

## 2. BASES PARA LA DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL DEL TRANSPORTE EN EL CORREDOR SUR DE LA ISLA

### 2.1. MARCO TERRITORIAL

#### 2.1.1. Inventario ambiental

##### 2.1.1.1. Condiciones climáticas

Las características climatológicas de las Islas Canarias, además de por su posición geográfica, están en buena medida determinadas por la influencia del anticiclón de las Azores, hallándose bajo el régimen dominante de los vientos alisios que circulan en el flanco Este del anticiclón. A ello hay que añadir su proximidad a África, que las hace susceptibles de verse afectadas por las masas de aire continental sahariano.

Los alisios llegan a las Islas principalmente desde el Noreste y al ser vientos frescos y húmedos son los responsables de las condiciones climáticas de la vertiente norte de las Islas. El área objeto de estudio, situada en la vertiente Sur de la isla no está pues sometida a su influencia, por ello el régimen climático se caracteriza por la escasez de las precipitaciones y por una elevada insolación así como por temperaturas comparativamente más elevadas y con una amplitud mayor que la registrada en el Norte.

Junto con la influencia de los alisios hay que destacar la correspondiente a la corriente atlántica conocida como "Corriente de Canarias", que enfría la base de la capa inferior del aire al efectuar ésta un largo recorrido sobre las aguas marinas. En los primeros metros de la capa superior se observa una inversión del gradiente térmico vertical debido a la absorción de radiación que realizan las nubes. El mar de nubes atenúa los contrastes térmicos del aire en aquellas zonas situadas por debajo de él ya que absorbe y refleja la radiación solar. Por otra parte, su presencia impide la difusión de la humedad hacia las capas altas.

Estos elementos ayudan a caracterizar el clima de la isla de Tenerife como subtropical de tipo marítimo, con escasas oscilaciones térmicas y pluviométricas. Como ya se ha señalado, la vertiente septentrional es más húmeda y contrasta con la meridional, más seca. Las condiciones del clima y suelos y la evolución histórica de la utilización de recursos, llevan a establecer una división altitudinal en tres pisos, que conjugada con la binaria que contraponen el barlovento al sotavento, conducen a unos contrastes climáticos muy acusados entre una y otra vertiente de la isla y entre la zona litoral, la franja de las medianías y la zona de las cumbres.

#### Temperaturas y precipitaciones

En función de la altitud se distinguen tres zonas climáticas:

- Zona baja o costera (por debajo de los 300 m), con elevadas temperaturas medias y escasas precipitaciones; tal es el caso del aeropuerto Tenerife Sur, donde se registra una media anual de 21,3° C y 116 mm o de Adeje-Las Américas, con 20,6° C y 146,5 mm).
- Zona intermedia (entre 300 y 900 m), con temperaturas más bajas y mayor pluviosidad (Taucho, con 16,2° C y 260,5 mm).
- Zona alpina (por encima de los 900 m), con bajas temperaturas y elevado índice de lluvias (Vilafior, con 14,7° C y 366 mm).

Durante el verano, la temperatura media estival oscila entre los 17 y 25 °C, aunque esporádicamente puede ascender por encima de los 35 °C. Por su parte, los inviernos son suaves y agradables, con una temperatura media por encima de los 12 °C, pudiendo llegar a alcanzarse temperaturas mínimas de 5 °C en Vilafior.

En cuanto a las precipitaciones, éstas suelen ser, en general, escasas, registrándose valores que van desde los 366 mm de precipitación media anual en la estación de Vilafior a los 116 mm de la estación de "Tenerife. Aeropuerto Sur".

La posición geográfica de las Islas Canarias, situadas en las proximidades al Trópico de Cáncer y la influencia de la corriente fría de Canarias, determinan unas características climáticas de tipo mediterráneo. Esto es, temperaturas suaves todo el año, donde el reparto estacional de las precipitaciones es mayor en el período otoño-invierno y menor en los meses de julio y agosto.

Las temperaturas pueden considerarse globalmente como suaves, correspondiendo los valores anuales más elevados a las estaciones de Aeropuerto de Tenerife Sur y a Adeje-Las Américas (entorno a los 20 °C anuales), que son las estaciones con menor altitud y mayor proximidad al mar, y el menor a la estación de Vilafior.

**Tabla 2.1. Temperaturas medias mensuales/anuales (°C)**

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Aeropuerto T. Sur	18,4	18,6	19,4	19,4	20,3	22	23,8	24,7	24,4	23,2	21,5	19,6	21,3
Guía de Isora	18,1	18,2	18,7	19	19,8	21,6	22,5	23,3	23	22,8	21	19,3	20,6
Adeje-Taucho	12	12,8	14,1	13,9	15,1	17,4	21,9	22,7	19,8	16,6	14,9	13	16,2
Vilafior	9,4	10,2	11,7	11,9	13,8	16,7	22,7	23	19,2	14,4	11,4	10	14,7

Fuente: Aemet

1

La suavidad de las temperaturas no es óbice para que exista un importante rango de oscilación entre los meses más fríos (enero-febrero) y los más cálidos (agosto y septiembre) de 12°C en el caso de Adeje-Taucho, descendiendo a 9,4° en el caso de Vilaflor.

En el área objeto de estudio se caracterizan dos tipos de pisos bioclimáticos:

- Piso Infracanario: que abarca la zona costera de la isla hasta una altura de 300 m, aproximadamente. En este podemos encontrar una vegetación propia de suelo árido, muy soleado y seco; donde la temperatura puede oscilar entre un mínimo de 11° C y un máximo de 25° C en verano, de manera que el invierno es benigno y el verano agradable. La flora característica de este piso es: el cardón, la tabaiba, el cardoncillo, bejeque, entre otras.
- El Termocanario Seco se encuentra a una altura de 200 a 600 m y con una temperatura de alrededor de 19 °C. Entre su flora podemos observar los sabinares, lentiscales, acebuchales, palmeras, dragos, almácigos y marmulanos; encontrándose entre ellos subarbustos endémicos como el peralillo, la malva de risco, el guacidil español, la cineraria y otros arbustos introducidos.

**Tabla 2.2. Precipitaciones medias mensuales/anuales (mm)**

Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Aeropuerto T. Sur	11	14	18	7	1	0	0	0	3	9	27	23	116
Adeje-Las Américas	15	16,5	17,9	5,9	0	0,5	0	0,2	2,8	4,2	25,5	58	147
Adeje-Taucho	34,1	19,1	36,6	11,4	3	0,8	0,8	0,1	9,1	27,4	41,8	76,3	261
Vilaflor	49	51	34	24	3	0	0	1	8	34	71	56	366

Fuente: Aemet

Los datos climatológicos corresponden a las siguientes estaciones y series temporales:  
Estación Aeropuerto Tenerife Sur: Altitud 64 m, período 1980-2000.

Estación de Guía de Isora: 80 m, período 1991-1999 para las temperaturas y 1988-1992 para las precipitaciones.

Estación de Adeje-Taucho: Altitud: 910 m.

Estación de Vilaflor: Altitud: 1.378 m. período: 1983-1995 para las temperaturas y 1945-1997 para las precipitaciones.

Las variaciones en las precipitaciones son mucho más marcadas, con valores máximos en Vilaflor y mínimos en el aeropuerto Tenerife Sur debido a que en el régimen pluviométrico influyen, principalmente, la altitud, el relieve y la orientación. A esto hay que añadir el hecho de que en el suroeste de la isla se dan unas condiciones locales que provocan una mayor nubosidad y humedad que las que corresponderían por su ubicación.

