



# RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

NUEVA SUBESTACIÓN DRAGO, L/66 kV DC CHÍO-DRAGO, L/66 kV  
DC DRAGO-ICOD DE LOS VINOS Y L/66 kV DRAGO-CUESTA DE  
LA VILLA/LOS REALEJOS

TOMO VI

**Documento de Síntesis**

Septiembre de 2019





El Documento de Síntesis correspondiente al proyecto de la Nueva Subestación Drago, L/66 kV DC Chío-Drago, L/66 kV DC Drago-Icod De Los Vinos y L/66 kV DC Drago-L/Cuesta De La Villa-Los Realejos ha sido elaborado por personal técnico cualificado integrado en el equipo de trabajo de la empresa Asistencias Técnicas CLAVE S.L.

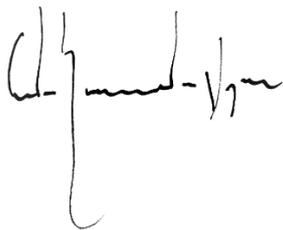
Realización:

Antonio Hernández Verges. Lcdo. Geografía.

Alfonso Lazo Contreras. Doctor en Biología.

José Luís Conde Marugán, Lcdo. en Biología.

Luis Sierra Pindado, Lcdo. en Geografía y técnico SIG.



Fdo.: Antonio Hernández Verges  
(director del equipo redactor)

Fdo.: Juan Requejo Liberal  
(director-gerente de AT Clave)





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
1.1	INTRODUCCIÓN .....	1
1.2	ANTECEDENTES .....	2
1.3	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO .....	3
1.4	METODOLOGÍA Y CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	5
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>7</b>
2.1	ELEMENTOS CONSTITUYENTES .....	7
2.1.1	<i>Subestación Drago</i> .....	8
2.1.2	<i>Líneas eléctricas</i> .....	8
2.2	CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	14
2.2.1	<i>Construcción de la subestación Drago</i> .....	14
2.2.2	<i>Construcción de las líneas eléctricas</i> .....	14
<b>3</b>	<b>ÁMBITO DE ESTUDIO</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA</b> .....	<b>19</b>
4.1	ALTERNATIVAS DE DISEÑO O PLANIFICACIÓN .....	19
4.2	ALTERNATIVA CERO .....	19
4.3	IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS...	20
4.4	DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	23
4.4.1	<i>ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y VALORACIÓN DE SUS IMPACTOS POTENCIALES</i> .....	23
<b>5</b>	<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS</b> .....	<b>49</b>
5.1	EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES .....	49
5.2	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	51
5.3	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	53
<b>6</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b> .....	<b>59</b>





## 1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

---

### 1.1 INTRODUCCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, es responsable del desarrollo y ampliación de la red, de realizar su mantenimiento, de gestionar el tránsito de electricidad entre sistemas exteriores y la península y de garantizar el acceso de terceros a la red de transporte en condiciones de igualdad.

La Red de Transporte de energía eléctrica 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, 132 y 220 kV) y las subestaciones de transformación, existiendo en la actualidad<sup>1</sup> más de 1.491 km de líneas de transporte de energía eléctrica y 3.310 MVA de capacidad de transformación en subestaciones distribuidas por todas las islas.

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

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA, tiene en proyecto la construcción de las siguientes instalaciones:

- Nueva subestación eléctrica a 66 kV Drago
- Nueva línea aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Chío-Drago
- Nueva línea aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Drago-Icod de Los Vinos
- Nueva línea aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Drago-L/ Cuesta de la Villa-Los Realejos

Todas 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),

---

<sup>1</sup> El Sistema Eléctrico Español. Informe 2018 (datos a 08/04/2019)



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”.

Los proyectos incluidos en la Planificación Eléctrica con horizonte 2015-2020 en Canarias, mediante acuerdo de Gobierno de Canarias, adoptado en sesión de 21 de marzo de 2016 (BOC número 56 de 22 de marzo de 2016) están declarados de interés estratégico a efectos de la Ley 3/2015, de 9 de febrero, sobre tramitación preferente de inversiones Estratégicas para Canarias.

Atendiendo a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, toda la planificación reflejada en el citado Plan 2015-2010 ha sido sometida a Evaluación Ambiental Estratégica, habiendo obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

De conformidad con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, al tratarse el presente proyecto de una instalación de la red de transporte secundario cuyo ámbito de afección está contenido en la comunidad autónoma de Canarias, es competencia de esta comunidad la tramitación sustantiva de este proyecto, siendo el órgano que debe emitir las resoluciones necesarias la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento. De ello también se desprende que el procedimiento ambiental aplicable a este proyecto es el indicado por la legislación autonómica: la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

## 1.2 ANTECEDENTES

La línea de simple circuito L/ 66 kV Guía de Isora-Icod de Los Vinos cierra el anillo insular de Tenerife por su sector NW. Este tramo de simple circuito es un punto débil de la red, tanto por ser de simple circuito como por su limitada capacidad de transporte.

Es por ello por lo que en la planificación eléctrica 2008-2016 se planteó su refuerzo, aumentando la capacidad del circuito existente a 80 MVA, añadiendo un segundo circuito y construyendo una nueva subestación intermedia denominada Teno. Estas instalaciones no llegaron a ejecutarse en el horizonte de la planificación 2008-16 porque la recesión económica restringió las inversiones en el sistema eléctrico en los presupuestos del Estado.

En la planificación 2012-2020 volvió a incluirse esta actuación, con ciertos cambios:



- Ante la inviabilidad de ampliar/renovar determinadas subestaciones (Guía de Isora e Icod entre ellas) con topologías *no seguras*, se propuso construir nuevas subestaciones *seguras* (conforme a los procedimientos de operación de RED ELÉCTRICA), a las que se trasladarían las nuevas líneas de transporte, garantizando así una mayor fiabilidad de la red de transporte. Se plantean dos nuevas subestaciones: Nueva Guía de Isora y Nueva Icod de los Vinos.
- Para mayor seguridad de la red, en vez de construir una línea de simple circuito entre Guía de Isora e Icod de los Vinos, se plantea una línea de doble circuito entre Nueva Guía de Isora y Nueva Icod de los Vinos.

En la planificación 2015-2020 la subestación Nueva Guía de Isora pasa a denominarse Chío, se suprime la subestación intermedia Teno, y por lo demás mantiene la construcción de la línea de doble circuito entre Chío y Nueva Icod (subestación que ha pasado a denominarse en la actualidad Drago).

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL PROYECTO

Entre las funciones asignadas a RED ELÉCTRICA, como operador del sistema y gestor de la red de transporte, se encuentra la de proponer a la Subdirección General de Planificación Energética la planificación de nuevas instalaciones de transporte eléctrico, líneas, y subestaciones, transformadores, elementos de compensación u otros y su programa temporal de ejecución. Estas instalaciones son posteriormente contempladas en el correspondiente documento de Planificación Energética que se elabora cada cuatro años y que se aprueba en Consejo de Ministros.

La nueva instalación de transporte, objeto del presente documento, figura en el documento “Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020”, aprobado mediante Orden IET/2209/2015, de 21 de octubre, por la que se publica el Acuerdo de Ministros de 16 de octubre de 2015. Conjuntamente a su tramitación administrativa, el plan ha sido sometido al proceso de evaluación ambiental de planes y programas o Evaluación Ambiental Estratégica de manera que este instrumento de prevención ambiental ha permitido incorporar las especificaciones de la memoria ambiental a la propia Planificación Energética.

Las instalaciones correspondientes al presente documento aparecen en la citada Planificación Energética bajo la denominación de:

- Subestación a 66 kV Nueva Icod de Los Vinos (actual Subestación Drago)





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, las nuevas infraestructuras van 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 (RRTT en claves de motivación de la planificación eléctrica vigente), evitando cortes de suministro, locales o zonales.

#### 1.4 METODOLOGÍA Y CONTENIDOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

La filosofía de los procedimientos de protección ambiental, que emana de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental se centra en la prevención como método óptimo para controlar los efectos negativos que el desarrollo de diversas actividades y proyectos puedan generar sobre el medio. La prevención de efectos es especialmente importante tratándose de instalaciones eléctricas, en las que la mejor adecuación ambiental se logra con una elección cuidadosa del emplazamiento y trazado, más que por la consideración de medidas correctoras. Es por ello por lo que una parte muy significativa del esfuerzo y tiempo consumidos en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se han invertido en las fases necesarias para seleccionar la ubicación ambiental y territorialmente óptima de las instalaciones.

##### Estructura y contenido de la información presentada

Documento	Contenidos
Memoria Vol I. (Tomo I)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción y antecedentes</li><li>2. Necesidad y objeto de la actuación</li><li>3. Resultado del trámite de consultas previas</li><li>4. Ámbito de estudio</li><li>5. Descripción del proyecto</li></ol>



Documento	Contenidos
	6. Inventario ambiental preliminar 7. Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada
Memoria Vol II. (Tomo II)	1. Inventario ambiental de detalle 2. Efectos ambientales potenciales 3. Medidas preventivas y correctoras 4. Impactos residuales 5. Programa de Vigilancia Ambiental 6. Equipo de trabajo
Anexos (Tomo III)	Anexo I. Legislación Anexo II. Bibliografía Anexo III. Fotográfico Anexo IV. Respuestas al trámite de consultas previas Anexo V. Estudio Hidráulico Subestación Drago Anexo VI. Estudio de Campos Electromagnéticos Anexo VII. Simulaciones hiperrealistas
Cartografía (Tomos IV, V)	Inventario preliminar (1:20.000) Inventario de detalle (1:5.000) Síntesis ambiental (1:5.000)
Documento de síntesis (Tomo VI)	Documento de síntesis Mapa de síntesis
Informe Ambiental de Accesos (Tomo VII)	Informe ambiental de accesos
Informe de evaluación patrimonial del proyecto (Tomo VIII)	Informe sobre afección a patrimonio cultural y arqueológico
Informe de Afección a la Red Natura 2000 (Tomo IX)	Informe de afección a la RN2000 y cartografía asociada

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Esta metodología está incorporada en el sistema integrado de gestión ambiental de las instalaciones de RED ELÉCTRICA y es consensuada con los organismos ambientales correspondientes, lo que conduce a que la solución adoptada para el proyecto y la forma de ejecutar las obras incorporen los criterios y condicionantes ambientales puestos de manifiesto durante su elaboración.

El proceso de evaluación de impacto ambiental de un proyecto de RED ELÉCTRICA se inicia con la elaboración del Documento Inicial de Proyecto, continúa con el análisis de las alternativas de proyecto y culmina con la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de la solución seleccionada.



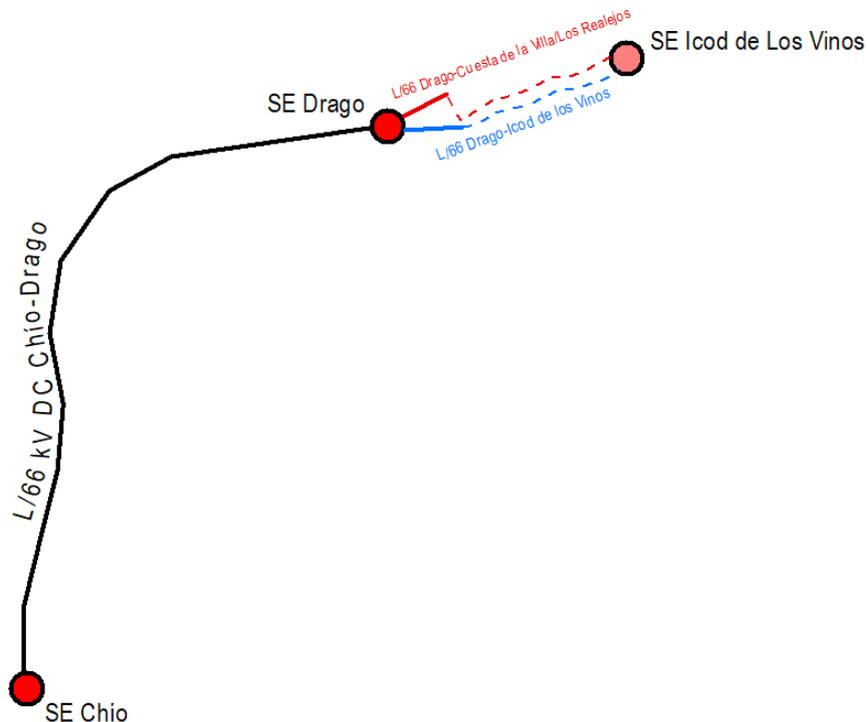
## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 ELEMENTOS CONSTITUYENTES

Al abordar un estudio de impacto ambiental, es imprescindible conocer con detalle las características de la actuación considerada. En el caso del presente estudio, el proyecto objeto de evaluación está constituido por las siguientes instalaciones:

- Nueva subestación eléctrica a 66 kV Drago
- Nueva línea-aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Chío-Drago
- Nueva línea- aérea -subterránea a 66 kV, doble circuito, Drago-Icod de Los Vinos
- Nueva línea- aérea -subterránea a 66 kV, doble circuito Drago-L/66 kV Los Realejos-Cuesta de la Villa

**Esquema de las actuaciones proyectadas (la SE Icod es existente, y la SE Chío no corresponde al presente expediente)**



Elaboración propia, 2019



### 2.1.1 Subestación Drago

El proyecto de la Nueva Subestación Drago 66 kV se realiza con tecnología GIS atendiendo a las características ambientales del emplazamiento seleccionado para la misma. Esta subestación tendrá configuración de interruptor y medio contando con 9 posiciones de interruptor equipadas y 3 posiciones reservas sin equipar.

#### Descripción general de la Nueva Subestación Drago 66 kV

Elemento	Valor
Tensión nominal	66 kV
Tensión más elevada para el material (Um)	72,5 kV
Tecnología	GIS
Instalación	Interior
Configuración	Interruptor y medio
Intensidad de cortocircuito de corta duración	31,5 kA
Número de posiciones equipadas/ sin equipar	9/3

Fuente: Proyecto Técnico-Administrativo de la Nueva Subestación Drago 66 kV, REE 2019.

La instalación consta de una explanación prácticamente rectangular con unas dimensiones de 56,32 m x 26,6 m, suponiendo un total de unos 1.498 m<sup>2</sup> de superficie ocupada en planta y alrededor de 1.698 m<sup>2</sup> si se consideran los taludes de la explanación. Dentro de esta superficie se implantarán el edificio GIS que tendrá unas dimensiones interiores de 346 m<sup>2</sup> y contigua la sala de control y comunicaciones que tendrá unas dimensiones interiores de 180 m<sup>2</sup>, así como en intemperie se dispondrán los viales, la estación de bombeo, el depósito de aguas y el depósito de acumulación.

### 2.1.2 Líneas eléctricas

Las líneas objeto del presente documento se corresponden con tres líneas aéreo-subterráneas de doble circuito proyectadas en corriente alterna trifásica y tensión nominal 66 kV.

- Nueva línea-aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Chío-Drigo
- Nueva línea- aérea -subterránea a 66 kV, doble circuito, Drago-Icod de Los Vinos
- Nueva línea- aérea -subterránea a 66 kV, doble circuito Drago-L/66 kV Realejos-Cuesta de la Villa

La nueva línea-aérea-subterránea a 66 kV, doble circuito, Chío-Drigo estará constituida por sendos cortos tramos subterráneos en sus conexiones con las subestaciones de origen y final de línea (futura SE Chío y futura SE Drago) y un trazado fundamentalmente en aéreo (21,15 km y 66 apoyos). Por su parte las líneas Drago-Icod de Los Vinos y Drago-L/66 kV Realejos-Cuesta



de la Villa discurrentes en paralelo en todo su trazado son fundamentalmente subterráneas (unos 7 km), contando únicamente con 3 apoyos y unos 380-400 m de trazado en aéreo.

