inicial a este corredor II, el tramo L y el tramo R final, son coincidentes con los del corredor I, por lo que las características y condicionantes de los mismos ya han sido descritos.



A diferencia del corredor I, este traza una diagonal NE-SW, más directa entre las subestaciones a conectar. Tras el tramo A se inicia el D cruzando la autopista TF-5 en un sector en el que esta discurre en túnel. Pasa a discurrir ladera arriba sobre bancales agrícolas (en cultivo y en abandono) en dirección a las alternativas de emplazamiento B, C, D y E para la subestación Drago. En sus primeros 2.600 m no se identifican condicionantes de relevancia, a excepción de su coincidencia con una cita (cuadrícula 500x500 m) de delfino (especie catalogada como Vulnerable), si bien el corredor discurre sobre terrenos agrícolas sin capacidad de acoger a esta especie, y el paso sobre un fayal-brezal (hábitat prioritario) estructuralmente fragmentado y salpicado de pistas y bancales agrícolas (lomo de La Cruz). El corredor II, tras pasar por la ladera N del abanclado Cerro Gordo, vira a dirección S, iniciándose el tramo E. Con apenas 500 m de longitud, este tramo busca mantener la proximidad con la línea existente (Icod de Los Vinos-Guía de Isora), atravesando un denso pinar canario salpicado de manchas de fayal-brezal (hábitat prioritario (4050*).

A continuación el tramo G discurre con dirección SW, evitando el núcleo de La Montañeta y el paralelismo con la TF-373. Cruza durante 1.750 m un pinar de densidad media-alta, la mayor parte dentro del Parque Natural y ZEC Corona Forestal y la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife, internándose en los últimos 150 m antes del tramo J en la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero. El tramo J discurre con dirección SW, en su práctica totalidad (2.500 m) sobre la Reserva Natural y ZEC del Chinyero, la mitad del tramo sobre coladas con rodales dispersos y abiertos de pinar, y el resto sobre masas continuas y densas del hábitat prioritario 4050* (fayal-brezal) y de pinar canario, siempre en paralelo a la línea existente. Sus últimos 275 m, ya fuera del espacio natural protegido, pasa sobre bancales abandonados donde se desarrolla un brezal incipiente, al SW del núcleo de San José de Los Llanos. El siguiente tramo de este corredor (L) es común al corredor I, presentando los mismos condicionantes, si bien en sus últimos metros, el corredor II toma dirección SSW, ascendiendo a los altos de Tamaseche y Piedra Alta, donde predominan los herbazales y matorrales de sustitución, y ligeramente, brezales poco desarrollados (hábitat prioritario).

Tras descender desde Piedra Alta se inicia el tramo N, estrechándose el corredor para evitar la proximidad con viviendas y la ermita del núcleo de Valle de Arriba. Seguidamente discurre sobre parcelas agrícolas, y sus últimos 1.500 m antes del tramo Q, sobre las suaves coladas de la dorsal de Abeque al E del núcleo de Santiago del Teide, espacio dominado por comunidades rupícolas y de sustitución en cuyo entorno está citada la presencia de la orquídea de Tenerife (*Himantoglossum metlesicsianum*), catalogada como en peligro de extinción. El tramo Q mantiene la misma dirección N-S que el anterior (además del paralelismo con la L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora), y evita internarse en el Parque Natural y ZEC Corona Forestal y la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife (y el protagonismo visual del tramo alternativo O, que



forma parte de los corredores I y V), discurriendo entre la Corona Forestal y el núcleo de Arguayo, donde cruza pequeñas manchas dispersas y muy abiertas de pinar canario donde están citadas la orquídea de Tenerife y el oro de risco (ambas especies catalogadas como en peligro de extinción). Por último, realiza su llegada a la proyectada SE Chío a través del tramo R, que mantiene paralelismo con la línea existente y la TF-1, y es común a todos los corredores.

Los principales condicionantes socioeconómicos, técnicos y/o ambientales que presenta este corredor son:

- En su inicio se aproxima a viviendas en el entorno de La Fuente (Icod de Los Vinos)
- Cruza por su límite S el Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata (210 m), la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife (4.100 m), la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (2.750 m) y el Parque Natural y ZEC Corona Forestal (1.350 m).
- Intersecta en varias ocasiones a manchas dispersas de hábitats prioritarios (4050* y 9560*)
- Atraviesa durante aproximadamente 4.000 formaciones arboladas densas, por lo que requerirá de la apertura de calle forestal, la mayor parte en espacio natural protegido, y en paralelo a la ya existente calle asociada a la L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora.
- Intersecta zonas donde el BDBC cita al oro de risco y la orquídea de Tenerife, ambas catalogadas como en peligro de extinción, además del cuervo canario.

Corredor III

Compuesto por los tramos A, D, F, H, K, L, N, Q y R, se trata del tercer corredor de menor longitud, con aproximadamente 22,1 km. A diferencia del corredor I, no trata de mantener el máximo recorrido posible el paralelismo con la TF-5, estando diseñado con criterios semejantes al corredor II (más directo, y en lo posible paralelo a la línea existente), si bien reduce sensiblemente el paso sobre espacios naturales protegidos, evitando abrir calle forestal en las densas masas de pinar y fayal-brezal del Parque Natural y ZEC de la Corona Forestal y la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife, y en consecuencia, reducir la afección a los hábitats prioritarios en Red Natura. Discurre por los términos municipales de Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide y Guía de Isora.



Comparte los tramos A y D con los corredores anteriormente descritos, y en consecuencia, las características y condicionantes de estos. Tras pasar sobre la ladera N de Cerro Gordo, toma dirección NW y atraviesa durante aproximadamente 1 km un fayal-brezal compacto (hábitat prioritario) salpicado de pinos dispersos, para acabar tomando dirección SW tras cruzar la carretera TF-373. Después de pasar sobre bancales agrícolas situados al NNW del núcleo de La Montañeta, buena parte de ellos en abandono, el tramo se interna durante 500 m en la Reserva Natural y ZEC del Chinyero (coincidente con la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife) y da inicio al tramo H, que atraviesa este mismo espacio natural durante otros 1.000 m. El paso de este corredor sobre la reserva del Chinyero se produce en un sector cubierto parcialmente por un pinar de densidad media. Este espacio protegido, por su disposición geográfica respecto



a los puntos a las subestaciones de origen y destino, resulta imposible de evitar, si bien este corredor lo hace en una longitud menor que el resto. Una vez fuera de la Reserva Natural, el último sector del tramo H y el inicio del K, ajustado entre los núcleos de San José de los Llanos y Ruigómez, atraviesa un mosaico de bancales agrícolas en abandono que actualmente se encuentra en un proceso de colonización por helechales y brezales, por lo que puede considerarse como hábitat prioritario (4050*).

El resto de tramos que componen este corredor (K, L, N, Q y R) son coincidentes con algunos de los descritos para los corredores I y II, por lo que las características y condicionantes más relevantes son los expuestos en la descripción de estos.