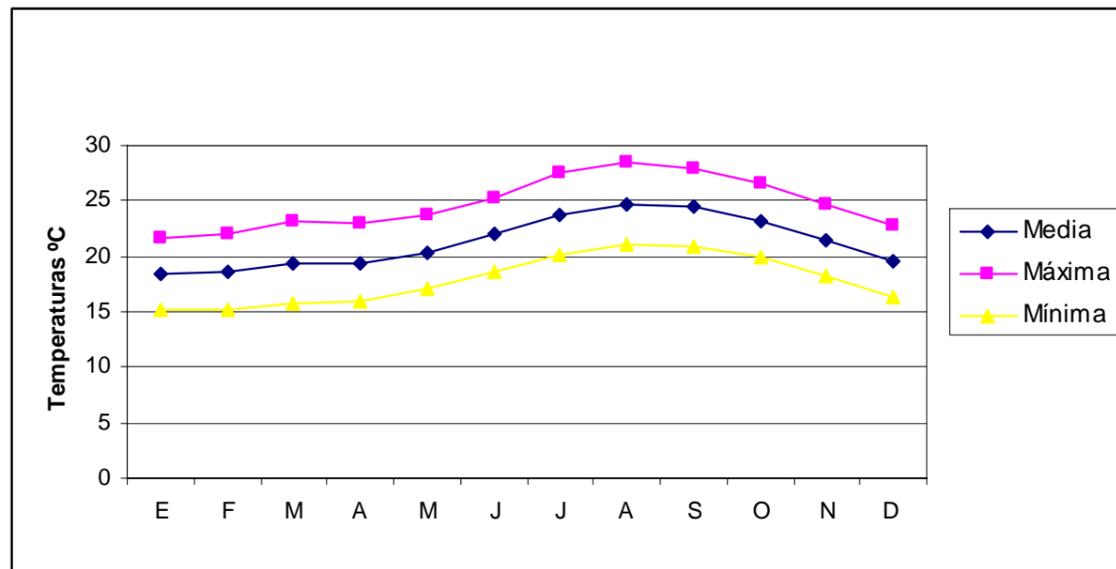
Las precipitaciones se concentran claramente en otoño y en invierno. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las medias enmascaran una gran irregularidad interanual, característica del clima canario, en el que un año muy lluvioso le suceden otros en los que prácticamente no se producen precipitaciones. El factor determinante de esta irregularidad son las borrascas del suroeste, capaces de dejar un gran volumen de agua en unas pocas horas.

Así, la distribución de las temperaturas y de las precipitaciones determina la existencia de una situación de déficit estival, que se extiende por lo general de mayo a octubre siendo el período de junio-agosto totalmente seco, con precipitaciones inapreciables en todos los casos.

Este análisis general puede complementarse con el estudio de las temperaturas máximas. Para ello se utilizarán los datos de las estaciones de Aeropuerto Tenerife-Sur y de Vilaflor, correspondientes al período 1980-2000 para los valores climatológicos más importantes de la estación meteorológica de Tenerife Sur y el período 1983-1995 para la de Vilaflor. La temperatura media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias corresponde al mes de agosto, con 28,4 °C en el primer caso y con 27,9 °C en el segundo, mientras que las mínimas se producen en el mes de enero, con 15,2 °C y con 5,3 °C respectivamente, siendo en este caso claramente patente el peso específico de la altitud.

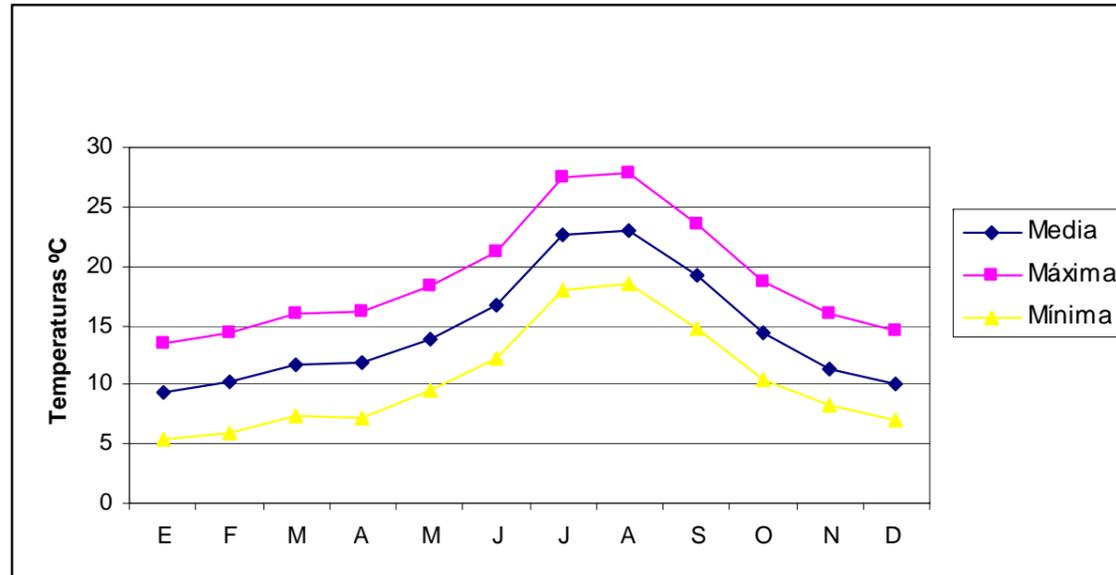
En los gráficos siguientes, que representan la marcha termométrica a lo largo del año, puede apreciarse una oscilación, anual más bien baja y moderada la diurna. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frío es de 6,3 °C en el Aeropuerto Tenerife Sur (24,7 °C – 18,4 °C) y de 13,58 °C en Vilaflor (23 °C – 9,42 °C).

**Ilustración 2.1. Valores medios de la temperatura en el Aeropuerto Sur de Tenerife**



Fuente: Aemet

**Ilustración 2.2. Valores medios de la temperatura en Vilaflor**



Fuente: Aemet

Para ambas estaciones la oscilación media diurna varía poco de unos meses a otros, resultando su valor máximo cuando la diferencia entre la media de las máximas y la media de las mínimas es de 7,4 °C en julio y agosto en el Aeropuerto Sur y mucho más acentuada en el caso de Vilaflor debido a la menor influencia oceánica con una diferencia de 18,5 °C en el mes de agosto. El valor mínimo corresponde a enero con 15,2 °C y 5,3 °C respectivamente.

### Caracterización climática

La combinación de latitud, altitud y orografía permite distinguir en el área objeto de estudio dos grandes tipos climáticos:

- En la franja costera y zona de medianías: el clima se podría definir como cálido de verano seco. El régimen de precipitaciones en esta zona es muy débil, y va disminuyendo a medida que nos acercamos a la costa. Las temperaturas son elevadas, por encima de los 21°C de media. Según la clasificación de Rivas Martínez se correspondería con el piso bioclimático inframediterráneo desértico-árido, al que se asocia la serie de vegetación potencial *Ceropegio-Euphorbietum balsamiferae sigmentum*.
- En las zonas más elevadas, el tipo climático sería el mesomediterráneo fluvio estacional seco inferior, cuya única formación climatófila sería el pinar.

### Régimen de vientos

La vertiente sur de la isla de Tenerife se encuentra protegida de los alisios, lo que le permite mantener su característica aridez.

Los vientos dominantes del noreste discurren paralelos a la costa de la isla. Al llegar a la punta de Rasca toman un cierto giro hacia el norte y chocan contra el relieve, pudiendo producir en las partes más elevadas un cierto "mar de nubes", originando una mayor humedad, que se ve reflejada en el paisaje vegetal.

En las épocas en las que dominan los vientos procedentes del Sahara, del sur o suroeste, hay un descenso significativo de la escasa humedad relativa del aire y un aumento importante de la temperatura. Suele acompañarse este fenómeno con la aparición de la calima. Es una suspensión de polvo rojizo que se suele presentar tres o cuatro veces al año, durante tres o cuatro días, y que termina por abarcar todos los niveles altitudinales de la isla.