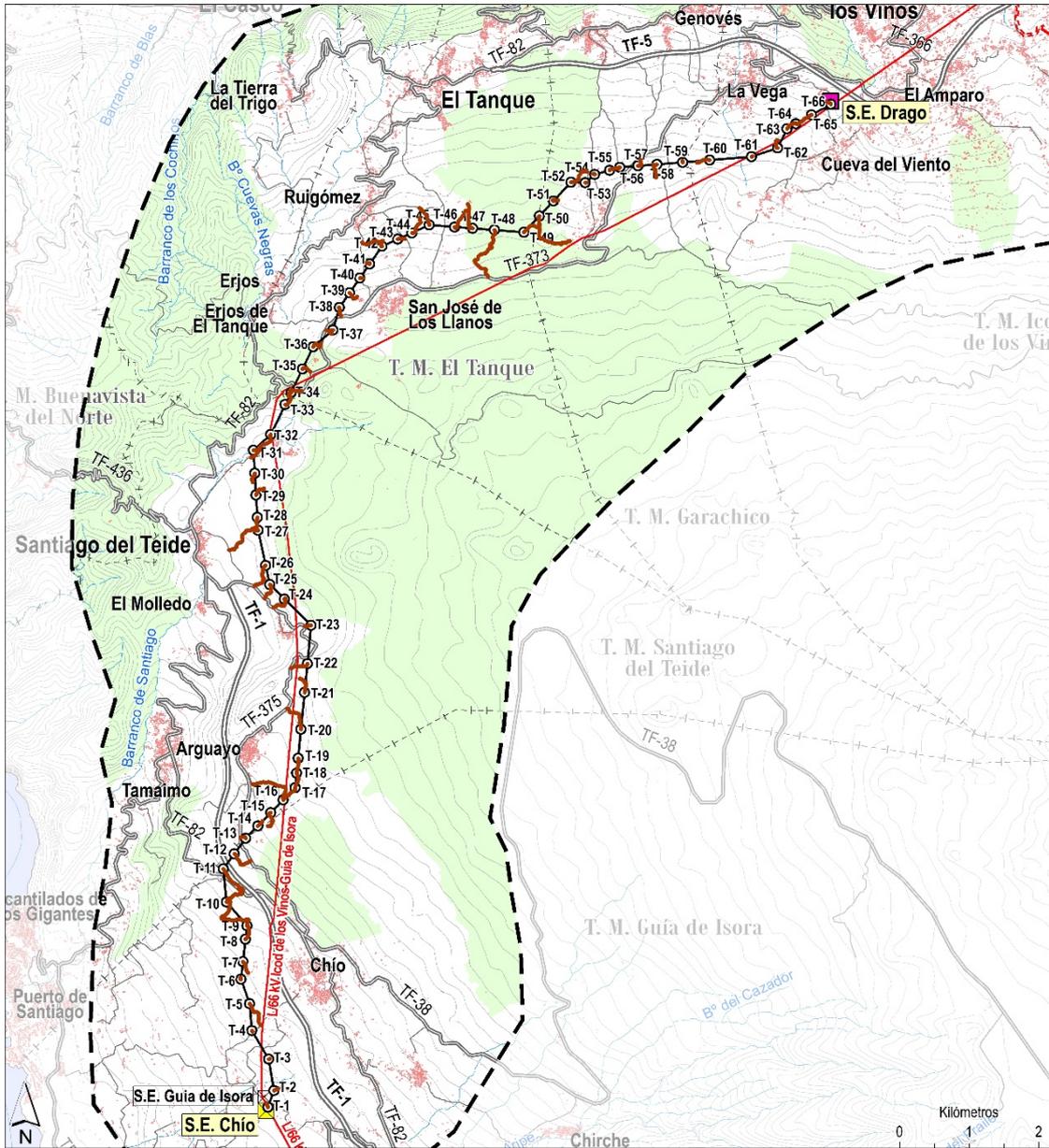
**Características técnicas tramos aéreos de las líneas proyectadas**

Características técnicas			
Elemento	66 kV D/C “Chío-Drago”	66 kV D/C “Drago-Icod de Los Vinos”	66 kV D/C “Drago-L/66 kV Realejos-Cuesta de la Villa”
Tensión nominal	66 kV		
Sistema	Corriente alterna trifásica		
Frecuencia	50 Hz		
Nº de circuitos	2		
Nº de conductores por fase	1		
Tipo de conductor	AL/HAWK AW		
Cable de tierra	1 cable compuesto tierra óptico OPGW Tipo 1-17kA-15.3		
Tipo aislamiento	Bastón de goma silicona		
Apoyos	66	3	3
Cimentaciones	Zapatillas individuales y monobloque	Zapatillas individuales	Zapatillas individuales
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descaburado		
Capacidad de transporte planificada por circuito	66 MVA		
Longitud tramo aéreo	21.150 m	396 m	378 m
Municipios afectados	Guía de Isora, Santiago del Teide, El Tanque Garachico e Icod de los Vinos	Icod de los Vinos	Icod de los Vinos

Fuente: Proyectos de ejecución, 2019



Proyecto de la L/66 kV Chío-Drago



-  Ámbito del EIA
-  Áreas protegidas
- PROYECTO**
-  Nueva subestación Drago 66 kV
-  Tramo aéreo de la L/66 kV Chío-Drago
-  Apoyo
-  Accesos



Características técnicas tramos subterráneos de las líneas proyectadas

Características técnicas			
Elemento	66 kV D/C "Chío-Draco"	66 kV D/C "Draco-Icod"	66 kV D/C "Draco-L/66kV Realejos-Cuesta de la Villa"
Factor de carga	100%		
Número cables por fase	1		
Tipo cable	66 RHZ1-RA+2OL(AS) 1X1000KAL+H135		
Sección del conductor	1.000 mm <sup>2</sup>		
Nº de circuitos	2		
Tipo de canalización	Tubular hormigonada		
Configuración de los cables	Tresbolillo		
Capacidad de transporte planificada por circuito	80 MVA	82 MVA	70,5 MVA
Longitud total tramos subterráneos	122 m	3.603 m	3.615 m

Fuente: Proyectos de ejecución, 2019

Proyecto de las líneas de conexión con la SE Drago



- PROYECTO**
- Nueva subestación Drago 66 kV
  - Apoyo
- Líneas eléctricas proyectadas**
- L/66 kV Draco-Icod de los Vinos
    - Tramo aéreo
    - Tramo subterráneo
    - Cámara de empalme
  - L/66 kV Draco-L/Cuesta de la Villa-Realejos
    - Tramo aéreo
    - Tramo subterráneo
    - Cámara de empalme





Para la L/66 kV DC Chío-Drage se han proyectado un total de 66 apoyos. La distancia media entre ellos es de 320 m (entre 143 y 606 m) en función de la orografía y la vegetación.

**L/66 kV DC Chío-Drage. Características de los apoyos y coordenadas de (WGS84 H28)**

Apoyo	Tipo de apoyo	Altura total	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>y</sub>	Apoyo	Tipo de apoyo	Altura total	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>y</sub>
T-1	D1A4-AC	51,6	323.007	3.123.070	T-34	D1S3-AA	41,5	323.338	3.133.429
T-2	D1A3-AC	50,35	323.092	3.123.311	T-35	D1S3-AB	46,5	323.503	3.133.773
T-3	D1A3-AB	45,35	323.019	3.123.764	T-36	D1A4-AC	51,6	323.658	3.134.094
T-4	D1A3-AD	55,35	322.776	3.124.179	T-37	D1A4-AA	41,6	323.941	3.134.334
T-5	D1A3-AC	50,35	322.744	3.124.572	T-38	D1A3-AB	45,35	324.035	3.134.664
T-6	D1A3-AC	50,35	322.620	3.124.926	T-39	D1S3-AA	41,5	324.179	3.134.874
T-7	D1S3-AB	46,5	322.648	3.125.179	T-40	D1S3-AA	41,5	324.328	3.135.090
T-8	D1S1-A0	32,95	322.683	3.125.503	T-41	D1S3-A0	36,5	324.468	3.135.292
T-9	D1A4-A0	36,6	322.705	3.125.700	T-42	D1A4-A0	36,6	324.646	3.135.550
T-10	D1A4-AA	41,6	322.412	3.126.045	T-43	D1S3-AA	41,5	324.873	3.135.653
T-11	D1A4-AA	41,6	322.366	3.126.526	T-44	D1S3-AA	41,5	325.076	3.135.745
T-12	D1S3-AA	41,5	322.525	3.126.745	T-45	D1A4-AA	41,6	325.327	3.135.858
T-13	D1A2-AB	44,9	322.687	3.126.970	T-46	D1S3-AA	41,5	325.690	3.135.830
T-14	D1S3-AA	41,5	322.862	3.127.149	T-47	D1S3-AB	46,5	325.947	3.135.810
T-15	D1S3-A0	36,5	323.047	3.127.339	T-48	D1A2-AC	49,9	326.265	3.135.785
T-16	D1S1-A0	32,95	323.227	3.127.524	T-49	D1A4-AB	46,6	326.689	3.135.752
T-17	D1A4-A0	36,6	323.397	3.127.699	T-50	D1S3-A0	36,5	326.909	3.135.989
T-18	D1S3-AA	41,5	323.419	3.127.923	T-51	D1S3-AA	41,5	327.111	3.136.206
T-19	D1S3-A0	36,5	323.441	3.128.139	T-52	D1A4-AA	41,6	327.363	3.136.478
T-20	D1S3-AB	46,5	323.482	3.128.554	T-53	D1A4-A0	36,6	327.569	3.136.471
T-21	D1A2-AD	54,9	323.535	3.129.081	T-54	D1A3-A00	30,35	327.704	3.136.590
T-22	D1A2-AD	54,9	323.574	3.129.500	T-55	D1S1-AC	41,95	327.919	3.136.652
T-23	D1A4-AD	56,6	323.626	3.130.054	T-56	D1A3-AC	50,35	328.064	3.136.694
T-24	D1A3-AE	60,35	323.242	3.130.438	T-57	D1S1-A0	32,95	328.326	3.136.715
T-25	D1A4-AB	46,6	323.033	3.130.646	T-58	D1S3-A0	36,5	328.598	3.136.738
T-26	D1S3-AC	51,5	322.974	3.130.922	T-59	D1S3-A0	36,5	328.970	3.136.768
T-27	D1A3-AC	50,35	322.866	3.131.433	T-60	D1S3-AC	51,5	329.356	3.136.800
T-28	D1S3-A0	36,5	322.855	3.131.621	T-61	D1A3-AC	50,35	329.960	3.136.849
T-29	D1S3-AA	41,5	322.837	3.131.945	T-62	D1A4-AA	41,6	330.334	3.136.974
T-30	D1S3-AA	41,5	322.819	3.132.260	T-63	D1A3-AB	45,35	330.471	3.137.254
T-31	D1A4-A00	31,6	322.800	3.132.594	T-64	D1S1-A00	29,95	330.596	3.137.325
T-32	D1A4-AA	41,6	323.046	3.132.820	T-65	D1S3-A0	36,5	330.823	3.137.454
T-33	D1S3-A0	36,5	323.254	3.133.254	T-66	D1A4-AA	41,6	331.099	3.137.612

Fuente: Proyecto de ejecución, RED ELÉCTRICA, 2019.



Por su parte, para las L/66 kV DC Drago-Icod de Los Vinos y Drago-L/66 kV Realejos-Cuesta de la Villa se han proyectado un total de 3 apoyos para cada una de ellas, discurrendo ambas prácticamente en paralelo hasta desde su salida en la SE Drago. El tipo de cada apoyo, su altura total (hasta el cable de tierra) y las coordenadas proyectadas para los mismos figuran en la siguiente tabla.

**L/66 kV DC Drago-Icod de Los Vinos y L/66 kV DC Drago-L/ Realejos-Cuesta de la Villa.  
Características de los apoyos y coordenadas de (WGS84 H28)**

Línea	Apoyo	Tipo de apoyo	Altura total	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>y</sub>
Drago-L/Realejos-Cuesta de la Villa	T-67	D1A4-A0	36,6	331.173	3.137.677
Drago-L/Realejos-Cuesta de la Villa	T-66	D1A3-A00	30,35	331.263	3.137.758
Drago-L/Realejos-Cuesta de la Villa	T-65	D1A4-A0	36,6	331.514	3.137.817
Drago-Icod	T-1	D1A4-A00	31,6	331.177	3.137.601
Drago-Icod	T-2	D1S3-AB	46,5	331.315	3.137.683
Drago-Icod	T-3	D1A4-A0	36,6	331.520	3.137.805

Fuente: Proyectos de ejecución, RED ELÉCTRICA, 2018.

Se contemplan cortos tramos subterráneos en el inicio y final de la nueva L/66 kV DC Chío-Drago, mientras que para para las líneas Drago-Icod de Los Vinos y Drago-L/ Realejos-Cuesta de la Villa, discurrerentes en paralelo en todo su trazado se diseñan cortos tramos soterrados desde su origen en la futura SE Drago y sendos largos tramos finales en soterrado (unos 7 km) a lo largo de los viales y calles de Icod de Los Vinos.

**Coordenadas de los tramos subterráneos**

Proyecto	X <sub>origen</sub>	Y <sub>origen</sub>	X <sub>final</sub>	Y <sub>final</sub>
Tramo inicial L/66 kV Chío-Drago	322.991	3.122.997	323.007	3.123.070
Tramo final L/66 kV Chío-Drago	331.099	3.137.612	331.109	3.137.634
Tramo inicial L/66 kV Drago-Icod de Los Vinos	331.110	3.137.648	331.177	3.137.601
Tramo final L/66 kV Drago-Icod de Los Vinos	331.520	3.137.805	333.370	3.139.158
Tramo inicial L/66 kV Drago-L/ Realejos-Cuesta de la Villa	331.110	3.137.648	331.173	3.137.677
Tramo final L/66 kV Drago-L/ Realejos-Cuesta de la Villa	331.514	3.137.817	331.411	3.139.144

Fuente: Proyectos de ejecución, 2019



## 2.2 CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

### 2.2.1 Construcción de la subestación Drago

Se estima en 15 meses el tiempo necesario para la ejecución de las obras del conjunto de la subestación. Las actuaciones necesarias para su construcción son las siguientes:

- Obra civil para el acondicionamiento del terreno
- Levantamiento del edificio GIS y del edificio de mando y control
- Construcción de los drenajes.
- Apertura de los canales de cableado.
- Hormigonado de las plataformas donde se ubicarán los diversos aparatos.
- Construcción de los bancos de transformación.
- Ejecución de la red interior de tomas de tierra.
- Cerramiento

### 2.2.2 Construcción de las líneas eléctricas

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

- Obtención de permisos.
- Apertura o acondicionamiento de caminos de acceso.
- Actuaciones sobre la vegetación
- Excavación de las zanjas y cámaras de empalme y colocación de tubos
- Mandrilado y tendido de los cables soterrados
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Acopio de material de los apoyos.
- Armado e izado de apoyos.
- Acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido de conductores y cable de tierra.
- Tensado y regulado de cables. Engrapado.