Los principales condicionantes socioeconómicos, técnicos y/o ambientales que presenta este corredor son:

- En su inicio (tramo A) se aproxima a viviendas en el entorno de La Fuente (Icod de Los Vinos)
- Cruza por su límite S el Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata (210 m), la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife y la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (1.500 m), si bien a estos últimos dos espacios lo hace en una medida inferior que el resto de corredores.
- Intersecta varias manchas dispersas de hábitats prioritarios (4050* y 9560*)
- Intersecta zonas donde el BDBC cita al oro de risco y la orquídea de Tenerife, ambas catalogadas como en peligro de extinción, así como áreas de presencia del cuervo canario.

Corredor IV

Diseñado a partir de los tramos A, D, F, I, J, L, N, Q y R, alcanza una longitud total de 22 km aproximadamente (el segundo más corto). Su trazado se asemeja, geográfica y conceptualmente al corredor III, que trata de mantener en lo posible el paralelismo con la existente L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora, intentando reducir el paso por espacios naturales protegidos y la apertura de calles forestales dentro y fuera de estos espacios. Atraviesa los términos municipales de Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide y Guía de Isora



Este corredor comparte la práctica totalidad de los tramos que configuran el corredor III, por lo que los condicionantes son semejantes a los descritos para este, con la excepción del tramo I (exclusivo de este corredor) y el tramo J (que comparte con los corredores III y V).

Con el tramo I, este corredor alternativo busca el paralelismo con la línea existente Icod de Los Vinos-Guía de Isora, de la misma forma que el corredor II, si bien este tramo evita el paso por el Parque Natural y ZEC de la Corona Forestal y reduce sensiblemente la necesidad de apertura de calle de seguridad en los densos pinares de este espacio y los inmediatos al mismo. No obstante, el tramo I, al tomar orientación N-S, discurre durante sus aproximadamente 500 m por la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (coincidente con



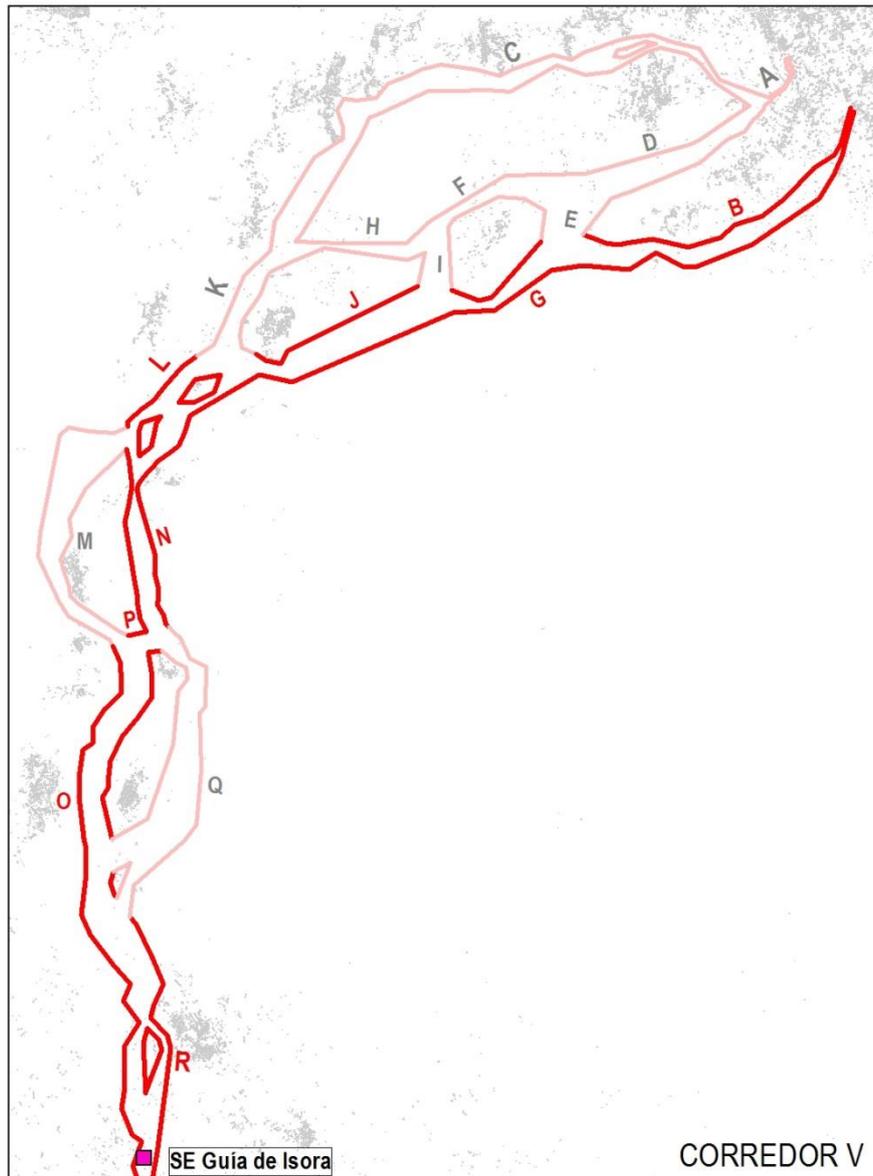
la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife), longitud a la que habría que sumar las del paso por este mismo espacio de los tramos F y J, descritos en los corredores III y II respectivamente.

Los principales condicionantes socioeconómicos, técnicos y/o ambientales que presenta este corredor son:

- En su inicio (tramo A) se aproxima a viviendas en el entorno de La Fuente (Icod de Los Vinos)
- Cruza por su límite S el Paisaje Protegido y ZEC de los Acantilados de La Culata (210 m), la ZEPA Montes y cumbre de Tenerife y la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (3.700 m.
- Intersecta varias manchas dispersas de hábitats prioritarios (4050* y 9560*)
- Intersecta zonas donde el BDBC cita al oro de risco y la orquídea de Tenerife, ambas catalogadas como en peligro de extinción, así como áreas de presencia del cuervo canario.

Corredor V

Se configura a partir de los tramos B, G, J, L, N, P, O y R, que en su conjunto alcanzan los 22,1 km de longitud, la tercera alternativa de corredor para la línea más corta junto al corredor III. Al igual que los corredores II, III y IV, constituye una solución que evita el paralelismo con la autopista TF-5, optando por el trazado más oriental de todos los corredores a costa de una mayor longitud de paso sobre espacios naturales y formaciones arboladas. Mantiene parcialmente el paralelismo con la existente L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora y evita el paso sobre zonas agrícolas de las medianías de la fachada N. Atraviesa los términos municipales de Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide y Guía de Isora.



A diferencia del resto de corredores, este, tras su salida en aéreo desde la futura subestación Drago (en el caso de optarse por el emplazamiento A, en caso contrario, este corredor se iniciaría con los tramos D+A) comenzaría su trazado subterráneamente en dirección E a través de los viarios interurbanos de El Amparo y La Patita, hasta alcanzar el inicio del corredor en aéreo, el tramo B, que mantiene orientación SW todo su trazado, hasta alcanzar el tramo G. En sus primeros 800 m atraviesa un mosaico de cultivos en bancales, ajustándose en anchura por la presencia de viviendas en las inmediaciones. En esta zona están citadas hasta 3 especies de invertebrados catalogados como de interés para los ecosistemas canarios, si bien todos ellos corresponden a insectos cavernícolas que habitan en el interior de cuevas del entorno, como por ejemplo la célebre Cueva del Viento. A continuación atraviesa una tesela del hábitat



prioritario vinculado a los brezales (4050*) para después atravesar durante 300 m un pinar canario denso. Tras 650 m sobre bancales agrícolas cruza un mosaico de pinar (localmente denso) y fayal-breza (hábitat prioritario) durante 3.400 m, bordeando por el S Fuente La Vega y Cerro Gordo, y conectando con el tramo G, común al corredor II.