### 2.1.1.2. Soporte geológico

#### Introducción

La isla de Tenerife es la parte emergida de un gran edificio volcánico que hunde sus raíces en el límite entre la corteza oceánica del fondo del Atlántico y la corteza continental de la Placa Africana, y se integra dentro de un conjunto mayor, constituido por un total de siete edificios, que se conoce como el archipiélago de las Islas Canarias. En consecuencia, el sustrato principal en cualquier parte de la isla está constituido por materiales de origen volcánico: coladas, piroclastos, tobas, etc., unas veces formando a su vez edificios volcánicos secundarios de diversa entidad, y otras estructurados en mantos y ocupando grandes superficies.

Aunque los materiales que aparecen en este sustrato se pueden agrupar en función de su litología, en general se establecen divisiones que consideran, además de los aspectos litológicos puros, la edad relativa de los conjuntos, ya que se han podido identificar diferentes episodios de actividad volcánica en la construcción de los edificios. De esta forma se han establecido divisiones en cuatro series de materiales volcánicos, en las que se repiten las litologías, y que se diferencian por sus relaciones temporales.

Las litologías dominantes dentro de estas series son las coladas basálticas, traquibasálticas y fonolíticas, a las que se asocian ignimbritas y mantos piroclásticos, interestratificados, los aglomerados volcánicos y las tobas y los conos de piroclastos.

Sobre el sustrato principal, que se acaba de describir muy sucintamente, se han desarrollado, al margen de la dinámica volcánica, depósitos relacionados con procesos erosivos y gravitacionales como rellenos de fondo de valle, en general muy groseros, derrubios de ladera o suelos de alteración.

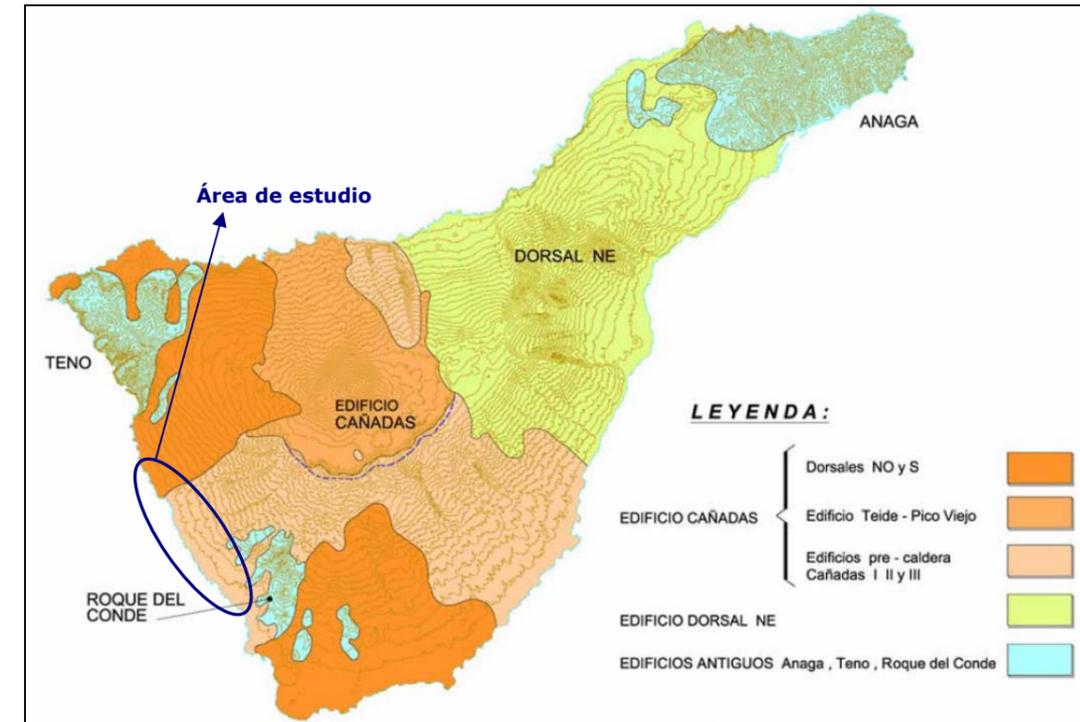
#### Marco geológico general

Las Islas Canarias constituyen la parte emergida de una importante formación emplazada en el límite oceánico-continental de la placa afro-atlántica que se extiende aproximadamente unos 500 Km en dirección E-O. La diferenciación insular es la consecuencia de la instalación de edificios volcánicos sobre una corteza de tipo oceánico, cuya fracturación a escala regional permitió la ascensión del material subcortical que se encuentra en el origen de dichos edificios.

Se distinguen dos directrices estructurales principales, que quedan patentes en los rasgos morfológicos de las islas: la alineación de centros eruptivos, y la orientación de redes filonianas de los denominados Complejos Basales (no aflorantes en Tenerife, pero sí en otras islas).

La historia geológica de Tenerife comienza hace unos 35 millones de años, donde sólo afloran materiales volcánicos de la serie alcalina, cuya génesis debe asociarse a una fase de la dinámica alpina que tuvo su máxima actividad en esta zona durante el Mioceno. La complejidad vulcanológica se puede dividir en dos grandes fases: Fase submarina y Fase subaérea (en la que se conforma la isla propiamente dicha).

**Ilustración 2.3. Esquema geológico general de la isla de Tenerife con las principales unidades volcánicas**



Fuente: Memoria del Plan Hidrológico de Tenerife.

La máxima actividad eruptiva tuvo carácter eminentemente fisural, formándose entonces el basamento volcánico submarino de la isla. A finales del Mioceno la actividad decreció, concentrándose sólo en algunos sectores de estas fracturas, por lo que las manifestaciones subaéreas constituyen edificios aislados que conservan en parte estructuras lineares. A partir de entonces, las erupciones decrecieron en volumen, predominando los edificios aislados de menor envergadura y aumentando la emisión de productos diferenciados (fonolitas y traquitas) de la serie basáltica alcalina.

El establecimiento de una división estratigráfica bien definida en Tenerife, al igual que en el resto de las Islas Canarias, presenta considerables dificultades debido al gran desarrollo de los episodios de naturaleza fonolítica y a su repetida imbricación con la actividad basáltica, la ausencia de niveles-guía o discordancias erosivas generalizadas y la aparente dispersión de los centros de emisión, condiciones que obstaculizan la correlación de formaciones litológicamente similares pero alejadas en el espacio o de aquellas muy diferentes litológicamente pero de similar cronología.

Con estos condicionantes se han establecido unas Series que se fundamentan en criterios tanto litológicos como cronológicos, y que para la isla de Tenerife son las siguientes:

- Serie I o Antigua: Se caracteriza por la superposición de coladas basálticas de tipo "aa", que forman masas tabulares denominadas mesas, cuyo techo se encuentra coronado por fonolitas. Entre las coladas son frecuentes las intercalaciones de mantos piroclásticos de granulometría y espesor variables. Los materiales de esta Serie están muy alterados, habiendo perdido gran parte de su porosidad primaria, presentando pequeñas fallas debidas a los asentamientos y una densa red de diques subverticales, en su mayor parte basálticos pero también fonolíticos, que pueden alcanzar varios kilómetros de continuidad lateral. Asimismo, se localizan numerosas zonas rubefactadas, denominadas "almagres".
- Serie II o de Las Cañadas: Constituida por el apilamiento de lavas y piroclastos basálticos que conservan gran parte de su porosidad primaria y alcanzan una potencia de unos 600- 800 m. Los principales materiales de esta Serie son los basaltos "pahoehoe", junto con pumitas, traquibasaltos y fonolitas. En general, se tiende a diferenciar dos Series independientes, la Serie II, cuyas características corresponderían a la descripción anterior, y la Serie de Las Cañadas, integrada fundamentalmente por fonolitas y localizada en el área central de la isla, alcanzando espesores de hasta 1.000 m. Es en esta área donde se han concentrado las emisiones, existiendo una densa red de diques y pitones en claro contraste con la Serie II, donde la red presenta una baja densidad, probablemente por tratarse de materiales algo más modernos. La alteración hidrotermal es frecuente en la Serie de Las Cañadas.
- Serie III o Reciente: Es la primera de las denominadas series modernas y está conformada por materiales que abarcan desde los términos más ácidos a los básicos. En general se presentan como potentes coladas basálticas a muro que pasan a traquibasaltos y fonolitas máficas a techo. Suprayacentes, en el entorno de los centros de emisión, se localizan depósitos de tipo piroclástico, más porosos y con menor cementación que los de las series antiguas. Asociadas a la Serie III aparecen frecuentemente tobas pumíticas, que ocupan extensas áreas y cuya porosidad confiere al conjunto de los materiales una baja densidad.
- Serie IV o Histórica: Engloba los materiales volcánicos más recientes, constituidos fundamentalmente por coladas basálticas viscosas, que conforman los "malpaíses", junto con materiales piroclásticos escasamente cementados que se disponen en el entorno de los edificios volcánicos y los conos de cinder recientes.