### 3 ÁMBITO DE ESTUDIO

Para el inventario preliminar y análisis de alternativas se ha delimitado un ámbito de estudio en el que se lleva a cabo el análisis de la situación preoperacional cuyos resultados serán utilizados en la toma de decisiones del proyecto. Esta delimitación está condicionada por la ubicación de los puntos de salida y llegada de las líneas eléctricas objeto de este estudio, la futura subestación Chío que no forma parte del presente proyecto y que se localizará en el municipio de Guía de Isora contigua a la carretera denominada “Pista de Alzona” y en la proximidad a la Central Térmica de Guía de Isora y la subestación eléctrica homónima, y la subestación Icod de Los Vinos, situada en la zona suroriental de la localidad que le da nombre. La disposición de estos hitos, así como la existencia de condicionantes socioeconómicos, territoriales y ambientales, determinan un ámbito preliminar delimitado por la envolvente de todas las alternativas viables para el proyecto.

Este ámbito de estudio se emplaza en el cuadrante NW de la isla de Tenerife, se extiende sobre 157,8 km<sup>2</sup> y abarca parcialmente los términos municipales de La Guancha, Icod de Los Vinos, Garachico, El Tanque, Los Silos, Buenavista del Norte, Santiago del Teide y Guía de Isora, en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se extiende en su mayor parte sobre las pronunciadas rampas que desde el Teide-Pico Viejo descienden radialmente hacia el litoral occidental de la isla, interrumpidas drásticamente por el agreste macizo de Teno

El ámbito se caracteriza por un contrastado gradiente altitudinal (0-1.523 m) y por su posición respecto a la disposición radial de las citadas rampas, muestra tres zonas diferenciadas (que se corresponden con sus tercios norte, central y sur, cuyas características geomorfológicas y climáticas han condicionado fuertemente a los actores de naturaleza tanto biofísica como socioeconómica que han modelado el territorio. El tercio norte, a barlovento de los vientos alisios, presenta laderas con orientación S-N, sometidas a fuertes pendientes y surcadas por una densa red de barrancos estrechos paralelos entre sí; en su extremo occidental contacta con las estribaciones nororientales del macizo de Teno, de cauces y declives más escabrosos. El tercio central se caracteriza por su mayor altitud media (en torno a los 1.150 m), ejerciendo de divisoria algo difusa entre las vertientes a barlovento y sotavento. Salvo su borde occidental, flanqueado por el accidentado macizo de Teno, responde a un altiplano cumbreño escorado hacia el W tan solo interrumpido por numerosos edificios volcánicos exentos (Bilma, del Estrecho, Tomillos, Aguda), sin que existan barrancos de relevancia. Por su parte, a sotavento de la influencia directa de los vientos alisios, el tercio sur se corresponde con una amplia y homogénea rampa dispuesta de NE a SW salpicada de pequeñas vaguadas que conforman una intrincada y discontinua malla de desagüe sin ejes principales destacados.



ÁMBITO PRELIMINAR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

-  *Ámbito preliminar*
-  *Línea eléctrica 66 kV aérea*
-  *Línea eléctrica 66 kV subterránea*
-  *Subestación eléctrica existente*

La estructura de usos del suelo en el ámbito se organiza conforme a las limitaciones impuestas por el relieve, reflejando un predominio de las formaciones naturales y forestales en las zonas cumbreñas de Teno (borde W), Corona Forestal (borde E) y en las cotas altas del tercio N (fayal-brezal), frente a los usos rurales y urbanos dominantes en las zonas a menor altitud de los extremos de las dos vertientes del ámbito. La actividad agrícola del territorio apunta un claro



contraste: de un lado, el sector N se encuentra fuertemente especializado en el cultivo de la vid y las huertas de autoconsumo, y el sector SE refleja una mayor proporción de plataneras en cotas bajas (también se dan más localmente en la costa del tercio N), destacando en cualquier caso el alto grado de abandono del parcelario agrícola.

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 concentran la práctica totalidad de la población (25.648 hab., la mayor parte en Icod de Los Vinos), distribuida en abigarrada matriz urbana en la que destacan los asentamientos en torno a viales y los de carácter agroresidencial. El tercio central alberga aproximadamente 3.900 habitantes, en Santiago del Teide y sus núcleos secundarios (Tamaimo, Arguayo), con entramados urbanos concentrados. 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 (pinos 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 los 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).

Entre las infraestructuras de mayor relevancia presentes en el ámbito destacan, además de una densa red de caminos y carreteras de carácter intermedio (regionales y locales), la presencia de la autopista TF-5 en el tercio N y la TF-1 en los tercios S y central, estando planificada el cierre del anillo insular a partir de un túnel que una ambas autopistas entre Santiago del Teide y El Tanque. En cuanto a las infraestructuras eléctricas de transporte, se integran en el ámbito dos subestaciones (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. Otras infraestructuras de interés en el ámbito son las estaciones depuradoras de aguas residuales de Erjos, Tierra del Trigo, La Magalona y San Marcos, todas en la mitad N, y las estaciones de desalinización de aguas salobres de Pozos de Chío, Era del Llano I, Tamaimo y El Reventón. Los Tomos I y II del presente EsIA contienen sendas versiones completas y detalladas de todos los componentes del ámbito.





## 4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

### 4.1 ALTERNATIVAS DE DISEÑO O PLANIFICACIÓN

Al margen de las alternativas aero-soterradas finalmente consideradas, las soluciones de diseño contempladas tanto por iniciativa de REE como de las consideraciones sobre la amplitud y nivel de detalles del Estudio de Impacto Ambiental establecidas por el Servicio de Impacto Ambiental (Dirección General de Protección de la Naturaleza) de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad en el marco del Documento Inicial de Proyecto han sido las siguientes (el análisis completo de cada una de ellas se encuentra en el Tomo I del presente Estudio de Impacto Ambiental):

- Alternativa de repotenciación de la actual línea a 66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora.
- Alternativa de sustitución / modificación de la preexistente L/66 kV Icod de Los Vinos-Guía de Isora.
- Alternativa de trazado en paralelo al anillo Insular para la proyectada L/66 kV Chío-Drago.
- Inclusión en el presente EIA de las alternativas de emplazamiento para la subestación Chío.
- Empleo de apoyos en el caso del tramo O (del DIP) que permitan maximizar tanto los vanos como el mimetizado con el entorno.
- Alternativas de trazado total o parcial en soterrado de la L/66 kV Chío-Drago.
  - Trazado total de la línea por pistas y carreteras.
  - Trazado soterrado por el anillo insular, parcial o totalmente.
  - Trazado soterrado parcial a su paso por espacios naturales protegidos y núcleos de población.
  - Soterramiento total o parcial del tramo R (del DIP).

### 4.2 ALTERNATIVA CERO

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.

#### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de alternativas de implantación del proyecto se ha realizado a partir de los resultados del inventario del estado inicial o preoperacional del ámbito delimitado (ver Tomo I del presente EsIA), determinando, tema por tema, sus características relevantes y localizando espacialmente las zonas que podrían presentar una mayor sensibilidad al paso de las líneas y a la ubicación de la subestación proyectada.

Los condicionantes que se han tenido en cuenta para la definición de las alternativas y su análisis han sido:



- Desde el punto de vista técnico, la necesidad de construir dos nuevas subestaciones, la SE Drago y la SE Chío, además de tres nuevas líneas eléctricas a 66 kV de conexión con la SE Drago y la reestructuración de líneas en el entorno de la futura SE Chío.
- Se ha valorado como solución más favorable aquella en la que futura SE Drago 66 kV quede implantada alejada del núcleo de Icod de Los Vinos y del entramado urbano que perimetra a ésta, por lo que de esta manera se plantearán las alternativas de ubicación para esta subestación.
- Dado el denso entramado edificatorio y, con ello, la práctica imposibilidad de plantear un trazado en aéreo se ha valorado igualmente como mejor conexión entre la SE Drago y la SE Icod de Los Vinos, así como entre la SE Drago y la L/Realejo-Cuesta de la Villa el tendido de dos líneas a 66 kV discurrerentes, en paralelo y soterrado, en la mayor parte de su recorrido siguiendo el callejero de Icod de Los Vinos y El Amparo.
- Se ha considerado como solución más favorable para la L/66 kV Chío-Drago su planteamiento en aéreo y con este criterio se han planteado los distintos corredores alternativos.
- Desde el punto de vista del medio natural, las zonas de gran interés ecológico, florístico y faunístico, considerando la presencia de hábitats incluidos en la Directiva Hábitats, Espacios Naturales Protegidos y espacios Red Natura (ZEC y ZEPA), así como las áreas de mayor importancia faunística.
- Desde el punto de vista social, los núcleos urbanos, las zonas declaradas como urbanizables, las zonas en las que la población dispersa o diseminada es alta, así como las áreas industriales y las explotaciones mineras.
- Desde el punto de vista paisajístico, los puntos con alta valoración estética, bien sea por sus valores naturales o por poseer en su cuenca visual elementos antrópicos que supongan un incremento de la calidad estética de la misma. Del mismo modo se ha tenido en cuenta el análisis de la percepción visual del conjunto del ámbito.
- Y, por último, desde la perspectiva de protección del patrimonio histórico y cultural, los monumentos, yacimientos arqueológicos y otros elementos patrimoniales catalogados.

La consideración de estos condicionantes conduce a la sectorización del territorio en zonas en las que la ejecución del proyecto se considera compatible desde el punto de vista técnico y ambiental. De esta forma, y a partir de las mismas, es posible definir emplazamientos favorables para la subestación y corredores alternativos para el paso de las líneas que eludan las áreas de mayor valor de manera que se minimice el posible impacto asociado a la ejecución del proyecto.

El inventario ambiental realizado describe en profundidad el estado inicial del área de estudio, analizando todos los parámetros que componen el medio físico, biológico, socioeconómico y



paisajístico. Se ha caracterizado así un área lo suficientemente extensa que permite contemplar todas las posibles alternativas de proyecto, identificando zonas más problemáticas para la implantación.

Para identificar las alternativas de implantación de las instalaciones que causarían una menor afección al medio es necesario primero jerarquizar las variables ambientales y los elementos legales y técnicos a considerar, según la capacidad de acogida del territorio a unas instalaciones como las proyectadas.

El análisis de condicionantes identifica aquellos elementos técnicos o ambientales presentes en el territorio que tienen capacidad para limitar o condicionar severamente la realización del proyecto, por los riesgos y problemas que puedan suponer para la viabilidad del mismo.

- ▶ Se consideran condicionantes técnicos todas las limitaciones de distancia que el Reglamento de Líneas de Alta Tensión impone a los tendidos eléctricos: distancias entre las dos nuevas líneas proyectadas, distancias de los conductores a cursos de agua, a masas de vegetación, a líneas ya existentes, riesgos geotécnicos, etc. Es también un limitante técnico la longitud máxima posible de los vanos, ya que de no ser ésta suficiente, puede hacer insalvable algún elemento del territorio afectado. Finalmente, también son condicionantes técnicos a considerar los que son impuestos por las legislaciones sectoriales en relación con el paso de líneas eléctricas de alta tensión.
- ▶ Son condicionantes ambientales aquellos elementos que, por sus características particulares, presentan fuertes restricciones e incluso impedimentos a la construcción o presencia de subestaciones o tendidos eléctricos por la afección grave que éstas causarían sobre ellos. Entre ellos se encuentran la morfología del terreno, los usos del suelo (agrícolas, forestales y urbanos/industriales), la vegetación (presencia de flora amenazada, hábitats de interés, etc.), la fauna (áreas de importancia para la avifauna como zonas de nidificación, concentración o presencia de taxones amenazados, rutas migratorias, etc.), los espacios protegidos, los núcleos urbanos, los enclaves de alto valor paisajístico o muy frecuentados, los elementos del patrimonio histórico y cultural, y los usos recreativos, entre otros.

La incorporación de los condicionantes técnicos y ambientales, y en particular de éstos últimos, al proceso de diseño del proyecto permite que éste pueda evitar la mayor parte de los problemas planteados por el medio, eludiendo las áreas donde el impacto sería mayor.

- ▶ Por último, hay que citar un importante condicionante a tener en cuenta, como es la longitud final de los trazados propuestos para las líneas, ya que cuanto más largo sean éstos,



supondrán mayor coste económico y ambiental. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en ocasiones, un trazado de mayor longitud puede ser la respuesta a las necesidades de atenuar los impactos del proyecto sobre determinados elementos, por lo que es conveniente abordar en detalle su viabilidad técnico-económica.

#### 4.4 DEFINICIÓN Y COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

Una vez seleccionado el diseño o esquema eléctrico de referencia para el proyecto, el conjunto de la actuación asociada al expediente administrativo y ambiental implica la necesidad de construir los siguientes elementos:

- Nueva subestación eléctrica a 66 kV Drago, a implantar en el entorno de Icod de Los Vinos.
- Nueva línea eléctrica a 66 kV uniendo las futuras subestaciones de Chío y Drago.
- Nueva línea eléctrica a 66 kV uniendo las subestaciones de Drago e Icod de Los Vinos.
- Nueva línea- eléctrica a 66 kV uniendo la subestación de Drago con la línea existente L/ Realejos-Cuesta de la Villa.

A continuación, se expone brevemente la definición y resultados de la comparación y valoración de impactos de las alternativas. Para consultar el análisis completo ver el Tomo I (capítulo 7) del presente EsIA.

##### 4.4.1 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y VALORACIÓN DE SUS IMPACTOS POTENCIALES

###### 4.4.1.1 Alternativas de emplazamiento para la subestación Drago

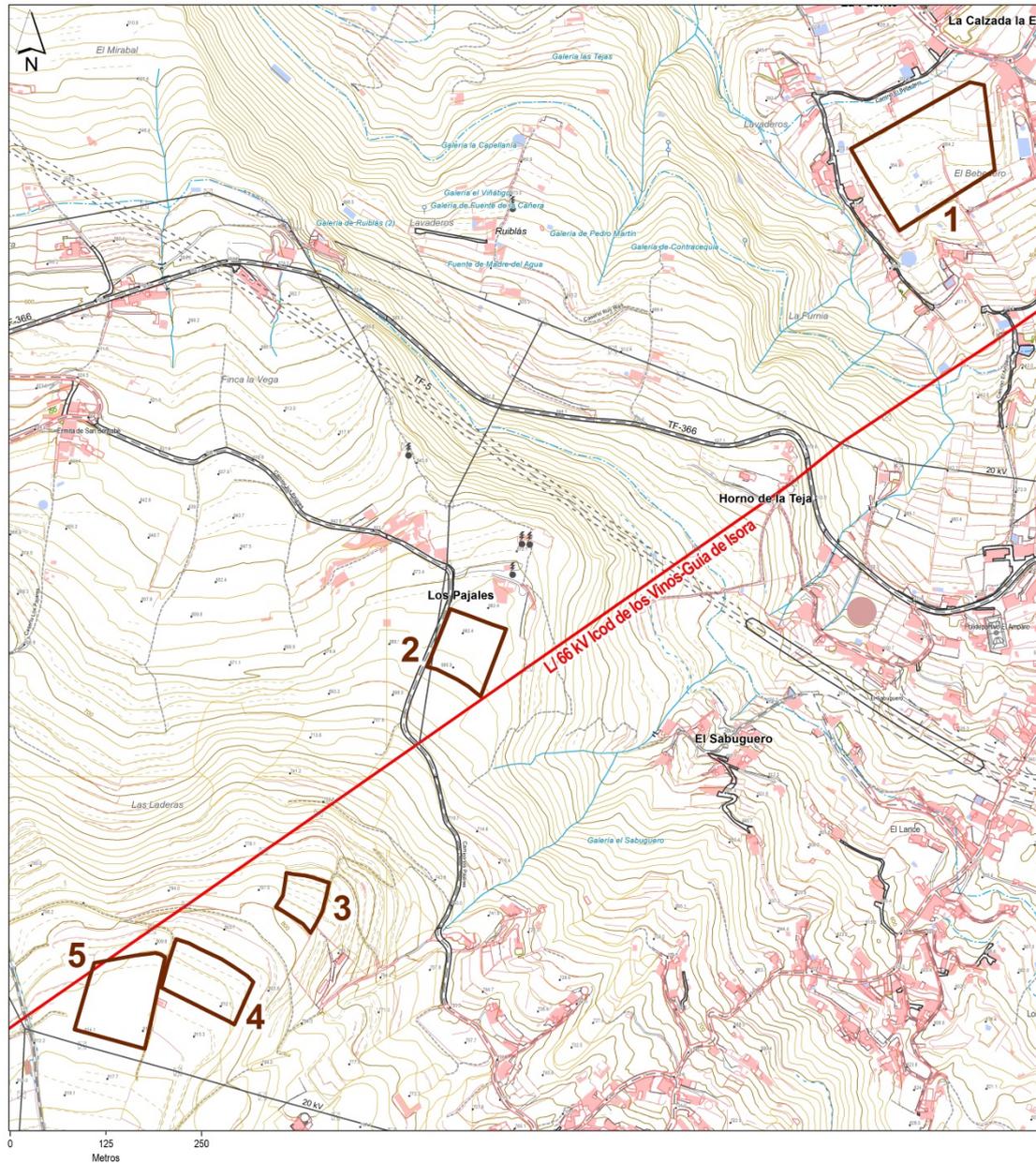
En el caso del planteamiento de alternativas para la ubicación de la futura SE Drago se contemplan en el presente análisis de alternativas cinco emplazamientos o ubicaciones para la subestación. Todos ellos se localizan en suelo rústico del municipio de Icod de Los Vinos, con el objetivo de minimizar en lo posible la longitud de las conexiones entre la subestación existente y la proyectada, y evitar la proximidad a los numerosos enclaves urbanos de la zona.