El resto de tramos que constituyen este corredor, a excepción del tramo P, son comunes a los de alguno o varios de los corredores ya descritos, por lo que presenta las mismas características y condicionantes que los descritos para estos. El tramo P, de apenas 220 m de longitud, atraviesa la carretera TD-375 desde el tramo N (paralelo a la línea existente), para toma el tramo O, optando de esta forma por la alternativa de aproximación a la futura SE Chío que discurre íntegramente en paralelo a la TF-1, y tan solo parcialmente respecto a la línea existente.

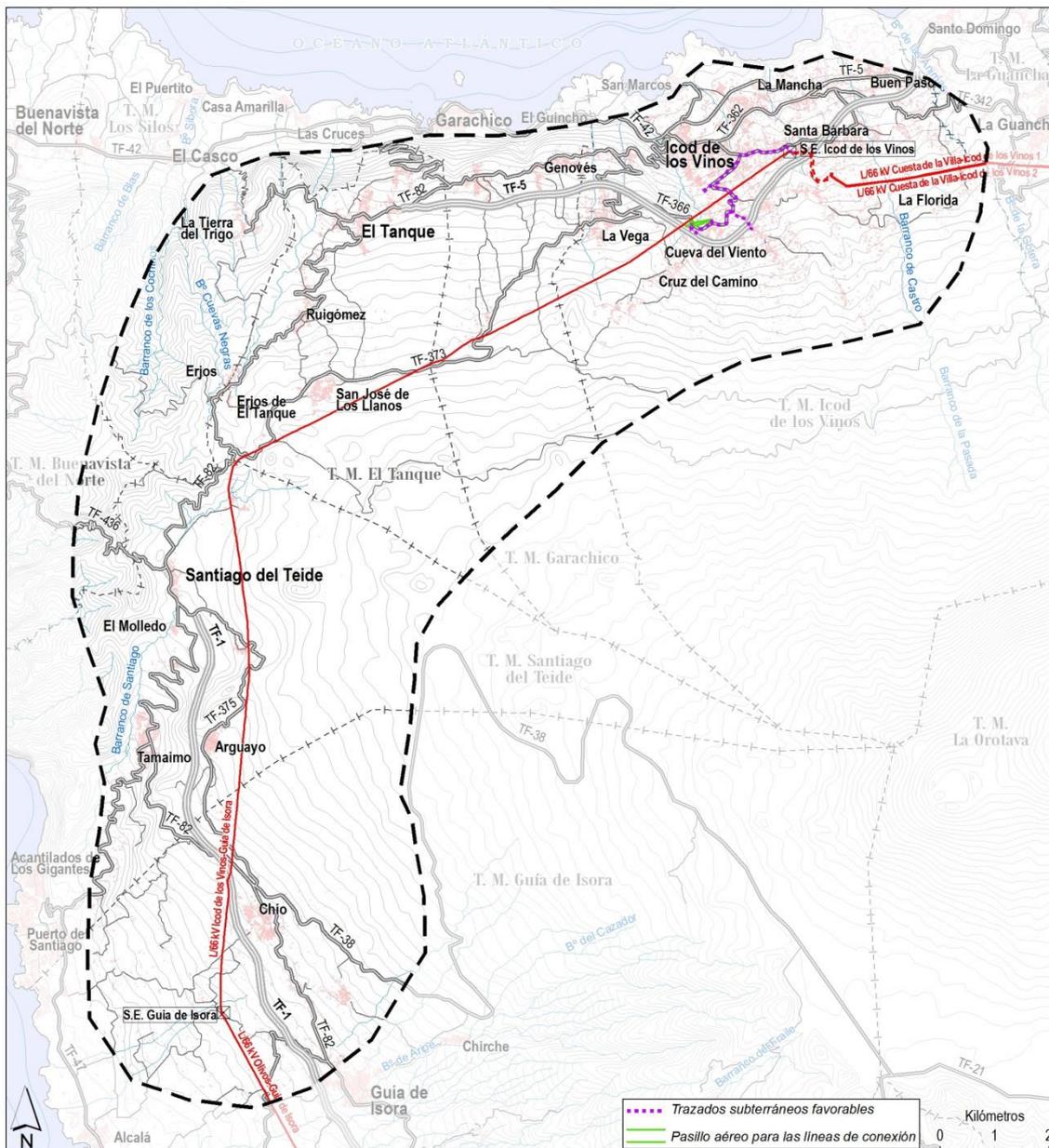
Los principales condicionantes socioeconómicos, técnicos y/o ambientales que presenta este corredor son:

- Cruza tres espacios naturales protegidos: ZEPA Montes y cumbre de Tenerife (4.100 m), la Reserva Natural Especial y ZEC del Chinyero (2.750 m) y el Parque Natural y ZEC de la Corona Forestal (1.350 m).
- Más de un tercio de su trazado (tramos B, G y J) intersecta varias manchas dispersas de hábitat prioritario (4050*)
- Atraviesa durante aproximadamente 4.000 formaciones arboladas densas, por lo que requerirá de la apertura de calle forestal, la mayor parte en espacio natural protegido, y en paralelo a la ya existente calle asociada a la L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora.
- Intersecta zonas donde el BDBC cita al oro de risco y la orquídea de Tenerife, ambas catalogadas como en peligro de extinción, además del cuervo canario, también en peligro.
- Atraviesa bosques de pinar canario de densidad media (Chinyero) y baja (Laderas de Chío).
- Importante protagonismo visual en dos tramos: laderas de Teno al W de núcleo de Santiago del Teide (tramo M) y paso sobre el túnel de la TF-1 en la montaña de la Hoya-Roque de Arguayo (tramo O).



7.3.4 Alternativas de trazado para las líneas de conexión

Además de emplazamientos y corredores alternativos para la subestación Drago y la L/66 kV Chío-Drago, el presente proyecto plantea necesariamente la construcción de hasta tres conexiones de corto recorrido: L+C/66 kV Drago-Icod de Los Vinos, y entrada en Drago de las actuales L/66 kV Icod de Los Vinos-Cuesta de La Villa y L/66 kV Icod de Los Vinos-Los Realejos.