Entre las series anteriores, en posiciones estratigráficas variables, se asocian los "aglomerados" volcánicos, formados por cantos subangulosos a subredondeados, heterométricos y poligénicos, englobados en una matriz cinerítica vítrea. La erosión de estos materiales a favor de diaclasas da lugar a las típicas formaciones en torres.

En cuanto a los materiales sedimentarios, éstos se restringen a los depósitos de fondo de valle, derrubios de ladera y depósitos costeros, cuya única característica común es la de presentar generalmente una escasa cementación, siendo muy heterogéneos desde el punto de vista de su composición y su granulometría debido a su fuerte dependencia del área fuente, así como de sus procesos genéticos.

Los principales materiales localizados a lo largo y ancho del corredor de estudio pueden dividirse en dos grandes grupos: los de naturaleza volcánica y los de naturaleza sedimentaria. A continuación se resumen las características de los materiales atravesados, agrupados por series para las litologías de naturaleza volcánica, y por formaciones para los de naturaleza sedimentaria.

### **Serie I o Antigua**

Esta serie tan sólo aparece en el Macizo del Roque del Conde, en el Barranco del Infierno, al Este del corredor por donde discurren las distintas alternativas con dos manifestaciones esenciales: la presencia de domos sálicos y de coladas basálticas, subhorizontales de potencias variables entre 50 cm. y 4 m, composiciones de basaltos picríticos, y traquibasaltos. Hay niveles de almagres intercalados entre ellas.

Una vez finalizada la serie I y antes de que comience la II se produce un largo proceso erosivo, apreciable en el fuerte abarrancamiento que ha sufrido la serie más antigua y por la aparición de derrubios de ladera sobre los que se apoyan los productos iniciales de la Serie II.

### **Serie II o de Las Cañadas**

La Serie de Las Cañadas es la más ampliamente representada en el corredor objeto de estudio y en su entorno, pudiendo distinguirse tres formaciones esenciales:

- Los primeros edificios de Las Cañadas, y en concreto El Cedro, con dos manifestaciones litológicas esenciales: traquibasaltos ampliamente representados en el término municipal de Guía de Isora, ocupando grandes extensiones de las laderas del edificio. Son coladas "aa" de base escoriácea, con una potencia visible superior a los 150 m, de color gris, afaníticas, ligeramente vesiculares, y llegaron hasta el mar. Tienen composiciones

intermedias entre basaltos y traquitas, con plagioclasa y augita como minerales principales, y olivino muy escaso. De manera muy puntual aparecen farolitas.

- Las Cañadas Intermedias: encontramos aquí el dominio de las Laderas de las Cañadas. La formación más ampliamente representada en el corredor, cubriendo la práctica totalidad del término municipal de Adeje es la de los traquibasaltos con piroclastos intercalados, que constituyen un apilamiento de coladas grises de 3 m de potencia, con zonas frontales de aspecto aglomerático. Están medianamente degradadas y sus composiciones son traquibasálticas y de basaltos plagioclásicos. Es apreciable igualmente la extensión de las fonolitas de Vilaflor, que localmente alcanza potencias de 200 m y formadas por coladas de fonolitas haüynicas de color ocre – verdoso, con lajeado acusado y alteraciones bandeadas de "piel de lagarto". En algunos puntos presentan texturas ignimbríticas. Con un grado mucho menor de extensión aparecen en las proximidades de Armeñime ignimbríticas, que afloran en el fondo de los barrancos en la zona costera de Adeje. Están intercaladas entre las coladas traquibasáltico - basálticas anteriormente descritas y formadas por cantos angulosos de composición variable, esencialmente basáltica. Afloran principalmente en el sector de Adeje - Roque del Conde. Por último cabe mencionar el aglomerado traquítico de color beige - siena de carácter poligénico, con matriz pumítica y cantos de basalto que aparece al inicio del corredor de estudio, de carácter masivo, sin superficies de discontinuidad con potencias variables, llegando hasta los 30 m. En la desembocadura del barranco de Erques tiene texturas ignimbríticas.
- Edificios y formaciones de Las Cañadas: afloran esencialmente en el término municipal de Guía de Isora en forma de piroclastos sálicos indiferenciados, que originalmente debieron recubrir todo el terreno preexistente, estando actualmente incididos por la red fluvial. Tienen distintos grados de compactación, predominando la presencia de pómez. De manera más escasa tienen también líticos básicos y rocas granudas (sienitas). No se conocen con exactitud los centros de emisión de los que proceden, pero sin duda, son múltiples.

### **Serie III o Reciente**

- Coladas basálticas y traquibasálticas: Son coladas de basaltos augítico-olivínicos u olivínico-augíticos porfídicos con pocos fenocristales y de pequeño tamaño. Las coladas traquibasálticas afloran principalmente en el tramo final del corredor objeto de estudio.

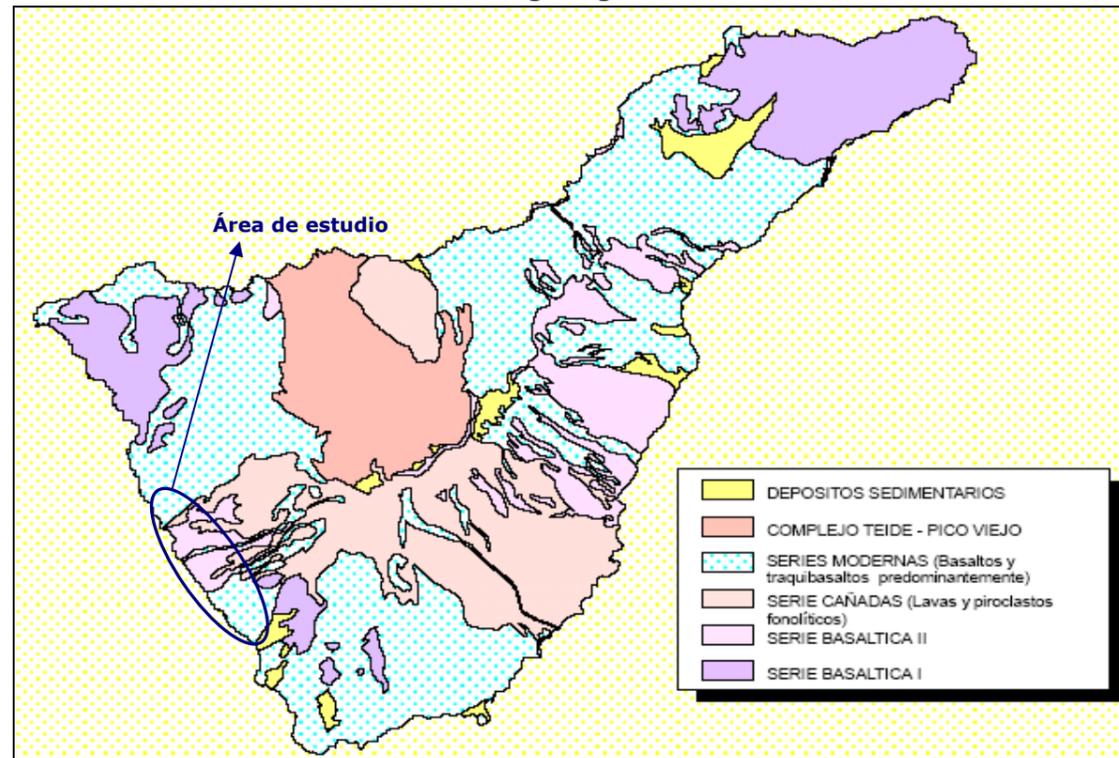
### **Serie IV o Histórica**

No está representada en la zona objeto de estudio.