Concretamente, la subestación Drago 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.

### Detalle de los emplazamientos alternativos para la SE Drago





### Alternativa de emplazamiento Drago 1

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 hasta el entorno del emplazamiento es favorable a partir de varios caminos asfaltados que comunican los barrios y asentamientos periféricos con el núcleo principal de Icod, sin embargo, para el acceso final al interior del emplazamiento planteado será necesario la apertura de un nuevo corto tramo de camino a partir del camino asfaltado El Bebedero ya que si bien existe un camino que llega hasta el interior del emplazamiento en su origen no tiene la anchura suficiente para el paso de la maquinaria civil que requiere la obra de construcción dada la presencia de distintas edificaciones en los bordes del camino.

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 de emplazamiento Drago 2

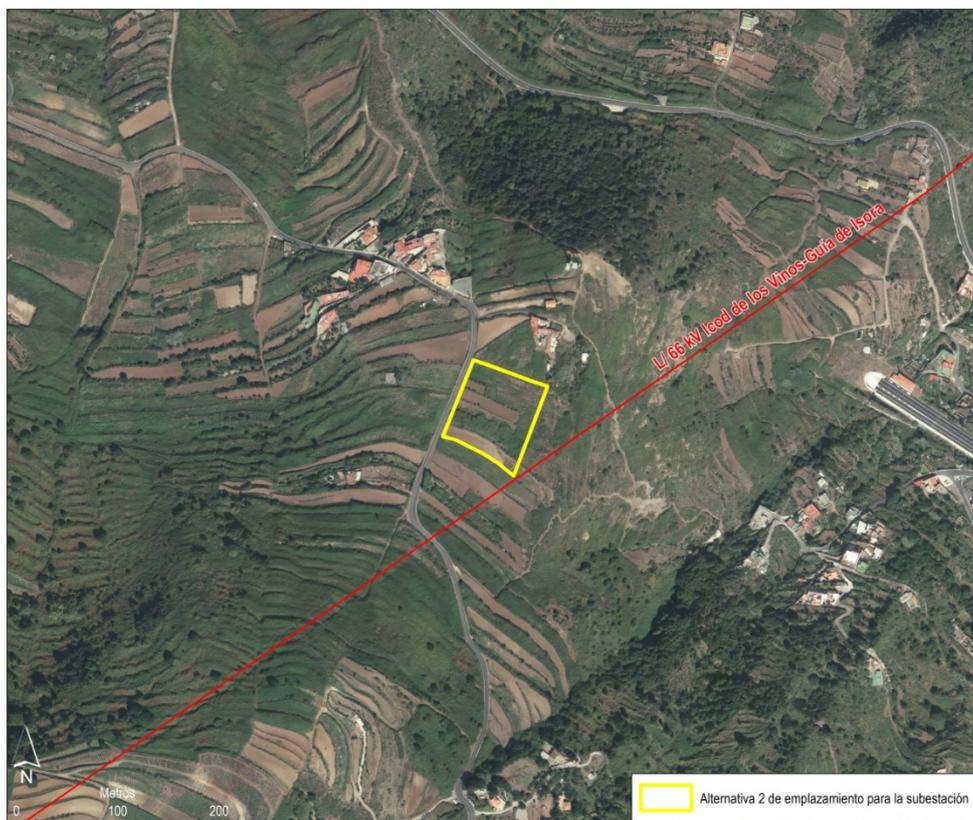
Situada en el término municipal de Icod de Los Vinos, al SW del núcleo principal, a una cota de 685 m.s.n.m.

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 principales.





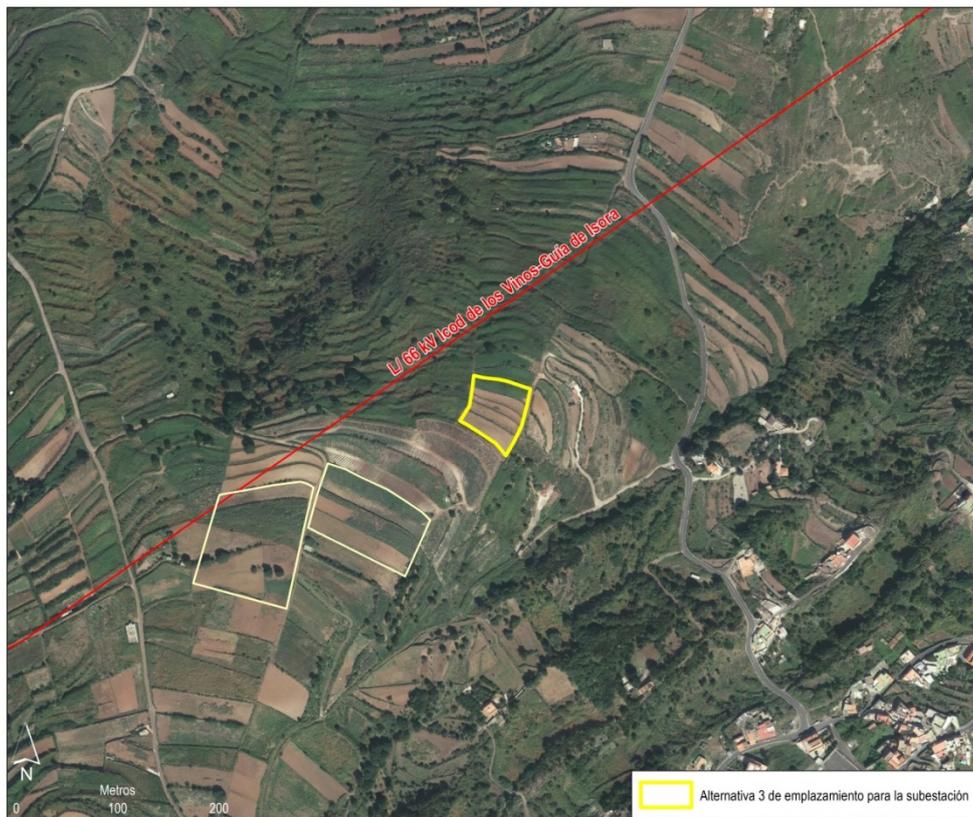
### Alternativa de emplazamiento Drago 3

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 de emplazamiento Drago 4

Se sitúa en el término de Icod de Los Vinos y es colindante con la alternativa 5, a la vez que distan 95 m de la alternativa 3. Se sitúa a una altitud de 810 m.s.n.m.

Su accesibilidad es relativamente favorable ya que se sitúa próxima al camino asfaltado Caserío Los Pajares, pero el tramo final de acceso al emplazamiento se corresponde con un camino agrícola de escasa anchura (3,5 m) y cierta pendiente que requeriría de obra civil para su adecuación a la obra y a la funcionalidad de una subestación.

Este emplazamiento se corresponde con 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 esta alternativa, una posible visibilidad, aun poco significativa, desde los núcleos de Cruz del Camino, La Vega y/o Fuente la Vega).

No se reconocen valores naturales significativos ni otros condicionantes reseñables.





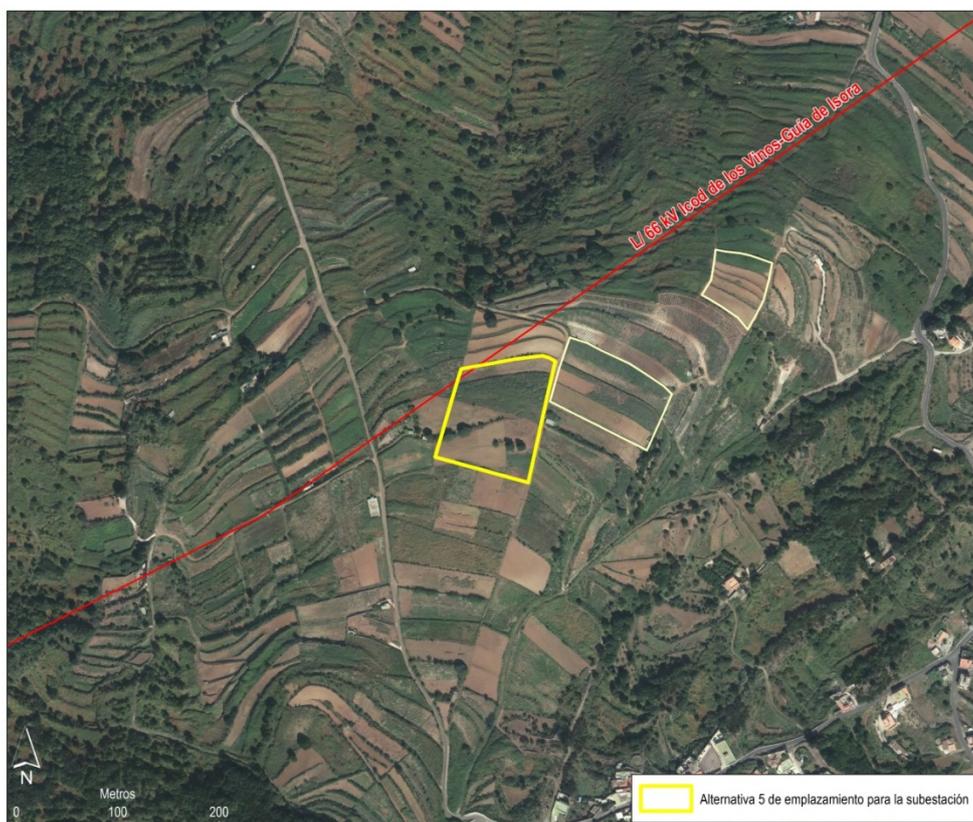
### Alternativa de emplazamiento Drago 5

Se sitúan en el término de Icod de Los Vinos y es colindante con la alternativa 4, situándose a su vez a unos 165 m del emplazamiento alternativo 3. Se sitúan a una altitud de 815 m.s.n.m.

Su accesibilidad es favorable ya que se sitúa próxima a camino asfaltado. Para el acceso final hasta el emplazamiento contaría con dos alternativas, la utilización del camino ya descrito para Drago 4 de manera que se accedería al emplazamiento desde cotas inferiores o bien el acceso desde cotas superiores a partir de un camino en abandono de unos 65 m que requeriría de su acondicionamiento para tener la funcionalidad necesaria. Las parcelas que conforman este emplazamiento presentan características prácticamente muy similares a la de la contigua alternativa 4 si bien su superficie es mayor y se identifican algunas fayas y brezos. Los terrenos de este emplazamiento se corresponden con suelos agrícolas en cultivo dispuestos en parcelas dispuestas en una ladera de pendiente suave que supone la coronación de un lomo.

El condicionante más relevante de esta alternativa, una posible visibilidad, aun poco significativa, desde los núcleos de Cruz del Camino, La Vega y/o Fuente la Vega).

No se reconocen valores naturales significativos ni otros condicionantes reseñables.





Valoración sintética de los impactos de las alternativas para la SE Drago

**Valoración preliminar de impactos de las alternativas de emplazamiento analizadas**

Variables ambientales y territoriales	Drago 1	Drago 2	Drago 3	Drago 4	Drago 5
Superficie	20.803 m <sup>2</sup>	6.672 m <sup>2</sup>	3.281 m <sup>2</sup>	7.518 m <sup>2</sup>	10.214 m <sup>2</sup>
Accesibilidad	Favorable	Muy favorable	Desfavorable	Favorable	Favorable
Morfología y suelos	Moderado	No significativo	Compatible	Compatible	Compatible
Hidrología	Moderado	No significativo	Compatible	Compatible	Compatible
Vegetación, flora amenazada y hábitats	Compatible	No significativo	No significativo	No significativo	Compatible
Fauna	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Paisaje	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Patrimonio cultural	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo
Espacios naturales protegidos	Compatible	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo
Socioeconomía	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo
Población	Moderado	Compatible	Compatible	No significativo	No significativo
Planificación urbanística y/o territorial	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Infraestructuras	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo	No significativo
<b>VALORACIÓN GLOBAL*</b>	<b>5º</b>	<b>1º</b>	<b>3º</b>	<b>2º</b>	<b>4º</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. \* Ordenadas las distintas alternativas de mejor a peor valoración.

Se concluye que, aunque los cinco emplazamientos planteados serían viables en términos ambientales y sociales para la implantación de una subestación, el emplazamiento Drago 1 es claramente una solución menos favorable por las potenciales afecciones, valoradas como moderadas, que se produciría sobre la población, el paisaje, la hidrología y la morfología y los suelos.

Para el resto de las alternativas si bien ninguna de las variables ambientales y territoriales ha alcanzado la valoración de “moderado”, las alternativas Drago 3 y Drago 5 han alcanzado para 6 de las variables valoraciones “compatibles”, mientras que para Drago 4 esta valoración se alcanza para 5 elementos. Por su parte, la alternativa Drago 2 cuenta con las valoraciones más altas con únicamente 4 calificaciones “compatibles”, siendo por tanto el que recibe un mayor número de calificaciones como “no significativo” de los impactos previsibles sobre las diferentes variables ambientales y territoriales.



Por tanto, se considera como solución alternativa más favorable la alternativa Drago 2, al obtener los diferentes elementos del medio calificaciones más bajas en los impactos previsibles. Además, se trata de manera muy clara del emplazamiento que cuenta con mejor accesibilidad, aspecto que minimiza en gran medida las afecciones de un proyecto de implantación de una subestación eléctrica. Otros aspectos que supone una clara ventaja de la alternativa Drago 2 sobre el resto es que se localiza en un emplazamiento más favorable desde el punto de vista del medio físico ya que se trata de un enclave de muy escasa pendiente que no tendrá afección en ningún caso a la red hidrológica. Esta favorabilidad del terreno evita llevar a cabo alteraciones de la topografía lo que minimizará las afecciones al paisaje, a lo que se une que se trata del enclave de menor exposición visual de todos los analizados.

Por todo lo argumentado el emplazamiento finalmente seleccionado para desarrollar el proyecto de la SE Drago se corresponde con la alternativa **Drago 2**.