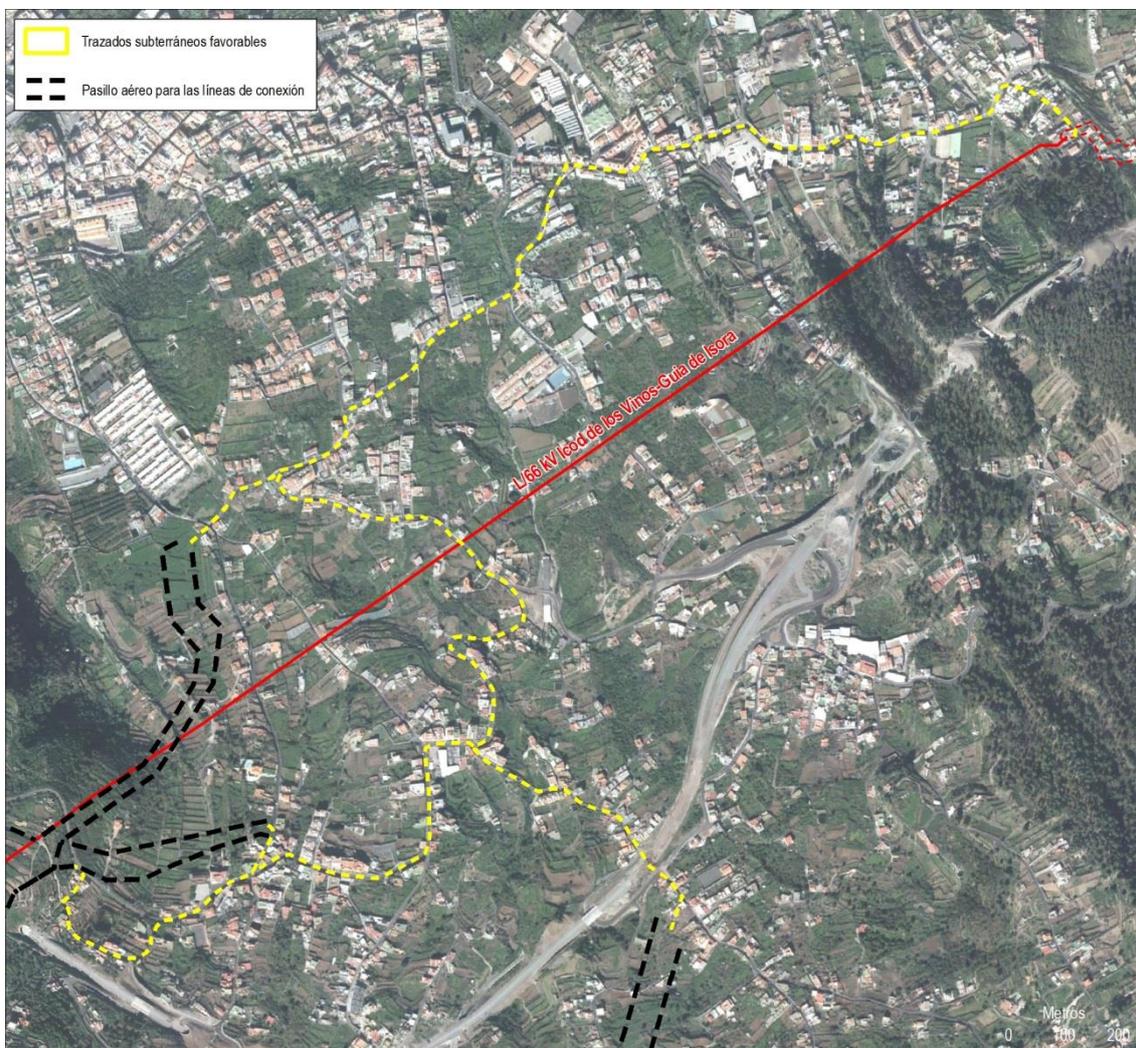


TRAZADOS SUBTERRÁNEOS FAVORABLES PARA LAS LÍNEAS DE CONEXIÓN CON SE ICOD DE LOS VINOS



Estas tres conexiones discurrirán posiblemente y en su mayor parte, soterradas bajo el viario de Icod de Los Vinos y sus barrios altos, compartiendo todas en su inicio (de la actual SE Icod de Los Vinos) el trazado hasta que la angostura de las calles hace imprescindible que los trazados se bifurquen. Con este objetivo se han planteado, además del tramo común (carreteras Sta. Bárbara, Calle Fray Cristóbal Oramas, etc.), hasta 4 trazados subterráneos favorables para acoger los circuitos de las tres conexiones en sus tramos finales de entrada en la proyectada SE Drago, tal y como puede observarse en el siguiente esquema, en el que también se representan los posibles pasillos aéreos finales para dichas conexiones.

Trazados subterráneos para las líneas de conexión



En cualquier caso, los trazados subterráneos definitivos se consensuarán con el Ayuntamiento de Icod de Los Vinos tras un pormenorizado análisis de los servicios potencialmente afectados que discurran bajo los viales.





8 IMPACTOS POTENCIALES

En este capítulo se introducen los efectos ambientales potenciales que podrían asociarse a la construcción y funcionamiento de las instalaciones proyectadas y se realiza una valoración comparativa de los impactos sobre los distintos componentes ambientales y territoriales asociados a las alternativas planteadas.

8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

8.1.1 Accesibilidad

Una buena accesibilidad a los puntos de implantación de los apoyos permite minimizar la apertura o acondicionamiento de nuevas vías de acceso a las zonas de obras, y por lo tanto los movimientos de tierras, la pérdida de cubierta vegetal y los riesgos de erosión, principalmente.

En este sentido hay que señalar que la mayor parte de los tramos considerados en la definición de los 5 corredores alternativos se insertan en entorno en los que abundan, a menudo de forma muy significativa, las pistas y caminos agrícolas y forestales, por lo que redundarán en una minimización de la necesidad de construcción de nuevos viarios. Tan solo parte de los tramos B, G y J de los corredores II y V presentan mayores dificultades en este sentido, a su paso por los densos pinares de la Corona Forestal y el fayal-brezal en la reserva del Chinyero.

8.1.2 Medio físico

8.1.2.1 Atmósfera

La emisión de ruido, gases y partículas por la maquinaria utilizada durante las obras, así como los movimientos de tierra y la circulación de vehículos, que pueden provocar un aumento local de la cantidad de polvo y partículas en suspensión y su posterior depósito sobre el terreno, con un efecto puntual que dependerá en gran medida de la humedad del suelo, son los principales efectos potenciales sobre la atmósfera asociados a la fase de construcción del proyecto. En todos los casos estos efectos se consideran poco relevantes, debido a la escasa magnitud de las obras, a que se producirán deslocalizados a lo largo del proyecto y de manera discontinua según avancen los distintos equipos de trabajo.

En lo que respecta a la emisión de gases contaminantes, hay que aclarar que las subestaciones eléctricas en condiciones normales no emiten ningún tipo de sustancia a la



atmósfera. Sin embargo, hay que considerar la posibilidad de que se produzcan gases de combustión al arranque del grupo electrógeno del que dispondrán las subestaciones y el vertido accidental de hexafluoruro de azufre (SF_6), que es un gas localizado en los conductos de la subestación y cuyo fin es el aislamiento eléctrico de los distintos componentes de alta tensión.

En el primero de los casos expuestos, el arranque del grupo electrógeno se producirá en situaciones hipotéticas de fallo de las dos alimentaciones principales de la subestación, por lo que será muy infrecuente, si es que llega a producirse en algún momento. No obstante, una vez recuperadas dichas fuentes de alimentación se volverá a la situación inicial. En este caso el impacto asociado a la contaminación atmosférica se valora como mínimo y de carácter temporal, pudiendo llegar a ser inexistente si no es necesario hacer uso de dicho grupo electrógeno.