### **Formaciones Sedimentarias**

- Depósitos aluviales de barranco/rambla (Holoceno): Materiales detríticos de granulometría variable, siendo los tamaños más representativos los sedimentos que van de arena media a gruesa. Se localizan en los tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de los barrancos actuales principales. Se encuentran bien representados en los barrancos del Burro, del Inglés y del Agua en Adeje, y en el barranco de La Rabona en Guía de Isora.
- Derrubios de ladera (Holoceno) y conos de deyección: Son depósitos de materiales monogénicos o poligénicos con disposición caótica, muy heterométricos y de subangulosos a angulosos, frecuentemente englobados en una matriz limo-arcillosa. Son sedimentos poco cohesivos y bastante incoherentes e incompetentes desde el punto de vista geomecánico. Los de mayores dimensiones suelen presentar forma de abanico, imbricándose entre diferentes elementos contiguos, no siempre alcanzando el ángulo de equilibrio. Suelen estar asociados a las paredes de los grandes escarpes y presentan frecuentemente fenómenos y procesos de inestabilidad en condiciones naturales. Su distribución geográfica en el corredor de estudio abarca fundamentalmente el sector suroriental del municipio de Adeje.
- Depósitos de playa: Esta formada por arenas grises con abundantes cantos rodados de todos los tipos de rocas volcánicas de cada una de las zonas. Muchas playas se encuentran en la desembocadura de los barrancos y otras formando estrechas franjas adosadas a los relieves costeros. En el área de estudio solamente se localiza en las Playas de San Juan, de Erques, Paraíso, Enramada y del Veril.

**Ilustración 2.4. Sustrato geológico de la isla de Tenerife.**



Fuente: Consejo Insular de aguas de Tenerife

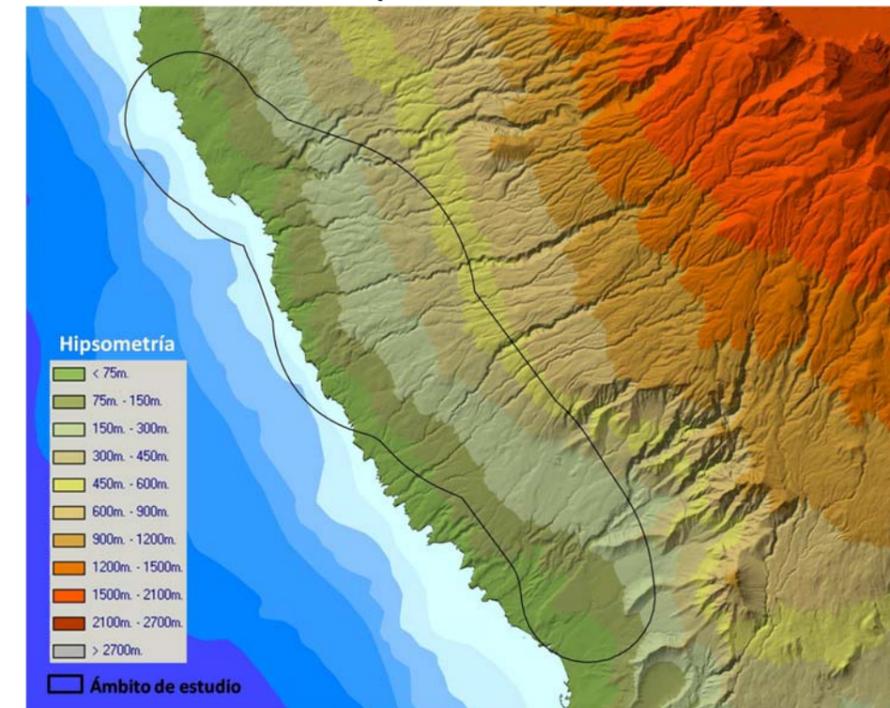
En el plano 1.2 del Documento nº3 Cartografía se representa el mapa de Geología y geomorfología del ámbito de estudio a escala 1:25.000.

### 2.1.1.3. Geomorfología y riesgos geológicos

#### Formas de relieve

El relieve de Tenerife es el de una isla volcánica emergida de las profundidades del Océano Atlántico. Su morfología se corresponde con una montaña en forma de pirámide que, a partir de la costa, generalmente alta y acantilada, va ascendiendo con gran pendiente hacia el centro, hacia el Circo o Caldera de Las Cañadas, para terminar culminando en el Pico del Teide (3.718 m), cumbre central dominante desde la que se descuelgan laderas periclinales de elevadas pendientes, acompañadas de profundos barrancos hasta llegar al mar.

**Ilustración 2.5. Hipsometría del ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

La estructura de la isla proviene de los sucesivos apilamientos de materiales volcánicos (basaltos, traquibasaltos, traquitas, fonolitas, piroclastos, tobas, etc.) que, procedentes de numerosas erupciones a partir del Mioceno, dieron lugar a la edificación de la isla. Junto a este importante crecimiento también se ha desarrollado una importante actividad erosiva, determinante en el modelado del actual relieve.

Debido al origen del archipiélago y, por lo tanto, de Tenerife, la Isla presenta unos rasgos de tipo volcánico como son:

- Conos volcánicos: Relieve montañoso de forma cónica, en general con cráteres más o menos conservados, y por donde en su día se produjeron emisiones.
- Cráteres: En general, los edificios cónicos están truncados en su vértice por un orificio o cráter que ha permanecido abierto durante la erupción por las sucesivas explosiones.
- Calderas: Grandes depresiones de forma pseudocircular bordeadas por paredes montañosas.

- Malpaíses: Son terrenos pedregosos de color negruzco o pardo rojizo formados por lava reciente. La superficie de lavas no es homogénea, debido a dos factores: la fluidez de la lava y la topografía previa a la erupción.

Todo este paisaje volcánico contrasta, muchas veces, con las estructuras abancaladas que han modelado las laderas y que han contribuido a lo largo de generaciones a configurar el relieve del paisaje insular de las zonas cultivadas.

Otro aspecto que condiciona la geomorfología insular es el clima de la isla. Las precipitaciones en general son poco frecuentes, aunque a cotas elevadas se producen precipitaciones importantes. Aún así, no existen cauces de escorrentía permanentes. La escasez de las precipitaciones, junto con su irregularidad en el tiempo y en el espacio, unido a una elevada pendiente del terreno, hace que la red hidrográfica esté profundamente encajada y se desarrollen activos e importantes procesos erosivos a partir de avenidas torrenciales.

Asimismo, la elevada permeabilidad de los materiales volcánicos recientes hace que una fracción importante del agua de lluvia se infiltre y contribuya a aumentar la recarga de los acuíferos.