#### 4.4.1.2 Alternativas de trazado para la L/66 kV Chío-Drago

Una vez seleccionado el emplazamiento más favorable para la implantación de la SE Drago y una vez conocido el emplazamiento de la futura SE Chío que como ya se ha indicado es objeto de una tramitación administrativa y ambiental independiente se plantea a continuación el análisis de alternativas para la conexión entre ambas subestaciones.

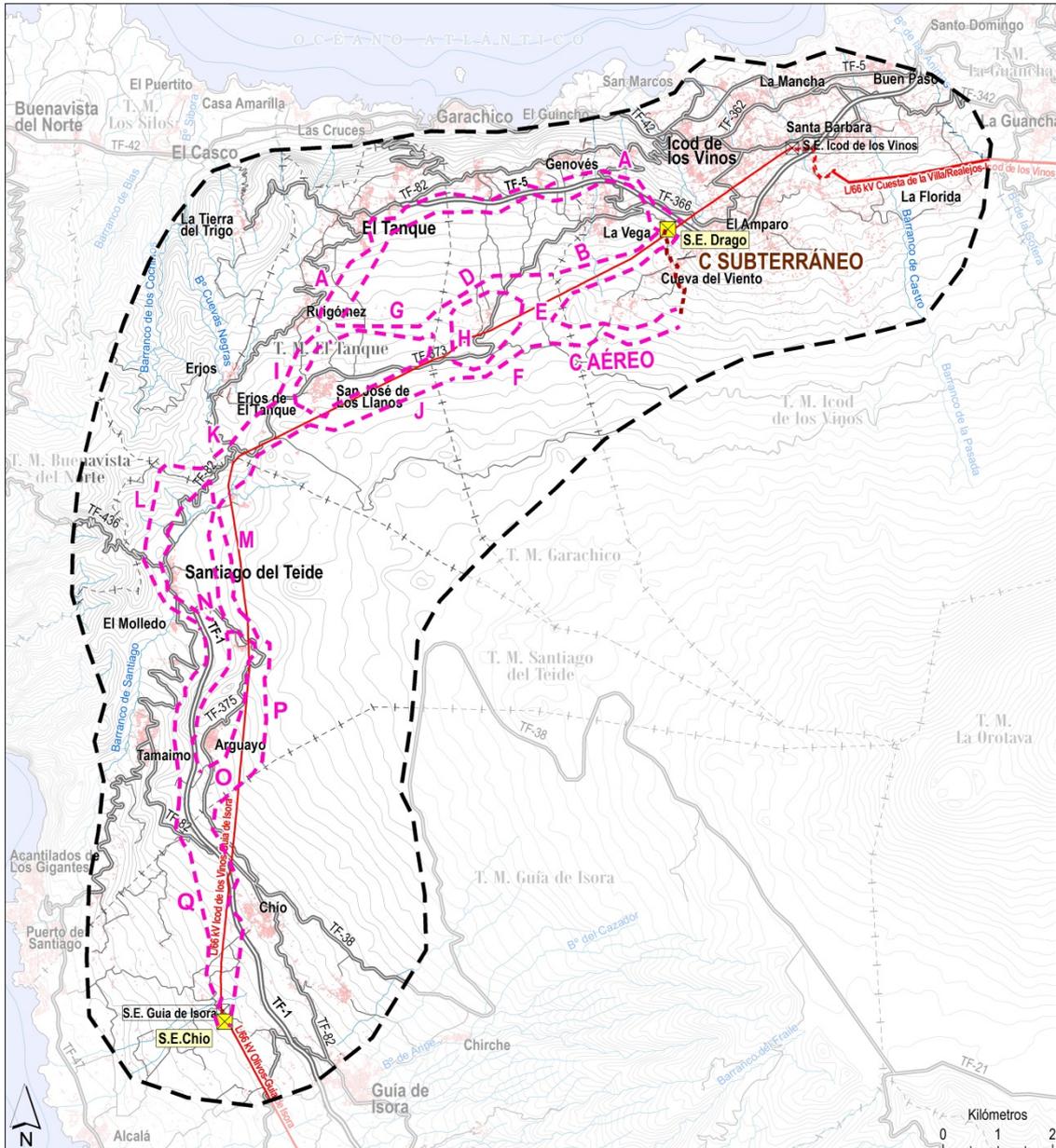
A partir de las condicionantes de carácter técnico, territorial y ambiental enumerados, y partiendo de las premisas señaladas anteriormente, se plantean un total de 17 tramos de pasillos de cuya combinación resultan un total de 20 corredores posibles. No obstante, como ya se ha adelantado anteriormente (ver Tomo I, capítulo 7 del EsIA), cualquiera de las alternativas viables que se puedan plantear como resultado de la combinación de estos tramos tiene obligado paso a través del tramo K, coincidente con el único paso planteado para la conexión entre la zona de norte y sur del trazado.

La existencia de un tramo común a todas las alternativas posibilita simplificar en gran medida la comparación simultánea de corredores, ya que ésta puede resolverse de forma diferenciada para cada sector (sector Norte y sector Sur), minimizando la comparativa de soluciones.

A continuación, se resumen muy brevemente los principales condicionantes asociados a cada uno de los corredores definidos. Para consultar la descripción literal y análisis completo de cada corredor alternativo véase el Tomo I (capítulo 7) del presente EsIA.

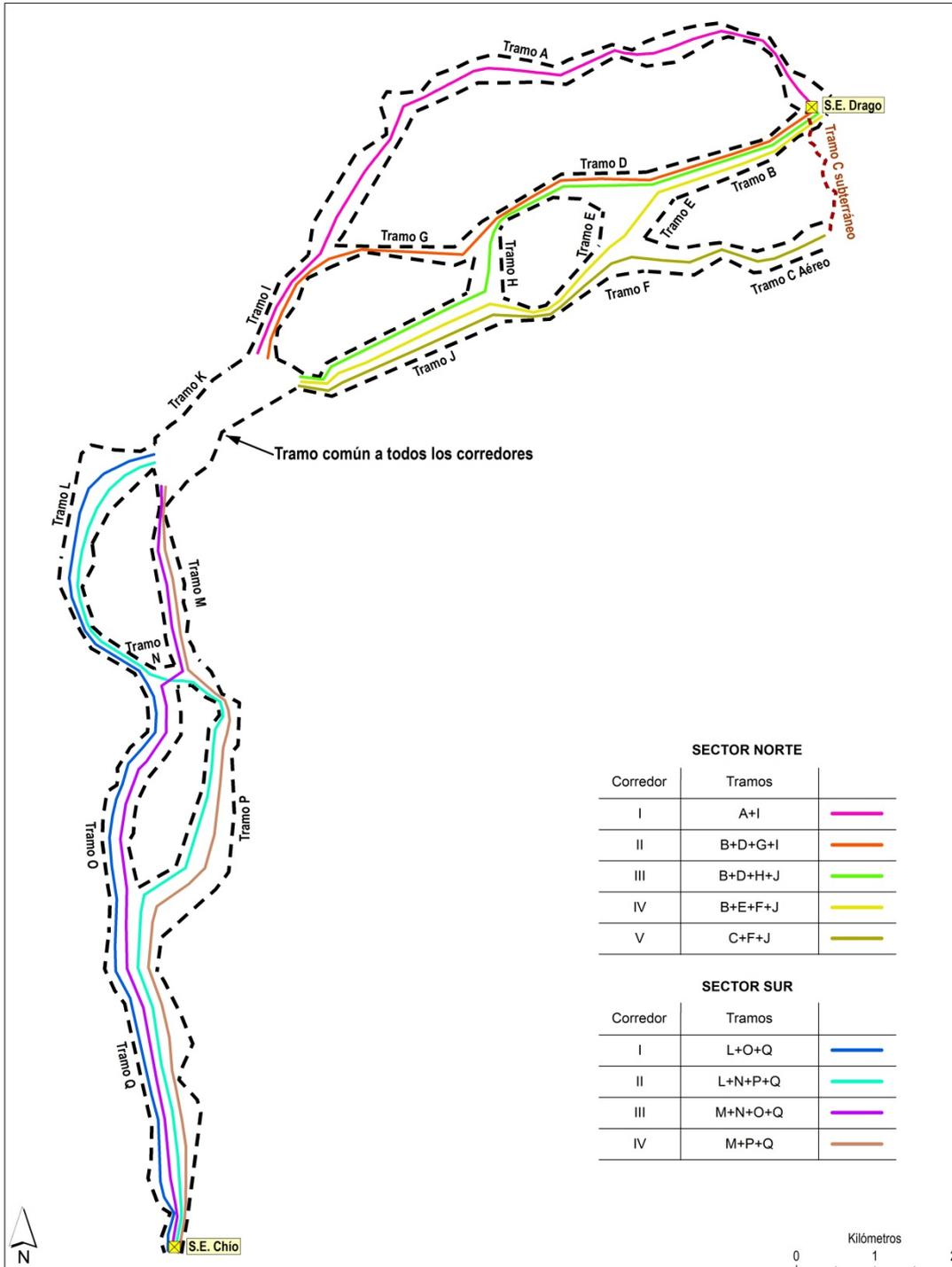


Tramos o pasillos alternativos para la L/66 kV Chío-Drago





Configuración de los corredores alternativos valorados para la L/66 kV Chío-Drage





## Corredores alternativos Sector Norte

Como resultado de las combinaciones razonables del conjunto de los 10 tramos localizados al norte del tramo común K, surgen 5 posibles corredores alternativos para el paso de la línea.

### Corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Drage para el sector Norte

Corredor	Tramos	Longitud (km)
I	A + I	9,5
II	B + D + G + I	8,3
III	B + D + H + J	8,5
IV	B + E + F + J	8,2
V	C + F + J	9,3

Fuente: Elaboración propia, 2019.

### Sector Norte Corredor I

#### *Principales condicionantes*

- Discurre en su inicio en paralelo al Paisaje Protegido y ZEC Acantilados de la Culata.
- Atraviesa a lo largo de 2.300 m una zona protegida bajo las figuras de Reserva Natural del y ZEC Chinyero y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife.
- Discurre a lo largo de unos 5.200 m en paralelo a la autovía TF-5 y en la proximidad de núcleos de población de entidad como El Molledo, Genovés, San Juan del Reparó o El Tanque, siendo ésta la zona de mayor intervisibilidad ponderada del ámbito de estudio.
- Atraviesa una cuadrícula de 500 x 500 m del BDBC de presencia de delfino, aunque las citas probablemente se correspondan a localizaciones en el Acantilado de la Culata por donde no discurre el corredor seleccionado.
- Requiere de la apertura de calle de seguridad únicamente en el interior de la Reserva Natural El Chinyero, sin embargo, la densidad de pinos en la zona atravesada dominada por vegetación de malpaíses es reducida.
- El tramo final común K atraviesa a lo largo de unos 1.100 m el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno.



### Sector Norte Corredor II

#### *Principales condicionantes*

- Atraviesa a lo largo de 1.550 m una zona protegida bajo las figuras de Reserva Natural del y ZEC Chinyero y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife.
- La zona más elevada de la ladera del Cerro Gordo presenta condiciones constructivas desfavorables debido a una susceptibilidad muy alta de riesgos asociados a dinámica de vertientes.
- Atraviesa las zonas identificadas en el inventario como referentes perfectivos de Cerro Gordo su parte nororiental.
- Requiere de la apertura de calle de seguridad únicamente en el interior de la Reserva Natural El Chinyero, sin embargo, la densidad de pinos en la zona atravesada dominada por vegetación de malpaíses es reducida.
- El tramo final común K atraviesa a lo largo de unos 1.100 m el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno.

### Sector Norte Corredor III

#### *Principales condicionantes*

- Atraviesa a lo largo de 3.720 m una zona protegida bajo las figuras de Reserva Natural del y ZEC Chinyero y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife.
- La zona más elevada de la ladera del Cerro Gordo presenta condiciones constructivas desfavorables debido a susceptibilidad muy alta de riesgos asociados a dinámica de vertientes.
- Atraviesa una zona de presencia de Cucaracha pálida subterránea (*Loboptera subterranea*), coleóptero endémico exclusivo del N Tenerife incluido en el Catálogo Canario como especie de Interés para los Ecosistemas Canarios.
- Atraviesa las zonas identificadas en el inventario como referentes perfectivos de Cerro Gordo por su parte nororiental.
- Requiere de una importante longitud de calle de seguridad, toda ella en el interior de la Reserva Natural Especial del Chinyero.
- El tramo final común K atraviesa a lo largo de unos 1.100 m el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno.



#### Sector Norte Corredor IV

##### *Principales condicionantes*

- Atraviesa a lo largo de 1.375 m una zona protegida bajo las figuras de Parque Natural y ZEC Corona Forestal y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife para a continuación discurrir a lo largo de 2.710 m a lo largo de la Reserva Natural y ZEC Chinyero en una zona que forma además parte de la ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife.
- La zona más elevada de la ladera del Cerro Gordo presenta condiciones constructivas desfavorables debido a susceptibilidad muy alta de riesgos asociados a dinámica de vertientes.
- Atraviesa las zonas identificadas en el inventario como referentes perfectivos de Cerro Gordo su parte nororiental.
- La totalidad de su recorrido con excepción del tramo inicial B requería de la apertura de calle de seguridad al recorrer formaciones de pinares casi en su totalidad, además, en el interior de espacios naturales protegidos.
- El tramo final común K atraviesa a lo largo de unos 1.100 m el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno.

#### Sector Norte Corredor V

##### *Principales condicionantes*

- Atraviesa a lo largo de 1.375 m una zona protegida bajo las figuras de Parque Natural y ZEC Corona Forestal y ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife para a continuación discurrir a lo largo de 2.710 m a lo largo de la Reserva Natural y ZEC Chinyero en una zona que forma además parte de la ZEPA Montes y Cumbres de Tenerife.
- El tramo soterrado atraviesa la localidad de Cruz del Camino.
- La práctica totalidad de su recorrido en aéreo requería de la apertura de calle de seguridad al atravesar de manera prácticamente continua formaciones de pinares. Gran parte de estas calles forestales de seguridad serían además en el interior de espacios naturales protegidos.
- El tramo final común K atraviesa a lo largo de unos 1.100 m el Parque Rural, ZEC y ZEPA de Teno.



Valoración sintética de los impactos de las alternativas para los corredores del sector N

Se refleja en la siguiente tabla la valoración comparativa para los cinco corredores en el sector norte.