En el caso del hexafluoruro de azufre hay que decir que se trata de un gas que no es tóxico, muy estable y no inflamable, además de ser inodoro e incoloro a condiciones normales de presión y temperatura (1.013 hPa y 20°C). También es un gas inerte (sin envejecimiento) y que no ataca a los materiales con los que entra en contacto. El proyecto contempla medidas que garantizan que la ocurrencia de vertidos accidentales sea remota y que la emisión anual se encuentre por debajo de niveles admisibles.

El efecto más significativo durante el funcionamiento de las líneas aéreas es la aparición de ruido por el efecto corona que se produce en el entorno de los conductores. Sin embargo, no es un efecto muy relevante, como se aprecia en la siguiente tabla, en la que los valores medidos a una distancia de 25 m de la línea son comparados con otros generados en la vida cotidiana.

Ruido por efecto corona en distintas situaciones

ACTIVIDAD	dB (A)
Discoteca	115
Camiones pesados	95
Camiones de basura	70
Conversación normal	60
Lluvia moderada	50
Bibliotecas	30
Línea eléctrica con buen tiempo (25 m)	25-40
Línea eléctrica con niebla o lluvia (25 m)	40-45

En cuanto a los campos eléctricos y magnéticos generados por este tipo de instalaciones, cabe destacar que es posiblemente el efecto sobre la salud más estudiado del mundo. La comunidad



científica internacional está de acuerdo en que la exposición a los campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial generados por las instalaciones eléctricas de alta tensión no supone un riesgo para la salud pública.

Así lo han expresado los numerosos organismos científicos de reconocido prestigio que en los últimos años han estudiado este tema. En realidad, a lo largo de más de tres décadas de investigación ningún organismo científico internacional ha afirmado que exista una relación demostrada entre la exposición a campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial generados por las instalaciones eléctricas de alta tensión y enfermedad alguna.

8.1.2.2 Suelo

Los principales efectos sobre el suelo se corresponden con alteraciones superficiales derivadas de las cimentaciones de las plantas de las subestaciones, los apoyos y los tramos subterráneos, así como el tránsito de la maquinaria y de los procesos erosivos derivados de la creación de accesos, máximo si éstos se encuentran en zonas de pendientes acusadas. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción.

Durante esta fase, los impactos potenciales generados sobre el suelo son principalmente el movimiento de tierras y el recubrimiento e impermeabilización de las superficies. El movimiento de tierras conlleva la eliminación de la cubierta vegetal, que en casos de fuerte pendiente pueden provocar problemas de erosión, y cambios en la evolución edáfica de los terrenos afectados. La impermeabilización y recubrimiento de esas superficies influye sobre los procesos a los que en la actualidad se encuentran sometidas debido, por un lado, al relleno y, por otro, a las soleras y encachados que se extienden como base de operaciones.

8.1.2.3 Aguas

En el medio terrestre se pueden producir interrupciones accidentales por la acumulación de materiales en los cursos de agua o por vertidos de los materiales de las obras. En ambos casos se trata de actuaciones prohibidas por las empresas constructoras y se reducen a los casos accidentales.

Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante la construcción de los diferentes elementos del proyecto, ya que se trata de una instalación que por sus características no produce residuos que pudieran interactuar con la red de drenaje existente,



a excepción de los equipos con aceite de las subestaciones que contarán con sus respectivos fosos de recogida.

Las especificaciones medioambientales, de acuerdo al sistema de gestión medioambiental que se realizan de forma concreta para cada instalación, así como la estricta supervisión de las actuaciones de todos los agentes que intervienen en la obra, aseguran que la conducta de los contratistas es responsable desde el punto de vista medioambiental y así la probabilidad de aparición de accidentes es mínima.

8.1.3 Medio biótico

8.1.3.1 Vegetación

Las actuaciones en las que la vegetación se ve más afectada por estas infraestructuras son debidas a la explanación de las subestaciones, la apertura de accesos y a la construcción de los apoyos para el tramo aéreo y la apertura de las zanjas subterráneas, ya que para ello es necesario eliminar la vegetación existente.

Otro efecto relevante desde el punto de vista medioambiental es la necesidad de abrir una calle de seguridad desprovista de vegetación arbórea incompatible con la línea eléctrica, calle que se mantiene abierta durante la fase de explotación de la instalación. Esta calle es necesaria para evitar que cualquier elemento se sitúe a una distancia inferior de la de seguridad de los conductores y genere un arco eléctrico, con la consiguiente falta de servicio en la instalación y el consiguiente riesgo de incendio. Esta situación es patente en todos los tramos de los cinco corredores que atraviesan formaciones forestales arboladas, en particular a su paso por la Reserva del Chinyero o las laderas de Chío, si bien en ambos casos la densidad del arbolado es relativamente baja de forma generalizada, y tan solo densa puntualmente (no ocurre así con los pinares densos de la Corona Forestal). En la mayor parte de las ocasiones no es necesaria la apertura de la calle de seguridad, ya que la vegetación existente bajo los conductores corresponde con matorrales que alcanzan la altura suficiente como para alcanzar la distancia de seguridad.

Existen medidas preventivas y correctoras que sirven para minimizar, en fase proyecto, los impactos generados sobre la vegetación durante la fase de construcción y explotación, como son la selección de los emplazamientos de las subestaciones y recorrido de los cables, la minimización en la apertura de accesos y en su caso apertura mediante medios no mecanizados, la tala selectiva de la vegetación, etc.



8.1.3.2 Fauna

Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos, son debidas a las actuaciones durante la obra, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo, por la apertura de accesos y eliminación de la vegetación, etc.

El único riesgo para la avifauna durante la fase de explotación es de colisión, que se produce con el cable de tierra al tener un diámetro menor que los conductores. Habitualmente son las especies más grandes y pesadas las más sensibles a este factor por su poca maniobrabilidad, ya que las pequeñas y ligeras pueden modificar el rumbo de su vuelo al ver el cable y evitarlo. La poca visibilidad por lluvia o niebla pueden aumentar el riesgo. En líneas de transporte de tensión superior a 66 kV, el riesgo de electrocución se considera muy reducido por las grandes dimensiones de los apoyos. Entre las especies potencialmente presentes más sensibles a la colisión con líneas de transporte destacan el cuervo canario, el halcón tagarote o el águila pescadora, estas dos últimas especies presentes exclusivamente como divagantes desde otras zonas.

Durante la ejecución de proyectos de nuevas líneas terrestres se adoptan numerosas medidas preventivas y correctoras que eviten el impacto que se genera sobre la fauna en general como es evitar durante el trazado de la línea atravesar áreas de paso de aves así como zonas húmedas, señalización del cable de tierra, inventarios de nidos, etc.

8.1.4 Medio socioeconómico

Los efectos más significativos sobre el medio socioeconómico son positivos ya que este tipo de instalaciones contribuyen al desarrollo de la región en la que se encuentran, al suponer una mejora en la calidad y garantía del suministro eléctrico. En este caso, el beneficio recaerá sobre la totalidad de la isla.