Si se traza una línea imaginaria que vaya desde el Macizo de Anaga (al NE) hacia Las Cañadas (en el centro), y de aquí hacia el Macizo de Teno (al NO), se consigue marcar una divisoria o dorsal que diferencia las vertientes de la zona Norte de las de la zona Sur, y desde la que parten todos los barrancos que llegan a las costas de ambas vertientes

### Elementos fisiográficos

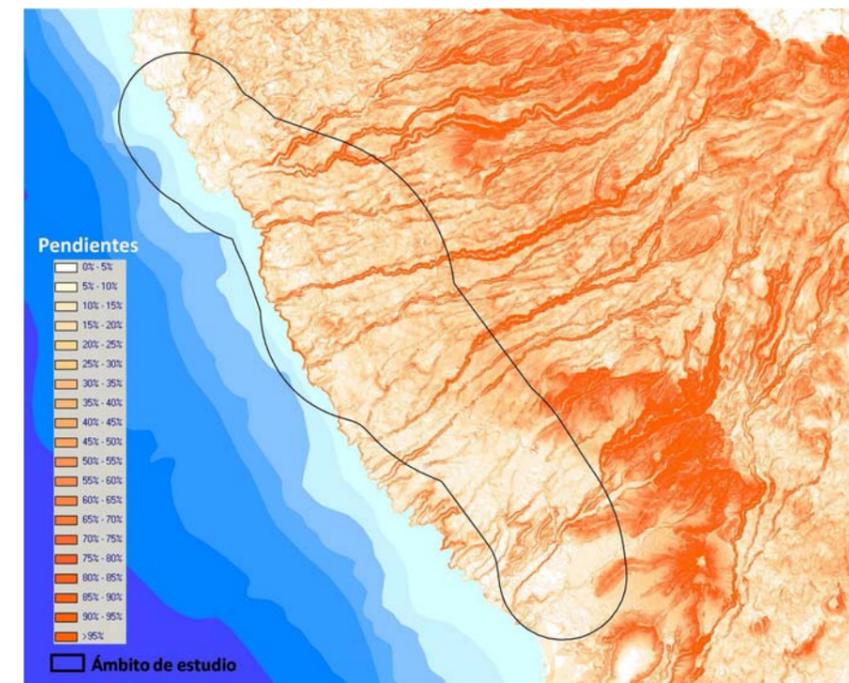
La ladera occidental de la isla de Tenerife, en la que se inscribe el corredor objeto de estudio, conforma una amplia rampa bastante homogénea y de suave pendiente, cuyos únicos accidentes orográficos corresponden a los conos de naturaleza basáltica correspondientes a la serie III, en un estado de conservación variable y en una posición marginal con respecto al área analizada (Roque de la Barca,).

La relativa antigüedad de los más recientes procesos constructivos de esta vertiente de la isla ha propiciado la aparición de una morfología en la que se alternan barrancos profundos y relativamente rectilíneos, con interfluvios en rampa, en forma de anchos lomos de superficie plana o muy ligeramente ondulada. La red hidrográfica excavada por las aguas de escorrentía está así definida por una serie de barrancos de gran recorrido, que descienden hacia el mar en trayectorias paralelas o subparalelas, sin presentar un esquema dentrítico característico de zonas más abruptas.

La actividad erosiva de este sector insular está ligada a la línea estructural de dirección NE-S, que tiene una importancia destacada en los procesos de construcción del edificio insular, a la vez que favorece la existencia de líneas de fragilidad que son aprovechadas por las aguas se escorrentía para labrar los materiales subyacentes.

Las circunstancias anteriormente descritas han propiciado que los procesos erosivos hayan sido aquí especialmente intensos, localizándose en este sector algunos de los barrancos más profundos y encajados de la isla, entre los que cabe destacar el barranco de Erqués y el Barranco del Infierno.

**Ilustración 2.6. Pendientes de los terrenos del ámbito de estudio.**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

En el primer caso, su carácter encajado y la profunda incisión que supone son consecuencia no de la pendiente general del terreno o de unas condiciones climáticas de elevada pluviosidad, sino a las características litológicas del territorio, que se conforma como un área de contacto de diferentes manifestaciones volcánicas (dos formaciones de la Serie II, separadas por al menos medio millón de años), que actúa como una línea de debilidad a través de la cual se efectúa la labor de socavamiento y ensanche.

Algo semejante ocurre en el caso del Barranco del Infierno, en el que debido al predominio de los materiales antiguos adquieren más importancia las formas erosivas que las constructivas, especialmente las derivadas de la acción del agua que actúa sobre las coladas lávicas incidiéndolas en profundos barrancos separados por roques.

Destaca igualmente desde el punto de vista geomorfológico el Roque del Conde, cuya formación se enmarca dentro del macizo de Adeje (coladas basálticas de la Serie I) y en el que debido a su antigüedad, la erosión ha dado lugar a una cumbre amesetada y a la existencia de importantes escarpes.

Cabe mencionar por último el litoral, joven y suavizado por los procesos volcánicos, donde la erosión empieza su actuación. Entre los procesos erosivos cabe destacar la abrasión marina, que ha provocado la heterogeneidad de las formas y la articulación del perímetro costero en playas, zonas abruptas, acantilados, etc. La combinación de las potentes coladas iniciales y la acción del oleaje convierten a la costa en un acantilado de carácter estructural, cuyo nivel depende de la acción de las corrientes y del viento, tanto como de la antigüedad de los materiales que componen las coladas. Aparecen así zonas acantiladas como La Caleta (Bajas de Adeje, donde son frecuentes los taffonis), playas como la de Los Morteros (en la que la acción marina provoca el retroceso de los acantilados de aglomerados traquíticos) y callaos (donde dicha acción se desarrolla sobre materiales de mayor dureza procedentes de los barrancos).

#### Modelado del relieve

- Modelado de las series antiguas. Suelen presentar escarpes importantes, con pendientes que fácilmente alcanzan los 40° a 50°, incluso superiores. Los interfluvios son cortos y los barrancos presentan importantes encajamientos producto de una intensa actividad erosiva. Una característica a destacar es que la marca climática ha formado un potente manto de alteración eluvio-columial. Son frecuentes los desprendimientos de cornisas y bloques, así como los deslizamientos de ladera. La excavación de vías de acceso supone la implantación de grandes terraplenes y trincheras de precaria estabilidad, dada la orografía del terreno. Como ya se ha visto, estas series están escasamente representadas en la zona de estudio, por lo que los procesos descritos no constituyen un riesgo importante o generalizado.
- Modelado de basaltos, traquitas y fonolitas de las Series II y III. Presentan una orografía general moderada, con pendientes promedio entre 10° y 30°, aunque localmente aparecen relieves más escarpados. El drenaje está desarrollado de forma entre radial y subparalela, y presenta encajamiento. Son frecuentes los escalones o gradas, y pequeñas cascadas en caso de

avenida debido a la presencia de intercalaciones poco potentes de rocas más friables. En general, la red de diaclasas está muy desarrollada, lo que provoca desprendimientos y caídas de cornisas y bloques.

- Modelado de los depósitos piroclásticos de todas las Series. Constituyen generalmente depósitos granulares poco o nada consolidados, con forma cónica (localmente "conos de picón"). A veces forman mantos de dispersión de dimensiones variables. Los correspondientes a las Series Antiguas son rojos y se hallan soldados excepcionalmente. Por otra parte la meteorización origina depósitos de arcillas residuales rojizas o marrones, que engloban cantos piroclásticos, en ocasiones bastante potentes. El drenaje está poco desarrollado debido a la relativamente reducida extensión de los afloramientos y a la alta permeabilidad de la litología. Las excavaciones practicadas gozan de gran facilidad de remoción, presentando cierto grado de estabilidad en trinchera y/o terraplén debido a la cohesión que confiere la rugosidad de las aristas de los piroclastos. No obstante son frecuentes los desprendimientos y las diaclasas de descompresión, por lo que suele ser recomendable adoptar taludes moderados.
- Modelado en depósitos recientes cuaternarios. Estos depósitos presentan un desarrollo muy localizado. Los aluviales de barranco, detríticos granulares muy heterométricos, destacan por su poca consolidación. Se desarrollan fundamentalmente en zonas de desembocadura, especialmente la de los grandes cauces y cursos medios, si la topografía intermedia y la litología lo permiten.