**Valoración de impactos de las alternativas de corredores en el sector norte**

Variables ambientales y territoriales	Corredor I	Corredor II	Corredor III	Corredor IV	Corredor V
Longitud	9,5 km (30 apoyos)	8,3 km (26 apoyos)	8,5 km (27 apoyos)	8,2 km (26 apoyos)	9,3 km (7,5 km en aéreo y 24 apoyos)
Accesibilidad*	7,1	6,5	5,5	5,8	6,1
Topografía	Unos 12 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 6 en pendientes >50%	Unos 9 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 3 en pendientes >50%	Unos 9 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 5 en pendientes >50%	Unos 9 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 5 en pendientes >50%	Unos 9 apoyos en pendientes del 25 al 50% (+ 580 m en soterrado) y 5 en pendientes >50% (además 300 m en soterrado)
Suelos	27.000 m <sup>2</sup>	23.400 m <sup>2</sup>	24.300 m <sup>2</sup>	23.400 m <sup>2</sup>	34.550 m <sup>2</sup>
Condicionantes constructivos	-	Riesgo evitable	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en tramo final	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en tramo final	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en tramo final
Hidrología	-	-	-	-	-
Vegetación, HIC y flora amenazada	1.545 m de calle de seguridad	1.670 m de calle de seguridad	2.960 m de calle de seguridad	4.675 m de calle de seguridad	6.250 m de calle de seguridad
Fauna	-	-	Afección a cucaracha pálida subterránea	Afección a cucaracha pálida subterránea	Afección a cucaracha pálida subterránea
Paisaje	Visibilidad muy alta y alta afección a cultivos agrícolas abancalados tradicionales y a la colada del Chinyero	Visibilidad media y alternativa de menor afección a la colada de Chinyero	Visibilidad media, pero mayor afección a la colada de Chinyero	Menor visibilidad, pero alto impacto paisajístico por apertura de calle de seguridad	Menor visibilidad, pero alto impacto paisajístico por apertura de calle de seguridad



Valoración de impactos de las alternativas de corredores en el sector norte (continuación)

Variables ambientales y territoriales	Corredor I	Corredor II	Corredor III	Corredor IV	Corredor V
Patrimonio cultural	-	-	-	-	-
Espacios naturales protegidos	8 apoyos en ENP y afección a zona B. Menor longitud de calle de seguridad	5 apoyos en ENP y afección a zona B. Menor longitud de calle de seguridad	12 apoyos y calle de seguridad en ENP y afección zona A	13 apoyos y calle de seguridad en ENP y afección zona A	13 apoyos y calle de seguridad en ENP y afección zona A
<b>CLASIFICACIÓN GLOBAL**++</b>	<b>2º</b>	<b>1º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>

\* : Relación entre la longitud de accesos existentes y la longitud del corredor en un entorno de 500 m a éste.

\*\* Ordenados los distintos corredores de mejor a peor valoración.

- ▶ Las alternativas II y IV son las más favorables en relación con la longitud de los trazados siendo las más desfavorables las alternativas I y V por tratarse de las soluciones menos directas.
- ▶ La accesibilidad, valorada como la proporción de caminos y carreteras existentes en el entorno de los corredores se valora de manera similar para todas las alternativas.
- ▶ Los impactos por alteraciones topográficas y afecciones al terreno serán notablemente superiores en el caso de la alternativa V, principalmente debido a la propuesta de su primer tramo en soterrado. La mayor longitud del tramo I unido a que atraviesa zonas de mayores pendientes conlleva una valoración negativa del mismo. El corredor II se considera ligeramente más favorable por la menor ocupación de suelo y el menor recorrido atravesando pendientes superiores al 50 %.
- ▶ Los últimos m de los corredores III, IV y V presentan condicionantes constructivos en su tramo común final por lo que se valora de manera más desfavorable. El corredor I por su parte no presente ningún condicionante constructivo.
- ▶ Ninguno de los corredores generará afección a especies de flora amenazada. Sin embargo, la afección sobre la vegetación será notablemente superior en el caso de las alternativas III y IV y V por la mayor necesidad de apertura de calles de seguridad en formaciones de pino canario.
- ▶ La afección cuantitativamente superior sobre HIC se producirá por los corredores V, IV y III sobre el HIC no prioritario 9550 pinares endémicos canarios al requerirse de la eliminación completa de esta formación bajo la línea con una anchura media de 40 m. La afección sobre



el HIC prioritario 4050\* será potencialmente superior en el caso de los corredores II, III y I, sin embargo, una adecuada distribución de apoyos podrá minimizar la afección sobre estos y la apertura de accesos dada la irregular distribución de estas formaciones y su alternancia territorial con terrazas o bancales de cultivos.

- ▶ En relación a la fauna se considera más favorable el corredor II al atravesar en menor medida zonas de protección en las que son de aplicación las medidas anticolidión del Real Decreto 1.432/2008 y, por otro lado, junto al corredor I evita atravesar zonas en las que el BDDB establece la presencia de especies amenazadas mientras que los corredores III, IV y V atraviesan una cuadrícula en la que el BDDB determina la presencia de la cucaracha pálida subterránea, considerada de *Interés para los Ecosistemas Canarios* en el Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- ▶ En cuanto a la afección paisajística el mayor impacto de las soluciones se producirá sobre el enclave de mayor valoración paisajística del sector norte, las coladas del Chinyero (con excepción de los Acantilados de la Culata que no se verán afectados directamente) . El corredor II es el de menor afección a este enclave. En relación con la intervisibilidad el corredor más desfavorable es la alternativa I y las soluciones menos expuestas los corredores IV y V, sin embargo, la afección de estos se verá potenciada por la necesidad de apertura de una larga calle de seguridad.
- ▶ La afección potencial sobre el patrimonio cultural contando únicamente con la localización de los Bienes de Interés Cultural y sus entornos de protección, es nula en cualquiera de los corredores.
- ▶ Por último, en relación con la afección a espacios naturales protegidos, se valora como más desfavorable las alternativas más meridionales (IV y V) por ser las únicas soluciones que afectan a dos espacios (Chinyero y Corona Forestal), tener el mayor recorrido total en el interior de espacios naturales protegidos y requerir de importantes tramos de apertura de calle de seguridad en el interior de los mismos. El corredor II es la solución más favorable al atravesar en menor longitud espacios naturales protegidos (Chinyero) y realizarlo por terrenos categorizados como zona B o Zona de Conservación frente al resto de alternativas que afectan a zonas de mayor valor y protección (Zonas A o Zona de Conservación Prioritaria)

Se concluye, por tanto, a tenor de todo lo expuesto que la alternativa más favorable se corresponde con **el corredor II**, mientras que las alternativas más desfavorables son, por este orden las alternativas V, IV y III.



## Corredores alternativos Sector Sur

Como resultado de las combinaciones razonables del conjunto de los 6 tramos localizados al sur del tramo común K, surgen 4 posibles corredores alternativos para el paso de la línea.

### Corredores alternativos para la L/66 kV Chío-Drage para el sector Sur

Corredor	Tramos	Longitud (km)
I	L + O + Q	11,4
II	L + N + P + Q	12,3
III	M + N + O + Q	10,7
IV	M + P + Q	10,6

Fuente: Elaboración propia, 2019.

El corredor más favorable para la línea a 66 kV Chío-Drage será el resultante de la suma del corredor identificado como más favorable para el sector Norte y del más favorable para el sector Sur.

### Sector Sur Corredor I

#### *Principales condicionantes*

- Atraviesa en su inicio a lo largo de unos 1.300 m el Parque Natural, ZEC y ZEPA Teno.
- Atraviesa dos enclaves con condiciones constructivas desfavorable por el riesgo que suponen las elevadas pendientes de las laderas de Teno y la Montaña de la Hoya-Roque de Arguayo.
- Importante protagonismo visual en dos tramos: laderas de Teno al W de núcleo de Santiago del Teide (tramo L) y paso sobre el túnel de la TF-1 en la montaña de la Hoya-Roque de Arguayo (tramo O).
- El primer tramo del trazado a su paso por las laderas del Teno sobrevuela a lo largo de unos 1.000 m un pinar de repoblación que requeriría de la apertura de una calle de seguridad.
- Intersecta con dos cuadrículas de presencia de oro de risco y una de orquídea de Tenerife, ambas catalogadas en peligro de extinción.
- Intersecta con tres cuadrículas de presencia de cuervo canario, catalogado en peligro de extinción.
- El diseño de una línea eléctrica en el interior del tramo final Q, común a todos los corredores del sector Sur, podría suponer las talas parciales para mantener la distancia de seguridad de los conductores respecto a formaciones de pinar con sabinas.



### Sector Sur Corredor II

#### *Principales condicionantes*

- Atraviesa en su inicio a lo largo de unos 1.300 m el Parque Natural, ZEC y ZEPA Teno.
- Las laderas de Teno atravesadas por este corredor en su primer tramo cuentan con condiciones construcciones desfavorables debido a las fuertes pendientes y la inestabilidad de laderas.
- Importante protagonismo visual del corredor a lo largo de las laderas de Teno al W de núcleo de Santiago del Teide.
- El primer tramo del trazado a su paso por las laderas del Teno sobrevuela a lo largo de unos 1.000 m un pinar de repoblación que requeriría de la apertura de una calle de seguridad.
- Intersecta con dos cuadrículas de presencia de cuervo canario, catalogado en peligro de extinción.
- Intersecta con dos cuadrículas de presencia de oro de risco y otras dos de presencia de orquídea de Tenerife, ambas catalogadas en peligro de extinción.
- El diseño de una línea eléctrica en el interior del tramo final Q, común a todos los corredores del sector Sur, podría suponer las talas parciales para mantener la distancia de seguridad de los conductores respecto a formaciones de pinar con sabinas.

### Sector Sur Corredor III

#### *Principales condicionantes*

- Las laderas de la Montaña de la Hoya-Roque de Arguayo atravesadas por este corredor en su tramo central cuentan con condiciones construcciones desfavorables debido a las fuertes pendientes y la inestabilidad de laderas. De la misma manera los primeros metros del corredor.
- Importante protagonismo visual del corredor a lo largo de las laderas occidentales de la montaña de la Hoya-Roque de Arguayo.
- Intersecta con una cuadrícula de presencia de cuervo canario, catalogado en peligro de extinción.
- Intersecta con dos cuadrículas de presencia de oro de risco y una de presencia de orquídea de Tenerife, ambas catalogadas en peligro de extinción.
- El diseño de una línea eléctrica en el interior del tramo final Q, común a todos los corredores del sector Sur, podría suponer las talas parciales para mantener la distancia de seguridad de los conductores respecto a formaciones de pinar con sabinas.



### Sector Sur Corredor IV

#### *Principales condicionantes*

- Los primeros metros del corredor descendiendo el puerto de Erjos hasta la altura de la localidad de Valle de Arriba discurre por terrenos constructivos desfavorables.
- Intersecta con una cuadrícula de presencia de cuervo canario, catalogado en peligro de extinción.
- Intersecta con dos cuadrículas de presencia de oro de risco y otras dos de presencia de orquídea de Tenerife, ambas catalogadas en peligro de extinción.
- El diseño de una línea eléctrica en el interior del tramo final Q, común a todos los corredores del sector Sur, podría suponer las talas parciales para mantener la distancia de seguridad de los conductores respecto a formaciones de pinar con sabinas.

#### Valoración sintética de los impactos de las alternativas para los corredores del sector S

Se refleja en la siguiente tabla la valoración comparativa para los cuatro corredores alternativos en el sector sur.

#### **Valoración de impactos de las alternativas de corredores en el sector sur**

<b>Variables ambientales y territoriales</b>	<b>Corredor I</b>	<b>Corredor II</b>	<b>Corredor III</b>	<b>Corredor IV</b>
Longitud	11,4 km (36 apoyos)	12,3 km (39 apoyos)	10,7 km (34 apoyos)	10,6 km (34 apoyos)
Accesibilidad*	5,8	5,2	6,1	5,3
Topografía	Unos 8 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 11 en pendientes >50%	Unos 13 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 8 en pendientes >50%	Unos 9 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 8 en pendientes >50%	Unos 12 apoyos en pendientes del 25 al 50% y 5 en pendientes >50%
Suelos	36.270 m <sup>2</sup>	39.595 m <sup>2</sup>	34.170 m <sup>2</sup>	34.170m <sup>2</sup>
Condicionantes constructivos	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en tramo inicial y a su paso por Montaña de la Hoya	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en tramo inicial en macizo de Teno	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en un pequeño tramo inicial y a su paso por Montaña de la Hoya	Riesgos asociados a dinámica de vertientes en un pequeño tramo inicial



Valoración de impactos de las alternativas de corredores en el sector sur (continuación)

Variables ambientales y territoriales	Corredor I	Corredor II	Corredor III	Corredor IV
Hidrología	-	-	-	-
Vegetación y flora amenazada	1.780 m de calle de seguridad y 14 apoyos en otras formaciones. Afección a cuadrículas de presencia de oro de risco y orquídea de Tenerife	1.780 m de calle de seguridad y 16 apoyos en otras formaciones. Afección a cuadrículas de presencia de oro de risco y orquídea de Tenerife	770 m de calle de seguridad y 19 apoyos en otras formaciones. Afección a cuadrículas de presencia de oro de risco y orquídea de Tenerife	770 m de calle de seguridad y 17 apoyos en otras formaciones. Afección a cuadrículas de presencia de oro de risco y orquídea de Tenerife
Hábitats de interés comunitario	1.780 m de calle de seguridad en HIC 9550 y 9560* y otros 6 apoyos en HIC no prioritarios	1.780 m de calle de seguridad en HIC 9550 y 9560* y otros 12 apoyos en HIC no prioritarios	770 m de calle de seguridad en HIC 9560* y otros 6 apoyos en HIC no prioritarios	770 m de calle de seguridad en HIC 9560* y otros 8 apoyos en HIC no prioritarios
Fauna	Presencia de cuervo canario, halcón tagarote y paloma turqué	Presencia de cuervo canario, halcón tagarote y paloma turqué	Menor presencia de especies amenazadas	Menor presencia de especies amenazadas
Paisaje	Visibilidad general y afección a las áreas de valor paisajístico laderas de Teno y Montaña de la Hoya	Visibilidad general media y afección al área de valor paisajístico laderas de Teno	Visibilidad general media y afección al área de valor paisajístico Montaña de la Hoya donde la visibilidad es media-alta	Visibilidad general baja solo incrementa en el tramo final común a todos los corredores. Reducida afección a las Laderas de Teno
Patrimonio cultural	-	-	-	-
Espacios naturales protegidos	1.280 m de calle de seguridad y 4 apoyos en espacio natural Teno	1.280 m de calle de seguridad y 4 apoyos en espacio natural Teno	-	-
<b>VALORACIÓN GLOBAL**</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>2º</b>	<b>1º</b>

\* : Relación entre la longitud de accesos existentes y la longitud del corredor en un entorno de 500 m a éste.

\*\* Ordenados los distintos corredores de mejor a peor valoración.

- Las alternativas III y IV son las más favorables en relación con la longitud de los trazados siendo la más desfavorable las alternativas II por tratarse de la solución menos directa.
- La accesibilidad, valorada como la proporción de caminos y carreteras existentes en el entorno de los corredores se valora de manera similar para todas las alternativas ya que, a



pesar de que esta proporción es mayor en los corredores I y III, buena parte guarda relación con la inclusión en el cómputo de la autovía TF-1 que no es realmente un viario adecuado dado el reducido número de salidas desde la misma.

- ▶ Los impactos por alteraciones topográficas y afecciones al terreno serán notablemente menores en el caso del corredor IV a ser el único que evita atravesar enclaves de mayores pendientes en la zona sur como son las últimas estribaciones de las laderas de Macizo de Teno y las laderas orientales de la Montaña de la Hoya-Roque de Arguayo. Además, al tratarse junto con el corredor III de la solución de menor longitud, requerirá una menor afección a los suelos por una menor necesidad de apoyos y accesos.
- ▶ El macizo de Teno y la Montaña de la Hoya-Roque de Arguayo son los dos enclaves atravesados por los corredores que presentan condicionantes constructivos relacionados con procesos de dinámica de vertientes. Por este orden, la mayor afección se producirá por los corredores I, III y II, siendo el corredor IV el más favorable al solo atravesar inevitablemente en su inicio terrenos con estos condicionantes.
- ▶ Los cuatro corredores atravesarán de manera similar cuadrículas de presencia de dos especies incluidas en el Catálogo Canarios de Especies Protegidas bajo la categoría de En Peligro de Extinción, el oro de risco (*Anagyris latifolia*) y la orquídea de Tenerife (*Himantoglossum metlesicsianum*). Por su parte, la afección sobre la vegetación será notablemente superior en el caso de las alternativas I y II debido a la mayor necesidad de apertura de calles de seguridad en formaciones de pino canario en sus tramos iniciales a su paso por el macizo de Teno donde, además, esta tala de pinos agravaría por los riesgos de dinámica de vertientes ya existentes en este enclave.
- ▶ La afección cuantitativamente superior sobre HIC se producirá por los corredores I y II sobre el HIC no prioritario 9550 pinares endémicos canarios al requerirse de la eliminación completa de esta formación bajo la línea con una anchura media de 40 m. El único HIC prioritario afectado (9560\* Bosques endémicos de *Juniperus spp*) será afectado por igual por todos los corredores al localizarse únicamente en el tramo final Q, común a todas las alternativas.
- ▶ La solución más favorable en relación con la afección a la fauna potencialmente presente el corredor IV, en el que la presencia de especies amenazadas es menor que en el resto de las soluciones, siendo claramente desfavorable la solución I, por presencia de cuervo canario, halcón tagarote y paloma turquí y, en menor medida, la II y la III.