Los efectos negativos de las instalaciones se producen tanto en la fase de construcción, por molestias a la población debido al incremento del tránsito de vehículos, los cortes viarios y a las propias obras de construcción, como de funcionamiento, por las afecciones y limitaciones para otras actividades, siendo el principal impacto la pérdida de suelo productivo y su significancia estará en función del valor de los cultivos afectados. Además, se prevé una posible afección a las playas en caso de que el punto de aterraje se sitúe en estas por lo que se tomará la medida de la realización de las obras en estos puntos fuera de la temporada turística.



8.1.5 Paisaje

El efecto sobre el paisaje se debe a la intromisión de nuevos elementos en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentre. También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones.

Durante la fase de proyecto se establecen medidas preventivas y correctoras que permiten disminuir estos efectos, como la localización en enclaves poco visibles de las subestaciones y su integración arquitectónica, el soterramiento parcial de las líneas o el diseño de los corredores aéreos alejados de núcleos urbanos y evitando las zonas o enclaves de valor paisajístico o cultural. En el proyecto se evitará en lo posible las cumbres más expuestas, vértices geodésicos, divisorias de aguas así como la apertura de accesos en zonas de elevadas pendiente que supongan una modificación elevada de la fisiografía del terreno. En fases posteriores al presente documento inicial se llevará a cabo un detallado estudio de incidencia sobre el paisaje apoyado en el análisis de las cuencas visuales, procesos de intervisibilidad, etc.

8.1.6 Condicionantes territoriales

En cuanto a los condicionantes territoriales, las afecciones se van a deber, la mayoría de las veces, a la propia presencia de la instalación. Es el caso de las afecciones sobre el patrimonio cultural, los montes públicos o los espacios naturales protegidos.

Las afecciones sobre el planeamiento urbanístico y territorial se producen si hay incidencia sobre áreas con limitaciones o restricciones derivadas de la ordenación territorial y la planificación urbanística.

En relación al resto de condicionantes territoriales identificados (infraestructuras, vías pecuarias,...), en general, la presencia de otros elementos que por motivos de seguridad deben respetar ciertas distancias (carreteras, edificaciones, etc.) y otros como los aeropuertos que presentan servidumbres físicas y radiométricas incompatibles con las líneas eléctricas, van a suponer un condicionante al paso de la línea.



8.2 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

8.2.1 Impactos potenciales de la subestación Drago

A continuación se identifican y evalúan los principales impactos potenciales de cada una de las alternativas planteadas para la ubicación de la subestación Drago, mediante su comparación, valorándolas de menos favorable como no significativo, compatible, moderado, severo o crítico, para cada uno de los elementos del medio considerados.

Valoración de impactos para las alternativas de la subestación Drago

Variables ambientales y territoriales	A	B	C	D	E
Accesibilidad	Compatible	No significativo	Moderado	Moderado	Moderado
Hidrología	No significativo				
Vegetación	No significativo				
Fauna	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Hábitats de interés comunitario	No significativo				
Espacios naturales protegidos	Compatible	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo
Socioeconomía	Moderado	Compatible	Compatible	Moderado	Moderado
Paisaje	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Planificación urbanística y/o territorial	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Patrimonio cultural	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Espacios productivos	Compatible	Compatible	Moderado	Moderado	Moderado
Infraestructuras	No significativo				

Fuente: Elaboración propia, 2016.



8.2.2 Impactos potenciales de los corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Drago

A continuación se identifican y evalúan los principales impactos potenciales de cada una de las alternativas inicialmente planteadas para la línea a 66 kV Chío-Drago.

Valoración de impactos de los corredores alternativos L/66 kV Chío-Drago

Variables ambientales y territoriales	I	II	III	IV	V
Accesibilidad	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible	Moderado
Hidrología	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Vegetación	Compatible	Moderado	Compatible	Moderado	Moderado
Fauna	Compatible	Moderado	Compatible	Moderado	Moderado
Hábitats de interés comunitario	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Espacios naturales protegidos	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Socioeconomía	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Paisaje	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible	Moderado
Planificación urbanística y/o territorial	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Patrimonio cultural	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Espacios productivos	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Infraestructuras	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

Fuente: Elaboración propia, 2016



9 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación se resumen de manera genérica las principales medidas preventivas y correctoras que RED ELÉCTRICA suele considerar en sus Estudios de Impacto Ambiental y posteriormente aplica en las fases de proyecto, construcción y operación-mantenimiento.

9.1 MEDIDAS EN LA FASE DE PROYECTO

La principal medida preventiva consiste en la mejor elección del emplazamiento para el conjunto del proyecto, en función de los diferentes condicionantes ambientales, escogiéndose el de menor impacto ambiental.

9.1.1 Subestaciones

Hay que destacar que la principal medida preventiva adoptada para la ubicación de la subestación eléctrica es la elección de su emplazamiento en función de los diferentes condicionantes ambientales, con objeto de escoger el de menor impacto ambiental

Además, en la fase de proyecto se establecerán las siguientes medidas preventivas:

- Diseño de las subestaciones tipo GIS.
- Se delimitará la zona de actuación de forma que se minimice la afección a otras zonas del territorio. Para ello, como medida preventiva se instalará un jalonamiento perimetral que delimite la zona estricta de obra y que deberá mantenerse en correcto estado durante el tiempo que duren las obras y retirado al finalizar estas.
- Definición de las cotas de explanación, previo al inicio de las obras, con lo que se minimizan los movimientos de tierras a efectuar.
- Realización de una prospección arqueológica superficial.

9.1.2 Líneas eléctricas

Al igual que para el caso de una subestación, la principal medida preventiva para la implantación de una línea eléctrica es la elección de su trazado en función de los diferentes condicionantes ambientales, escogiéndose el de menor impacto ambiental.

En la fase de proyecto se establecerán las siguientes medidas preventivas:



- Estudio puntual de ubicación de apoyos (replanteo) para situarlos en zonas marginales, próximas a caminos actuales o lindes de parcela.
- Adaptación de los apoyos al terreno mediante el uso de patas desiguales, fundamentalmente en las zonas de media ladera.
- Máxima utilización de la red de caminos existentes para evitar la apertura de nuevos accesos tanto para la línea aérea como para los tramos subterráneos
- Estudio puntual del trazado de las líneas (replanteo).
- Se tratará de minimizar la apertura de accesos en las zonas de mayor pendiente.
- Prospección arqueológica superficial de todo el trazado.
- Se tratará de reducir, en la medida de lo posible y siempre y cuando los condicionantes técnicos lo permitan, la altura de los apoyos para minimizar el impacto en aquellas zonas más críticas desde el punto de vista paisajístico.

9.2 MEDIDAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

9.2.1 Sobre la atmósfera

- ▶ Durante la realización de las obras se utilizará maquinaria de bajo nivel sonoro y se evitará en la medida de lo posible el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada para reducir los niveles de inmisión sonora en el entorno inmediato de la actuación.
- ▶ Para evitar la emisión de polvo a la atmósfera se recubrirán los acopios de tierras procedentes de las excavaciones con toldos que eviten su dispersión por el viento.
- ▶ En caso de que las condiciones atmosféricas lo requieran, se regarán los viarios periódicamente para evitar la generación de polvo como consecuencia del tránsito de la maquinaria empleada en las obras.