#### Tectónica y sismicidad. Análisis de riesgos geomorfológicos

El análisis de los riesgos geomorfológicos se centrará en las determinaciones del Plan Territorial Especial de Prevención de Riesgos, en fase de Avance en el momento de elaboración del presente PTEOI.

Desde el punto de vista del riesgo sísmico y hasta muy recientemente, los datos de que se disponía parecían confirmar que la fuente principal de la actividad sísmica que podría afectar a la isla de Tenerife se encontraba exclusivamente asociada a la zona de fractura entre Tenerife y la isla de Gran Canaria. No obstante, la ampliación de la Red Sísmica del Instituto Geográfico Nacional ha puesto de manifiesto la existencia de eventos de pequeña magnitud hacia el Norte de la isla, lo que ha dado lugar a que sea necesario replantear los posibles escenarios sísmicos en el futuro.

Así, el PTE de Prevención de Riesgos lleva a cabo un estudio de la susceptibilidad frente a eventos sísmicos a nivel insular que permite definir con cierta precisión la intensidad máxima que cabe esperar y la probabilidad de los eventos. En este

sentido, pese a que la totalidad de la isla queda englobada en una única categoría (equivalente a  $K=0,04$ ) de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR- 02), se observan diferencias a escala insular tanto en lo que se refiere a la probabilidad de afección por eventos como a las Intensidades Máximas esperables (EMS). Se identifican así como áreas con probabilidad moderada de ocurrencia de eventos, aún cuando éstos sean de elevada Intensidad, el caso de los núcleos ubicados en la zona de influencia de la dorsal NW, donde históricamente se han registrado intensidades máximas de EMS VI (Icod, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide y **Guía de Isora**). El resto del territorio comprendido dentro del corredor presenta probabilidad moderada a baja de ocurrencia de eventos caracterizados por una baja Intensidad de afección.

De acuerdo con la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)" Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, puede clasificarse la obra como "DE ESPECIAL IMPORTANCIA", que son aquellas cuya destrucción por el terremoto puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las infraestructuras básicas como puentes y principales vías de comunicación de las poblaciones.

La aceleración sísmica ( $a_b$ ) más desfavorable de la zona estudiada es  $> 0,04g$ , por tanto, de acuerdo con los "Criterios de aplicación de la norma" ES OBLIGATORIA la aplicación de la norma en las obras y servicios a proyectar.

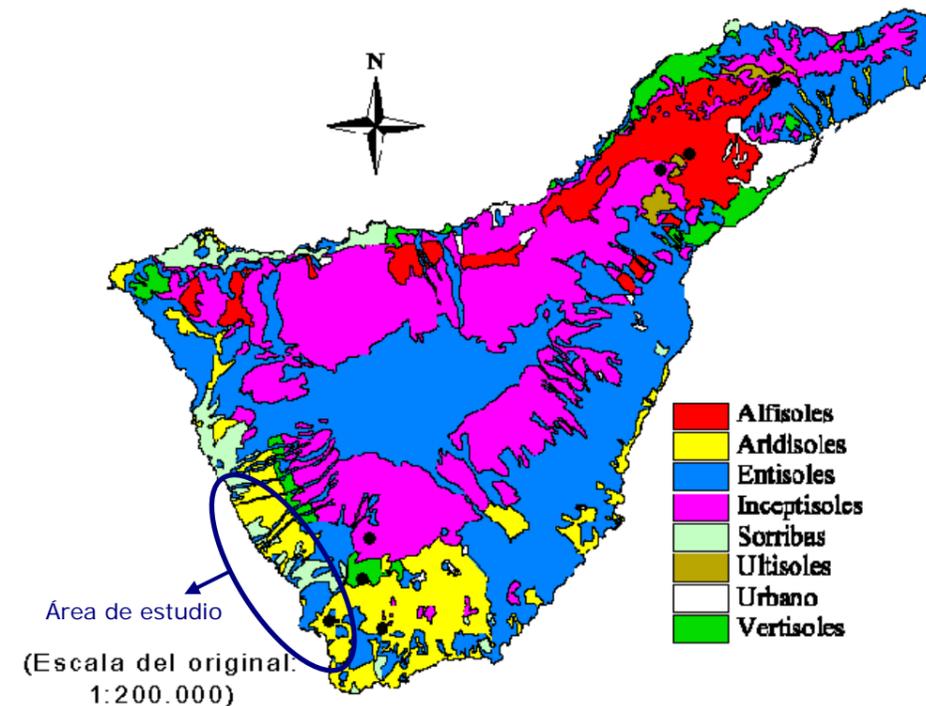
En lo que se refiere a las coladas, en las áreas costeras de Guía de Isora la probabilidad de invasión es igualmente moderada, por lo que no cabe esperar que sea necesario tomar medidas extraordinarias de prevención frente a la ocurrencia de eventos. En el caso de que tuvieran lugar eventos en la zona de cumbres de la dorsal NW situadas en la cabecera de esta área, el tiempo mínimo estimado de llegada de coladas se encuentra entre las 24 y las 36 horas.

#### 2.1.1.4. Características edafológicas

##### Tipología y capacidad agrológica de los suelos

Existen distintas secuencias de suelos en la isla de Tenerife en función de las condiciones orográficas y topográficas de la misma que dan lugar a una estratificación climática y de la vegetación, y también debido a la presencia de materiales geológicos de diversas edades. La diferenciación climática altitudinal condiciona una zonación de la vegetación en estratos que, en gran medida, se corresponde con la de los suelos, a la vez que la orientación de los sistemas montañosos determina la existencia de grandes contrastes entre las dos vertientes de la isla.

**Ilustración 2.7. Mapa de suelos de Tenerife**



Fuente: R. Díaz Díaz adaptado a partir de E. Fernández Caldas, M. Tejedor Salguero y P. Quintín "Suelos de Regiones Volcánicas: Tenerife" (1982). <http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Suelos/Suelos.htm>

Los suelos que conforman la vertiente sur tienen un grado de desarrollo menos acusado que los de la vertiente norte, al estar menos influenciados por los alisios cargados de humedad y que pueden llegar, en los niveles de máxima humedad, a dar lugar a formaciones de suelos de tipo "tropical". Los suelos que se forman en la vertiente orientada al sur responden, por contraste, a una tipología típicamente "mediterránea".

En la vertiente meridional las condiciones litológicas que influyen en la formación de suelos son a grandes rasgos muy semejantes, con secuencias basálticas y materiales piroclásticos que apenas proporcionan diferencias edafológicas, siendo los factores climáticos y topográficos los más influyentes.

En la franja de estudio, esta zona corresponde al entorno de Adeje y Guía de Isora. El relieve se convierte aquí en el principal factor determinante de la formación de suelos, dada que no existen grandes contrastes climáticos entre las cumbres y la costa y que las temperaturas elevadas y la escasez de precipitaciones son el rasgo característico de esta área. A la topografía y litología se une, especialmente en la franja litoral, el riesgo de salinización de los suelos, relacionado con las condiciones de aridez anteriormente descritas y con la proximidad al mar. La conjunción de la

alteración de los materiales volcánicos y el ascenso por capilaridad de las aguas subterráneas ricas en sales, junto con la baja calidad de las aguas de riego en las explotaciones agrícolas, propician la formación de horizontes masivos de acumulación de carbonatos y sales.