- ▶ En cuanto a la afección paisajística el tramo de mayor visibilidad se corresponde con el tramo final común a todos los corredores siendo para el resto de tramos menos visible la alternativa IV. En relación con la afección a áreas o elementos de interés paisajístico se considera como más favorable la alternativa IV al afectar únicamente en un corto tramo inicial a las laderas de Teno. Por su mayor visibilidad y afección a dos enclaves de interés paisajístico como las laderas de Teno y la Montaña de la Hoya se considera más desfavorable el corredor I.
- ▶ La afección potencial sobre el patrimonio cultural contando únicamente con la localización de los Bienes de Interés Cultural y sus entornos de protección, es nula en cualquiera de los corredores.
- ▶ Los corredores III y IV se consideran más favorables desde el punto de vista de la afección a los espacios naturales al discurrir en su totalidad evitando estos espacios. Los corredores I y II, por su parte, atraviesan, en su primer tramo, el espacio natural de Teno (Parque Rural, ZEC y ZEPA).

Se concluye, por tanto, a tenor de todo lo expuesto que la alternativa más favorable se corresponde con **el corredor IV**.

#### Identificación del corredor de mínimo impacto

Unificando los resultados y conclusiones obtenidos para los dos sectores en que se ha dividido el análisis de alternativas, el trazado que se considera más favorable para la futura L/66 kV Chío-Drago estaría formado por la unión de los corredores II del sector norte y IV del sector sur y XII, resultando por tanto de la combinación de los tramos **B+D+G+I+K+M+P+Q**.

#### 4.4.1.3 Alternativas de trazado para las líneas eléctricas de conexión con la SE Drago

Una vez seleccionado el emplazamiento más favorable para la implantación de la SE Drago se plantea a continuación el análisis de alternativas para la conexión entre la subestación de Drago y la existente subestación de Icod de los Vinos a partir de una línea a 66 kV, la L/66 kV Drago-Icod de los Vinos y la conexión de la propia subestación Drago con la actual L/66 KV Cuesta de la Villa/Realejos – Icod de Los Vinos desde el entorno de la propia SE Icod de los Vinos.

El planteamiento de alternativas para ambas líneas de conexión se basa en los siguientes criterios:

- Inviabilidad del planteamiento de trazados alternativos completos dispuestos en aéreo para la conexión eléctrica de las líneas propuestas dada la alta densidad de núcleos

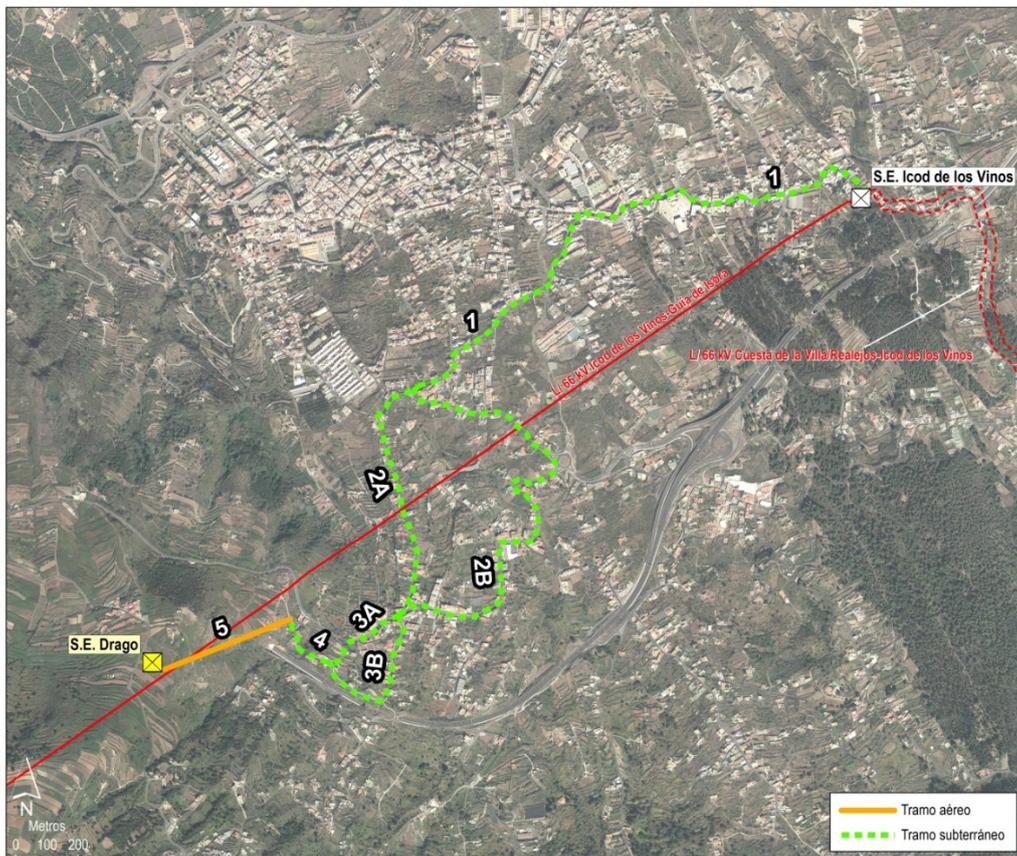


urbanos y edificaciones dispersas en la zona comprendida entre las dos subestaciones a conectar.

- Planteamiento de trazados en aéreo, únicamente para el tramo final de conexión con la SE Drago, una vez superadas las zonas de alta densidad edificatoria.
- Planteamiento de trazados en soterrado bajo el viario y callejero de Icod de los Vinos y sus barrios altos.
- Planteamiento en paralelo de los trazados soterrados de ambas líneas para minimizar el número de calles afectadas. Esta situación limita en gran medida el planteamiento de trazados soterrados ya que se requieren de calles o viarios con una anchura suficiente para albergar ambas líneas en paralelo.
- Los tramos finales en aéreo se plantean en paralelo para ambas líneas y dada su escasa longitud no se plantean en el presente análisis alternativas de pasillos para las mismas.

A partir de estos criterios generales los trazados alternativos planteados para las dos líneas de conexión se reflejan en el siguiente esquema, representando cada tramo una alternativa para la disposición en paralelo de las dos líneas eléctricas de conexión.

#### Trazados alternativos para las conexiones con la SE Drago desde la SE Icod de los Vinos





Como se puede observar, el primer tramo planteado (tramo 1) es un trazado alternativo único discurrente en primer lugar descendiendo la calle Caserío la Tablada en la que se encuentra la SE y el punto de conexión con la L/66 kV Cuesta de la Villa/Realejos – Icod de Los Vinos para posteriormente a lo largo de unos 1.900 m discurrir consecutivamente por la Carretera de Santa Bárbara, la calle Fray Cristóbal Oramas y la carretera del Amparo.

Alcanzado el cruce entre la carretera del Amparo y el camino el Peralillo se produce la primera bifurcación de tramos alternativos:

- Tramo 2A: Continúa unos 140 m por el camino del Peralillo para posteriormente seguir ascendiendo ladera arriba por el camino El Amparo a lo largo de unos 700 m hasta alcanzar el cruce con la carretera del Amparo, punto en el que se conecta con el tramo alternativo 2B.
- Tramo 2B: Con una longitud de 1.630 m asciende por la carretera del Amparo hasta la bifurcación anteriormente citada suponiendo un trazado alternativo de mayor longitud, pero de menor pendiente y mayor anchura.

Alcanzada la citada bifurcación, a partir de este punto se plantean dos nuevas alternativas de trazado soterrado para llevar ambas líneas en paralelo:

- Tramo 3A: Supone el tramo alternativo que continúan ascendiendo a través de la carretera del Amparo durante unos 300 m para posteriormente virar hacia la calle el Balcón, ladera arriba.
- Tramo 3B: Supone el tramo alternativo que da continuidad al camino del Amparo ascendiendo con la misma orientación norte y mayor pendiente a través de camino del Lance.

A partir del punto de conexión de los tramos alternativos 3A y 3B en el tramo medio de la calle el Balcón los tramos finales no tendrían trazados alternativos, sino que discurrirían (tramo 4) continuando unos 210 m a lo largo de esta calle para pasar a aéreo (tramo 5), una vez evitadas los entramados de viviendas para ascender la fuerte pendiente que en este caso supone la ladera de los Pajares.

### Comparación de corredores alternativos planteados

El presente estudio de impacto ambiental no lleva a cabo un análisis comparativo de impactos para las alternativas planteadas dada la reducida o nula incidencia que éstas tendrán sobre los principales elementos ambientales y territoriales como son la vegetación, la fauna o el paisaje.



La selección de los trazados elegidos para el proyecto responde a criterios técnicos en relación con:

- Número e importancia de los servicios afectados
- Longitud del trazado
- Anchura suficiente para albergar dos trazados soterrados en paralelo
- Pendientes compatibles con el trazado
- Posibilidad de disponer de terrenos para la implantación de las cámaras de empalme
- Minimización del número de calles o viales afectados

En base a estos criterios los tramos seleccionados para la implantación en paralelo de los proyectos de la L/66 kV Drago-Icod de los Vinos y L/66 kV Drago- L/ Realejos-Cuesta de la Villa son los **tramos 1, 2A, 3A, 4 y 5**.



## 5 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

### 5.1 EFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES

En las tablas siguientes se resumen los principales efectos del proyecto sobre los diferentes elementos ambientales analizados en las fases de construcción y funcionamiento, señalando su significación y los elementos del proyecto responsables de los mismos. Como se ha descrito en el apartado anterior, los efectos en la fase de desmantelamiento son esencialmente los mismos que los de la fase de construcción, por lo que no se ha elaborado una tabla específica para los mismos. La análisis detallado y desarrollo de la valoración de los efectos potenciales del proyecto identificados pueden consultarse en el Tomo II (capítulo 2) del presente EsIA.

**Matriz resumen de efectos del proyecto en fase de construcción**

Componente	Elemento	Efecto	Valoración
Clima	Cambio climático	Contribución al cambio climático	No significativo
Atmósfera	Calidad atmosférica	Emisión de contaminantes atmosféricos	No significativo
		Emisión de polvo	Significativo
	Calidad del ambiente sonoro	Emisión de ruido	Significativo
Medio físico	Morfología del terreno y suelos	Alteraciones topográficas	Significativo
		Ocupación y sellado del suelo	No Significativo
		Compactación y alteración del suelo	Significativo
		Potenciación de la erosión y otros riesgos geomorfológicos	No Significativo
	Aguas	Alteración de barrancos (y potenciación del riesgo de avenidas e inundaciones)	No Significativo
		Vertido de sustancias contaminantes a cauces y aguas subterráneas	No significativo
Medio biótico	Vegetación y flora	Alteración de la estructura de las formaciones vegetales	Significativo
		Daños a la flora amenazada	Significativo
		Introducción de especies exóticas invasoras	Significativo
	Hábitats de interés comunitario	Alteración de los hábitats de interés comunitario	Significativo
	Fauna	Pérdida o deterioro de hábitats	No significativo
		Efectos directos sobre ejemplares	Significativo
Perturbaciones y molestias		Significativo	
Medio socioeconómico	Población	Molestias a la población por tránsito y obras	Significativo



Componente	Elemento	Efecto	Valoración
Medio socioeconómico	Población	Demanda de mano de obra y activación del comercio y servicios locales	Positivo
	Actividades productivas	Incidencia sobre las actividades económicas del entorno	Significativo
	Infraestructuras, equipamientos e instalaciones	Afección a explotaciones o derechos mineros	No significativo
		Alteración de la funcionalidad de infraestructuras existentes	Significativo
	Afección a equipamientos	No significativo	
Paisaje	Calidad del paisaje	Alteraciones paisajísticas de la obra civil y montaje de las instalaciones	Significativo
Patrimonio cultural	Elementos del patrimonio cultural	Alteración del patrimonio cultural	Significativo

De entre todos los efectos potenciales significativos identificados para la fase de construcción, los de mayor relevancia corresponden a las afecciones a la vegetación, los hábitats de interés comunitario y a la población por molestias durante la construcción de los tramos soterrados bajo carreteras y calles.

#### Matriz resumen de efectos del proyecto en fase de funcionamiento

Componente	Elemento	Efecto	Valoración
Clima	Cambio climático	Contribución al cambio climático	Positivo
Atmósfera	Calidad atmosférica	Creación de campos electromagnéticos	No significativo
		Alteraciones radioeléctricas	No significativo
	Calidad del ambiente sonoro	Emisión de ruido	No significativo
Medio físico	Morfología del terreno	Potenciación de los riesgos geológicos	No significativo
	Suelos	Ocupación y sellado del suelo	No significativo
	Aguas	Afección a cauces y zonas inundables	No significativo
Medio biótico	Vegetación y flora	Alteración de la estructura de formaciones vegetales	No significativo
		Daño a la flora amenazada	No significativo
	Hábitats de interés comunitario	Alteración de hábitats de interés comunitario	No significativo
	Fauna	Colisión de aves	Significativo
Uso de los apoyos de las líneas eléctricas por las aves		Positivo	
Medio socioeconómico	Población	Incidencia de campos electromagnéticos sobre la población	No significativo
		Molestias derivadas del ruido	No significativo



Componente	Elemento	Efecto	Valoración
Medio socioeconómico	Actividades productivas	Mejora de las condiciones del servicio eléctrico	Positivo
		Incidencia sobre las actividades económicas del entorno	No significativo
Paisaje	Calidad paisajística y Visibilidad	Intrusión visual de elementos alóctonos	Significativo
		Afección visual de los nuevos accesos	Significativo
		Incidencia paisajística de las calles de seguridad	Significativo

Durante la fase de funcionamiento los principales efectos potenciales identificados se relacionan fundamentalmente con la intrusión de elementos alóctonos en el paisaje.

## 5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas preventivas que se adoptan en la fase de elección del trazado de la línea eléctrica son las que pueden tener mayor repercusión sobre la reducción de los posibles impactos del proyecto sobre el medio. Ello se debe a que la mayoría de las afecciones que se puedan producir, y sobre todo la magnitud de las mismas, dependerán de que se haya llevado a cabo un adecuado proceso de selección de alternativas en el que se haya tenido en consideración la necesidad de identificar las áreas ambientalmente más sensibles presentes en el entorno de la actuación, con la finalidad de no afectarlas o en su defecto, de minimizar los efectos a las mismas.

En el caso del presente proyecto, la selección del trazado para las líneas eléctricas y la subestación Drago se ha llevado a cabo en tres fases: una inicial en la que se han tenido en cuenta los resultados de diversos estudios preliminares técnicos, económicos y ambientales; una segunda fase en la que se han concretado posibles corredores y se ha seleccionado el de menor impacto analizando la información recopilada en el inventario preliminar, y una tercera fase en la que se ha llevado a cabo la definición de la distribución de los apoyos dentro del pasillo seleccionado como de menor impacto. En cada fase se han considerado las respuestas de las distintas administraciones, todos los posibles elementos ambientales, territoriales y sociales identificados que pudieran verse afectados por el proyecto, y se han valorado las posibles afecciones sobre los mismos.