9.2.2 Sobre la morfología y el suelo

- ▶ Con incidencia también en la reducción de las afecciones a la vegetación, el paisaje, etc., se selecciona en la medida de lo posible un trazado que aproxime al máximo la red de caminos y viarios existente, a fin de reducir a la apertura de nuevos accesos.
- ▶ Las zanjas que se realicen para la implantación de tramos subterráneos de la línea serán posteriormente rellenadas con los mismos materiales que se sustrajeron y, a ser posible,



manteniendo el orden de los diferentes niveles horizontales del suelo. Los materiales excedentarios del relleno de la zanja, deberán de retirarse a vertedero.

- ▶ Se delimitarán las áreas de acceso, depósito y trabajo con elementos visibles como cintas, banderines, etc. para controlar el impacto sobre el suelo en las zonas que no deban verse afectadas por las obras.
- ▶ La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada, con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de la maquinaria se llevarán a cabo exclusivamente en zonas destinadas a ello, debiendo estas garantizar que no exista riesgo de contaminación de suelos, aguas superficiales y/o subterráneas. Los aceites usados deberán ser trasladados a puntos de recepción debidamente acreditados.
- ▶ Una vez finalizadas las obras se procederá al reacondicionamiento y descompactación de los terrenos afectados y la restitución de la topografía original en los lugares en que se estime necesario.
 - La restauración de los accesos se realizará, en su caso, mediante la restitución topográfica del terreno, intentando que los perfiles se reestructuren de la forma más idónea, esto es, en sentido perpendicular a la pendiente, siguiendo las curvas de nivel.
 - Con la descompactación de los suelos se tratará de reducir la escorrentía superficial mediante técnicas de escarificado (u otras técnicas según las necesidades de cada caso), tratando de que los perfiles edáficos no se vean afectados.
- ▶ Se retirarán todos los materiales sobrantes y residuos generados por las obras:
 - Se distribuirán superficialmente los materiales sobrantes procedentes de extracciones para la restitución de la topografía, evitando los cauces y vaguadas. Si no fuera posible, estos deben ser transportados a depósitos habilitados.
 - Especial atención se prestará a la retirada y limpieza de los depósitos o aterramientos que puedan obstaculizar la red de drenaje.
 - Todos los desechos de las obras incluidos en la legislación sobre residuos tóxicos y peligrosos (recipientes con restos de pintura y disolventes, materiales impregnados de lubricantes, etc.) serán gestionados en todo caso como tales residuos.
 - Todos los materiales ligeros susceptibles de ser arrastrados por el viento (embalajes, etc.) se retirarán conforme se generen, para evitar su dispersión, sobre todo ante la



previsible dificultad para retirarlos a posteriori dada las abruptas características del terreno en términos generales.

- La empresa constructora deberá disponer de los medios necesarios para el almacenamiento temporal de todos estos residuos y de lugares expresamente destinados a estos fines de acuerdo a las condiciones establecidas por la legislación vigente, con registro de entrada de residuos y de salida hacia los centros autorizados de tratamiento.

9.2.3 Sobre las aguas

- ▶ Durante la ejecución de las obras deberán extremarse las precauciones para evitar la movilización del sustrato hacia los barrancos. Asimismo, los movimientos de tierra se realizarán en la medida de lo posible en condiciones de ausencia de precipitaciones.
- ▶ Se evitará en la zona cualquier tipo de vertido, tales como aceites, grasas, hormigón, etc., que pueda llevar consigo la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- ▶ En todo caso, los cambios de aceites y reparaciones de la maquinaria se llevarán a cabo en zonas establecidas para tal fin y posteriormente se trasladará los aceites usados a puntos de recepción.
- ▶ Las zonas destinadas al acopio de materiales y depósitos de maquinaria se localizarán alejada de los barrancos.
- ▶ Para controlar posibles vertidos a la red hidrográfica se procurará la realización de las obras en el menor plazo temporal posible, así como su ejecución en momentos con condiciones climatológicas favorables (ausencia de precipitaciones) y, preferentemente, con cauces secos.
- ▶ En los pequeños cauces (barranquillos, regueros, etc.) que tengan cierta entidad y sean interceptados a media ladera por accesos de nueva creación, se asegurará la continuidad transversal del cauce realizando un cajeadado en el acceso y rellenándolo con grava gruesa y piedras, con el fin de garantizar el flujo del agua aguas abajo del cruce.
- ▶ Tras las obras, en caso de que se generen depósitos o aterramientos que puedan obstaculizar la red de drenaje, se procederá a su retirada y limpieza.



9.2.4 Sobre la vegetación

- ▶ En aquellos casos en que la afección a especies vegetales sea inevitable, el apeo se realizará por medios y herramientas manuales, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a la cubierta subarborescente y al sustrato edáfico.
- ▶ Se restaurarán los posibles daños accidentales que se produzcan en la vegetación mediante tratamientos consistentes en podas de saneamiento, tratamiento de las heridas, etc.
- ▶ En las labores del tendido de los conductores se deberán extremar las precauciones para evitar daños innecesarios a la vegetación.
- ▶ Con el fin de evitar la creación de focos de infección o acumulaciones de materiales inflamables, se deberá proceder a la eliminación de los materiales leñosos producidos en las distintas labores requeridas para la ejecución del proyecto.
- ▶ En las zonas en las que resulte imprescindible abrir calles en la vegetación arbórea bajo los conductores por razones de seguridad, se afectará lo menos posible al arbolado y matorral asociado a estas formaciones, limitando la eliminación de la vegetación a la estrictamente necesaria para realizar las labores correspondientes, cumpliendo lo dispuesto en el Reglamento de Líneas de Alta Tensión en cuanto a distancias de seguridad se refiere.
- ▶ No se utilizarán tierras de préstamo de fuera de la isla que puedan contener semillas de especies exóticas y/o invasoras.

9.2.5 Sobre la fauna

- ▶ Con carácter general, y en todas las zonas de actuación, durante el desarrollo de las obras se extremarán las medidas preventivas encaminadas a proteger a la fauna presente, así como sus madrigueras y nidos
- ▶ Para minimizar la incidencia de accidentes de colisión de aves contra los cables, se llevará a cabo la señalización de los cables de tierra con espirales salvapájaros de 30 cm de diámetro mínimo y 1 m de longitud, dispuestos alternadamente en cada cable de tierra cada 20 m. en aquellas zonas identificadas como de especial vulnerabilidad.



9.2.6 Sobre la población y actividad

- ▶ Se adoptará una adecuada planificación de las tareas del proyecto que supongan molestias para la población, teniendo en cuenta el calendario y horario habitual del desarrollo de la actividad en las zonas urbanas, productivas y dotacionales del entorno de la zona de actuación. Asimismo, en la programación de tareas que supongan alteraciones potenciales de la movilidad local se evitarán los tramos horarios de mayor actividad.
- ▶ Se utilizará maquinaria que cumpla la normativa vigente sobre emisiones de ruidos.
- ▶ Se evitará el paso de camiones pesados y maquinaria utilizada para la construcción por el centro urbano de los municipios más próximos, con el fin de evitar humos y ruidos.
- ▶ En los accesos que discurran por matorrales, pastizales o terrenos cultivados, se procurará que todos los vehículos utilicen una sola rodada, de manera que se minimicen las afecciones sobre el suelo y los cultivos.