Además de las medidas preventivas y correctoras generales, propias de cualquier proyecto de obra civil encaminadas a proteger la atmósfera, el medio físico, la vegetación natural, la fauna, la población o el paisaje, se han propuesto como medidas más relevantes por su singularidad y aplicación específica sobre determinadas zonas y puntos del trazado las siguientes (se han planteado medidas preventivas y correctoras en las fases de diseño, construcción,



funcionamiento y desmantelamiento), que pueden consultarse íntegramente en el capítulo 3 del Tomo II del presente EsIA:

Las principales medidas preventivas y correctoras son las siguientes:

- Descompactación del suelo. Para corregir los efectos derivados de la compactación del suelo en el entorno de los puntos de actuación tras la ejecución de las obras se procederá al tratamiento de los mismos.
- Restitución topográfica. Para corregir los efectos debidos a las alteraciones topográficas que genere el proyecto se restablecerá en lo posible los taludes generados en los puntos de actuación.
- Protección de la vegetación y la flora. Balizado de las zonas de actuación, marcado y protección de ejemplares que no deban verse afectados y saneamiento de los que pudieran resultar dañados.
- No ejecución de ninguno de los tramos de accesos de nueva construcción inicialmente planteados dentro de la Reserva Natural Especial Chinyero (también declarados ZEC y ZEPA); estos accesos se realizarán finalmente a pie, por medios no mecánicos.
- Prospección para localización en el entorno de los puntos de actuación de ejemplares de flora amenazada (sauco canario y orquídea de Tenerife), así como de sabinas canarias, y madrigueras y nidos de especies de fauna potencialmente sensible.
- Se señalarán los cables de tierra con espirales salvapájaros de 1 m de longitud y 30 cm de diámetro, color amarillo o naranja, a intervalos de 10 m alternos, de manera que se produzca el efecto de señalización cada 5 m, u otro dispositivo similar de probada eficacia, en los siguientes vanos: Línea L/66 kV Chío-Drago: vanos del apoyo T-9 al T-12, del T-15 al T-27, del T-29 al T-38, del T-39 al T-52 y del apoyo T-55 al T-64; por la presencia potencial de especies de aves amenazadas y, además, en los vanos entre los apoyos T-32 y T-37 y entre los apoyos T-46 y T-52, en aplicación del RD 1432/2008 por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Como medida de mejora ambiental y con el objetivo de compensar las aproximadamente 3,5 ha de superficie arbolada que se verá afectada como consecuencia de la necesidad de abrir tramos de calle de seguridad, esencialmente sobre masas de pinar canario, se propone la puesta en marcha de acciones de repoblación en otras zonas de titularidad pública no afectadas por el proyecto. La selección de los espacios más apropiados para llevar a cabo estas labores de repoblación será determinada por la administración ambiental competente conforme a sus criterios, al igual que las condiciones en las que estas hayan de llevarse a cabo (especies, densidades, técnicas, etc.).



- Seguimiento por parte de arqueólogos de todos los movimientos de tierra y balizado de elementos etnográficos (no se han identificado restos arqueológicos). Replanteo en el caso de tramos accesos más próximos a elementos patrimoniales.
- Con el objeto de mejorar la integración paisajística de la subestación se ha llevado a cabo en el presente Estudio de Impacto Ambiental un ejercicio de presentación de distintas alternativas de acabados para la subestación. En este ejercicio se han tenido en cuenta tanto los colores, materiales y texturas del acabado de la fachada del edificio principal como distintas composiciones de este (integración de ventanas) o de otros componentes de la instalación: diseño y acabado formal de muretes, etc. La selección de la alternativa considerada más favorable queda abierta a la opinión de la administración competente que autorice el proyecto
- Supervisión ambiental en obra para verificar que las obras se desarrollan conforme a lo previsto en este Estudio de Impacto Ambiental y que las medidas preventivas y correctoras se aplican y son efectivas, y que no aparecen nuevos impactos no previstos.
- Supervisión ambiental en fase de funcionamiento, incluyendo el seguimiento de la incidencia de colisiones de aves contra las líneas eléctricas.

### 5.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En los siguientes cuadros se resume de forma sintética la naturaleza de los impactos previsibles de las instalaciones proyectadas como consecuencia de los efectos identificados sobre los distintos elementos del medio.

Se indica en cada caso la necesidad de plantear o no medidas preventivas, previas y contemporáneas a la ejecución del proyecto, o de incorporar al mismo medidas correctoras que permitan compensar o restaurar dichos efectos. Se valoran igualmente los impactos residuales resultantes una vez aplicadas las medidas protectoras y correctoras.

Para consultar detalladamente la valoración final de impactos para cada elemento del medio y de forma global, además de los impactos sinérgicos, puede consultarse el capítulo 4 del Tomo II del presente EsIA; de la misma forma, en el capítulo 5 puede consultarse el análisis sobre el cumplimiento del proyecto de la normativa ambiental y territorial.



Matriz de efectos, medidas e impactos

COMPONENTE	ELEMENTO	FASE	EFECTOS	VALORACIÓN EFECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTORAS	VALORACIÓN IMPACTO	
Clima	Cambio climático	C-F-D	Contribución al cambio climático	No significativo	Sí	No	No significativo	
		C-D	Emisión de contaminantes atmosféricos	No significativo	Sí	No	No significativo	
		C-D	Emisión de polvo	Significativo	Sí	No	Compatible	
Atmósfera	Atmósfera	F	Creación de campos electromagnéticos	No significativo	No	No	No significativo	
		F	Alteraciones radioeléctricas	No significativo	No	No	No significativo	
Medio físico	Calidad del ambiente sonoro	C-F-D	Emisión de ruido	Significativo	Sí	No	Compatible	
		C-D	Alteraciones topográficas	Significativo	Sí	Sí	Compatible	
	Morfología del terreno y suelos	C-F-D	Ocupación y sellado del suelo	No significativo	Sí	No	No significativo	
		C-D	Compactación y alteración del suelo	Significativo	Sí	Sí	Compatible	
	Aguas	C-D	Alteración de barrancos	No significativo	Sí	No	No significativo	
		C-D	Vertido de sustancias contaminantes a cauces y aguas subterráneas	No significativo	Sí	No	No significativo	
	Vegetación y flora	Vegetación y flora	C-F-D	Alteración de la estructura de las formaciones vegetales	Significativo	Sí	Sí	Moderado
			C-F-D	Daños a la flora amenazada	Significativo	Sí	No	Compatible
		Hábitats de interés comunitario	C	Introducción y propagación de especies exóticas invasoras	Significativo	Sí	No	Compatible
			C-F-D	Alteración de los hábitats de interés comunitario	Significativo	Sí	Sí	Moderado
Fauna	Fauna	C-D	Pérdida o deterioro de hábitats	No significativo	Sí	No	No significativo	
		C-D	Efectos directos sobre ejemplares	Significativo	Sí	Sí	Compatible	
		C-D	Perturbaciones y molestias	Significativo	Sí	Sí	Compatible	
		F	Colisión de aves contra los cables	Significativo	No	Sí	Moderado	

C: Construcción, F: Funcionamiento, D: Desmantelamiento



Matriz de efectos, medidas e impactos (continuación)

COMPONENTE	ELEMENTO	FASE	EFFECTOS	VALORACIÓN EFECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS CORRECTIVAS	VALORACIÓN IMPACTO
Medio socioeconómico	Población	C - D	Molestias a la población por tránsito de vehículos y obras	Significativo	Sí	Sí	Moderado
		C - D	Demanda de mano de obra y activación del comercio y servicios locales	Positivo	No	No	Positivo
		F	Incidencia de los campos electromagnéticos	No significativo	Sí	No	No significativo
	Actividades productivas	F	Molestias derivadas del ruido	No significativo	Sí	No	No significativo
		F	Mejora de las condiciones del servicio eléctrico	Positivo	No	No	Positivo
		C-F	Incidencia sobre las actividades económicas del entorno	Significativo	Sí	Sí	Compatible
Paisaje	Infraestructuras, equipamientos y espacios productivos	C	Afección a explotaciones o derechos mineros	No significativo	No	No	No significativo
		C	Alteración de la funcionalidad de infraestructuras existentes	Significativo	Sí	Sí	Compatible
		C	Afección a equipamientos	No significativo	Sí	No	No significativo
	Paisaje	C - D	Alteraciones paisajísticas derivadas de la obra civil y montaje de las instalaciones	Significativo	Sí	Sí	Compatible
		F	Intrusión visual de elementos alóctonos	Significativo	Sí	Sí	Moderado
Patrimonio cultural	Patrimonio cultural	F	Afección visual de los nuevos caminos de acceso	Significativo	Sí	No	Compatible
		F	Incidencia paisajística de las calles de seguridad	Significativo	Sí	No	Compatible
		D	Retirada de apoyos y restauración del terreno	Positivo	Sí	No	Positivo
	C	Alteración del patrimonio cultural	Significativo	Sí	No	Compatible	

C: Construcción, F: Funcionamiento, D: Desmantelamiento



Atendiendo a las valoraciones individuales de impacto realizadas para cada componente y elemento analizado durante las fases de construcción y funcionamiento, la valoración global del impacto del proyecto puede realizarse en los siguientes términos:

- ▶ Impacto sobre el clima y la atmósfera. Se valora como **compatible en la fase de construcción** debido al impacto compatible de las emisiones de ruido y polvo que se producirán, ya que el efecto del resto de emisiones previstas se ha valorado como no significativas. El impacto en la fase de **funcionamiento** se ha valorado **no significativo**.
- ▶ Impacto sobre el medio físico. Se valora como **compatible durante la fase de construcción** debido al impacto sobre las alteraciones de la topografía y del suelo. El resto de los impactos sobre este componente ambiental se valoran como **no significativos**, al igual que el impacto en la **fase de funcionamiento**.
- ▶ Impacto sobre los componentes del medio biótico. Se valora como **moderado en la fase de construcción** debido a la alteración de la estructura de las formaciones vegetales y de los hábitats de interés comunitario, así como igualmente **moderado en fase de funcionamiento** por el riesgo de colisión de aves con las líneas eléctricas proyectadas. El resto de los impactos son valorados como no significativos (pérdida de hábitats) o compatibles (daños a la flora amenazada, introducción de especies exóticas invasoras, efectos directos sobre ejemplares de la fauna, perturbaciones y molestias a ejemplares).
- ▶ Impacto sobre el medio socioeconómico. Se valora como **moderado** por el impacto en **fase de construcción** por molestias a la población por tránsito y obras, en especial durante la construcción de los tramos soterrados de las L/66 kV Drago-Icod y L/66 kV Drago-L/ Los Realejos-Cuesta de la Villa. El resto de impactos se reconocen como **no significativos** (campos electromagnéticos, ruidos en fase de funcionamiento, afección a equipamientos), **compatibles** (afección a actividades económicas y funcionalidad de infraestructuras) o **positivos** (mejora de las condiciones del servicio eléctrico y demanda de mano de obra) tanto **en fase de construcción** como de **funcionamiento**.
- ▶ Impacto sobre el paisaje. Se valora como **compatible en la fase de construcción** dada la baja magnitud de la obra civil, **y moderado en la de funcionamiento** como consecuencia de la intrusión visual asociada a los apoyos en puntos considerados de especial interés. El resto de impactos sobre el paisaje en **fase de funcionamiento** han sido valorados como **compatibles** (incidencia visual de las calles de seguridad y de los nuevos accesos).
- ▶ Impacto sobre el patrimonio cultural. Se valora como **compatible en la fase de construcción** y como **no significativos en la de funcionamiento**.



- ▶ En esencia se ha valorado que el proyecto cumple con la normativa ambiental, territorial y sectorial en materia de protección de la flora y la fauna, vías pecuarias, montes públicos, incendios, calidad atmosférica, aguas y residuos, así como con los instrumentos de planificación territorial, urbanística y de los Espacios Naturales Protegidos.

En consecuencia con lo expuesto, el impacto ambiental global del proyecto de las líneas eléctricas aéreo-subterráneas a 66 kV y la SE Drago objeto del presente EsIA, se valora como **MODERADO**, justificando esta valoración en la calificación individual de los impactos en fase de construcción por alteración de la estructura de la vegetación (y de los hábitats de interés comunitarios asociados), así como por las molestias a la población durante la construcción de los tramos soterrados en Icod de los Vinos; durante la fase funcionamiento se valorado igualmente como moderado el impacto sobre la avifauna debido a la ocurrencia de potenciales accidentes de colisión y sobre el paisaje por intrusión de elementos alóctonos. El resto de impactos identificados sobre componentes ambientales, sociales y territoriales se valoran como no significativos, compatibles o positivos.





## 6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental (PVA) es establecido por el promotor bajo las directrices de las distintas medidas contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en cumplimiento de los requisitos exigidos por la legislación ambiental de aplicación, redactándose con antelación al inicio de las obras conforme.

El Programa de Vigilancia Ambiental englobará el control y seguimiento de todas y cada una de las medidas preventivas y correctoras establecidas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental, como las que vayan surgiendo a lo largo del procedimiento de información pública del proyecto y, posteriormente, en las autorizaciones ambientales que forman parte de la Declaración de Impacto Ambiental. De esta manera se garantiza, de un lado, la protección de las variables ambientales que pudieran verse afectadas por la ejecución de las obras y, de otro, la evaluación de la eficacia de las medidas correctoras propuestas, así como de las desviaciones respecto a lo previsto en la identificación y valoración de impactos.

El PVA es de obligado cumplimiento para todo el personal adscrito a la construcción y funcionamiento de las instalaciones, de manera que quede garantizada la aplicación efectiva de las medidas preventivas y correctoras establecidas para eliminar o mitigar los impactos ambientales detectados.

El PVA debe interpretarse como una asistencia técnica a acometer en la implantación de las líneas eléctricas (construcción, operación y mantenimiento), de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer, tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El objetivo principal del PVA es establecer y definir la metodología de seguimiento de las actuaciones, así como describir el tipo de informes a redactar, detallando la frecuencia y periodos de emisión. Se basa en la selección de determinados parámetros fácilmente cuantificables y representativos del sistema afectado, recogidos en una secuencia temporal que abarca las distintas fases de ejecución de la obra. La realización del seguimiento ambiental de la construcción de las instalaciones se apoyará en la formulación de indicadores que permitan estimar, cuantitativa y cualitativamente, el grado de aplicación de las medidas previstas y los resultados de las mismas. Los controles se desarrollarán en base a estos indicadores, a las medidas de protección y corrección definidas en la política ambiental de RED ELÉCTRICA, y a las especificaciones medioambientales reflejadas en el Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración de Impacto Ambiental.



A la luz de los datos e información obtenidos tras finalizar las campañas de seguimiento, se podrá determinar la evolución de los sistemas afectados, la aparición de nuevas alteraciones, y la eficacia y operatividad de las medidas protectoras y correctoras desarrolladas en cada caso, estimándose la necesidad de aplicar nuevas medidas correctoras adicionales.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental que se divide en dos capítulos, y que puede consultarse en el capítulo 6 del Tomo II:

- PVA en la fase de construcción.
- PVA en la fase de operación y mantenimiento.

Las eventuales tareas de desmantelamiento de la línea también contarían con el correspondiente PVA, solo que, al no poder preverse las circunstancias de ese desmantelamiento, no puede anticiparse ahora su contenido.