9.2.7 Sobre el paisaje

- ▶ El material que se extraiga por excavación de las zanjas para los tramos subterráneos de la línea se colocará en paralelo a la misma sin que su altura supere los 75 cm, de modo que genere el mínimo impacto visual.
- ▶ La eliminación de los materiales sobrantes y residuos generados en la obra civil, la recuperación de los caminos abiertos y la restauración de las campos de trabajo y de las zonas deforestadas en monte supondrán una minimización de la afección a la calidad paisajística.
- ▶ El resto de medidas (sobre la vegetación, topografía, etc.) redundarán en la salvaguarda del paisaje.

9.2.8 Sobre las infraestructuras

- ▶ En la apertura de los accesos:
 - Todos los servicios afectados, y en particular las alambradas, accesos y redes de infraestructura, serán repuestos con la mayor brevedad posible, garantizándose su correcta funcionalidad.



- Los contratistas quedan obligados a la reparación de los caminos existentes utilizados, y cuyos daños les sean imputables.
- ▶ Se garantizará la libre circulación de vehículos en todo el viario afectado durante la fase de construcción.
- ▶ Asimismo se garantizará el buen estado de limpieza del firme de las infraestructuras viarias desde las que deba accederse a los puntos de actuación, mediante un control permanente del estado de las mismas.

9.2.9 Sobre el patrimonio

- ▶ En cumplimiento de lo establecido en la legislación sectorial, si durante la ejecución de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos se paralizarán las obras en la zona afectada, procediéndose a ponerlo en conocimiento inmediato del Servicio de Patrimonio del Cabildo de Tenerife.

9.3 MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Durante esta fase no se desarrollan apenas medidas nuevas propiamente dichas, ya que al ser la explotación de tipo estático, no se provocan impactos nuevos, manteniéndose exclusivamente aquellos que poseen carácter residual, como es la presencia de las subestaciones y de las líneas eléctricas.

En este sentido se deberá tener en cuenta que dentro del funcionamiento de la subestación existe un riesgo potencial, que es el debido a la contaminación del sustrato, de la red de drenaje o de la atmósfera por una eventual pérdida de líquidos o gases a partir de los equipos, afección muy improbable debido a la estanqueidad y seguridad de los mismos.

- En lo que respecta a los aceites usados se vigilará periódicamente el estado de los transformadores evitando pérdidas. 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.
- 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.

- Se adoptarán todas las medidas necesarias para garantizar unos niveles máximos de fuga anual de SF₆ por debajo del 5% inicialmente previsto, manteniendo en perfecto estado de funcionamiento los dispositivos de seguridad instalados para el control de las emisiones de este gas: equipos de detección de fugas, alarmas, etc.
- Se extremará el cuidado en el desarrollo de las labores de llenado inicial y de reposición de los compartimientos del gas, que se estiman necesarias en periodos temporales no inferiores a 10 años.
- En las operaciones de poda y mantenimiento de zonas verdes en el ámbito de la subestación se generarán muy pocos residuos, los cuales serán integrados en el sistema municipal de residuos urbanos, debiendo permanecer en tanto sean trasladados hacia los contenedores municipales en contenedores existentes de interior de la parcela, destinados a la recogida de todos los restos asimilables a urbanos que se generen en la misma.
- En las zonas con plantaciones, además de realizar las podas, abonos, aplicación de herbicidas, riegos, etc., y se repondrán los especímenes que se pierdan.
- La eliminación de vegetación en las calles bajo los tendidos aéreos se hará de forma selectiva, procurando conservar las formaciones de arbolado y matorral que no introduzcan riesgo de afectar a los cables.
- En aquellos casos en que la corta de árboles sea inevitable, el apeo se realizará con motosierra, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a la cubierta herbácea y al sustrato. Con el fin de evitar la creación de focos de infección o acumulaciones de materiales inflamables en el monte, se deberá proceder a la eliminación de los materiales leñosos producidos.



10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La redacción de un Programa de Vigilancia Ambiental (en lo sucesivo PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras previstas así como detectar alteraciones no previstas inicialmente con el fin de poder articular nuevas medidas correctoras durante la realización del proyecto.

El cumplimiento del PVA se considera fundamental, dado que en este tipo de obras es habitual que se trabaje en diversas zonas a un mismo tiempo y por equipos y empresas contratistas distintas, cada una de las cuales asume con un rigor diferente las condiciones establecidas en las especificaciones medioambientales para la obra, acordes al sistema de gestión medioambiental de RED ELÉCTRICA para la protección del medio ambiente.

Se ha supuesto que la falta de inspección ambiental incrementa la probabilidad de que aumenten los impactos ambientales, teniendo en cuenta que la mayor parte de las actuaciones tendentes a minimizarlos son de tipo preventivo, debiéndolas asumir esencialmente quien está ejecutando los trabajos.

El objetivo del PVA consiste en definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, su frecuencia y su período de emisión.

El PVA no se define de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases (construcción, operación y mantenimiento) que faltan por acometer en la implantación del proyecto, de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El PVA tendrá, además, otras funciones adicionales, como son:

- Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de proyecto, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Es el caso, por ejemplo, de los efectos debidos a la construcción de caminos de acceso y la ubicación de los apoyos, ya que en la fase de proyecto no es posible evaluar los efectos reales que su ejecución puede provocar.



- Constituir una fuente de datos importante, ya que en función de los resultados obtenidos se pueden modificar o actualizar los postulados previos de identificación de impactos, para mejorar el contenido de futuros estudios.
- Permitir la detección de impactos que, en un principio, no se hayan previsto, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.

El PVA se divide en dos fases: construcción, por un lado y operación y mantenimiento, por otro.



11 EQUIPO REDACTOR

El presente Documento Inicial del Proyecto ha sido elaborado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa Asistencias Técnicas CLAVE S.L. y por el Departamento de Medio Ambiente de Red Eléctrica de España, S.A.U.

Por parte de At Clave S.L.

- Alfonso Lazo Contreras. Doctor en Biología. DNI: 28.699.716-V
- Antonio Hernández Verges. Lcdo. en Geografía. DNI: 29.492.056-F
- Álvaro Pereda García. Lcdo. en Ciencias Ambientales. DNI: 75.868.008-R
- Aurora Artolachipi Acero. Lcda. en Ciencias Ambientales. DNI: 53.267.292-M
- Virginia del Río. Lcda. en Ciencias del Mar. DNI: 30.802.934-T
- Luis Sierra Pindado. Lcdo. en Geografía. DNI: 12.405.492-M

Por parte de Red Eléctrica de España S.A.U.

- Javier Ramos Cañada. Lcdo. Ciencias Ambientales. DNI: 07.979.269-V
- Álvaro Sánchez Liébana. Lcdo. Ciencias Ambientales. DNI: 51.101.845-P





ANEJO I

I. Plano de alternativas sobre síntesis ambiental