Así, circunscritas a determinados enclaves aparecen:

- Entisoles: Se trata de suelos muy jóvenes, formados sobre materiales recientes y/o difíciles de alterar, con abundantes líquenes y vegetación arbustiva de escaso porte. El perfil superficial es de tipo (Ap) sin estructuras, con textura franco-arenosa, pobre en materia orgánica y con muchos elementos gruesos, que se asienta sobre un horizonte (C) muy potente con fuerte acumulación de carbonatos. Son, por lo tanto, suelos poco evolucionados. Son los más abundantes en Tenerife y en el corredor objeto de estudio ocupan el sur del municipio de Adeje.
- Suelos Sódicos (Aridisoles): Corresponden a las zonas más áridas de la franja costera. Suelen ser coluviales, formados por las superposiciones de varios suelos y con diferenciación de carbonatos y yeso. Se caracterizan por una importante acumulación de sodio tanto en el complejo de cambio como en la solución del suelo. Tiene una reacción francamente alcalina y el pH puede llegar a ser superior a 9. La conductividad de la solución del suelo es muy elevada, pudiendo alcanzar valores superiores a 100 ohms. La concentración tan elevada de sales sódicas representa una importante limitación para la utilización agrícola.
- Suelos Marrones (Aridisoles): Situados en altitudes próximas a los 300 m. Son suelos arcillosos con un bajo contenido en materia orgánica (menos del 1%) y arrojan valores de pH muy alcalinos. Presentan manifestaciones carbonatadas tanto en superficie como en los horizontes más profundos, estando, frecuentemente, sometidos a fenómenos de salinización y alcalinización, que pueden llegar a transformarlos en suelos sódicos.
- Vertisoles: Se caracterizan por un alto contenido en arcillas y por una desecación de su perfil que ocurre en las estaciones más cálidas. Son suelos que se desarrollan sobre materiales muy antiguos. En el área objeto de estudio se localizan entre Guía de Isora y Adeje, fundamentalmente a lo largo de los barrancos.
- Sorribas: Se denomina así a los aportes de terreno, suelos y mejoras edáficas que se realizan en amplias zonas de Tenerife, con el fin de cultivar en suelos de escasa capacidad agrícola. Por tanto, se trata de suelos artificiales creados para cultivo donde mediante labores de mejora, tales como despedregado, nivelación, y abancalamiento se han corregido las

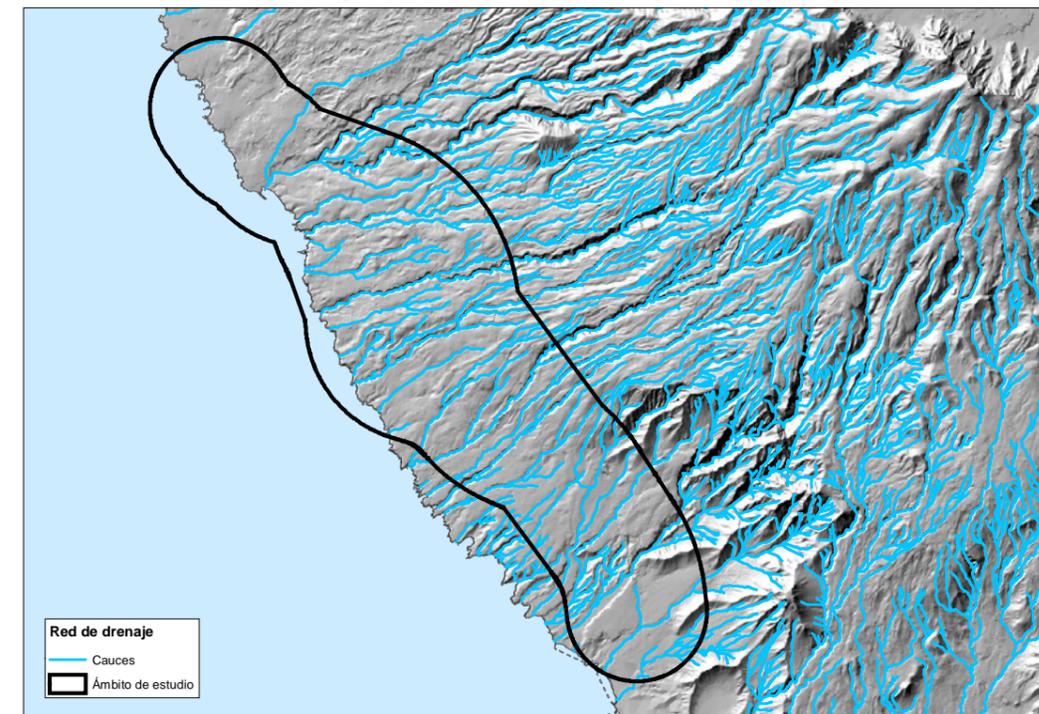
dificultades topográficas y los problemas de salinidad se reducen con el aporte de enmiendas e, incluso de tierra fértil. Normalmente se localizan sobre suelos con problemas para cultivar, como son las coladas volcánicas recientes, los suelos sódicos, aridisoles y entisoles.

#### 2.1.1.5. Hidrología e Hidrogeología

##### Consideraciones generales

La red de drenaje superficial de la isla está representada por una apretada trama de barrancos, más o menos encajados, que parten de las dorsales o adquieren una tendencia radial en el centro de la isla. Su perfil es el correspondiente a un régimen erosivo torrencial resultado tanto de las precipitaciones, como de la elevada pendiente longitudinal. Existe también un gran valle con una morfología peculiar no explicable por fenómenos erosivos y sí, en cambio, por el deslizamiento en masa de grandes porciones de relieve, gravitatoriamente inestables.

**Ilustración 2.8. Esquema de la red de drenaje del ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

El régimen pluviométrico de la isla, caracterizado por su marcada irregularidad en la distribución espacial y temporal, arroja valores de precipitación del orden de 420 mm anuales o, lo que es lo mismo, 865 hm<sup>3</sup>/año.

Se constata que en Tenerife, como en todo el archipiélago canario, los recursos hídricos naturales subterráneos anuales son bastante mayores que los superficiales. Esta marcada diferencia se fundamenta en la escasez de precipitaciones y en los valores elevados de la evaporación superficial que dificultan la formación de escorrentías, así como en las características geológicas predominantes, donde abundan los suelos permeables y las estructuras subterráneas propicias para la retención y circulación de las aguas.

La característica principal del sistema hidrogeológico de la isla de Tenerife es la extraordinaria heterogeneidad que presenta.

A pequeña escala, el funcionamiento hidrogeológico de los materiales que conforman la isla (lavas, piroclastos, diques...) varía extremadamente en función de varios factores, como son su composición, estructura original, edad y grado de fracturación. De esta forma, puede pasarse de un tramo completamente seco a otro con fuerte caudal, ya que estos factores originan diferencias de permeabilidad de los materiales litológicos que componen el subsuelo. Como principio general puede decirse que la permeabilidad es menor cuanto más antiguo es el terreno, por lo que estas variaciones son más acusadas en los terrenos jóvenes.

Si consideramos el bloque insular, estas peculiaridades son debidas a que la estructura del subsuelo está condicionada por el lento proceso constructivo que ha sufrido, en donde los materiales volcánicos emitidos durante numerosas erupciones volcánicas se han ido acumulando sobre los materiales precedentes. De manera general, se aprecia la existencia de un zócalo de muy baja permeabilidad y de tres elementos estructurales diferenciados, que son áreas con un modelo en capas, ejes estructurales y valles de deslizamiento; se puede asimilar a un modelo en el cual la permeabilidad es decreciente de la superficie hacia el núcleo.

Estas diferencias en composición, edad y grado de alteración y compactación de las unidades litológicas, permiten dividir el territorio en unidades estratigráficas que se comportan de manera diversa ante el flujo de agua subterránea.

#### Hidrología subterránea

En Tenerife, este sistema acuífero recibe como entradas la infiltración natural derivada de las lluvias y el retorno de los regadíos; y como salidas, las extracciones (galerías y pozos) y el flujo subterráneo al mar.

La extracción de aguas subterráneas es la principal fuente de abastecimiento de la isla, por medio de galerías y pozos (1.000 galerías y 400 pozos). Este gran número de captaciones provoca la sobreexplotación del acuífero y que se precise realizar

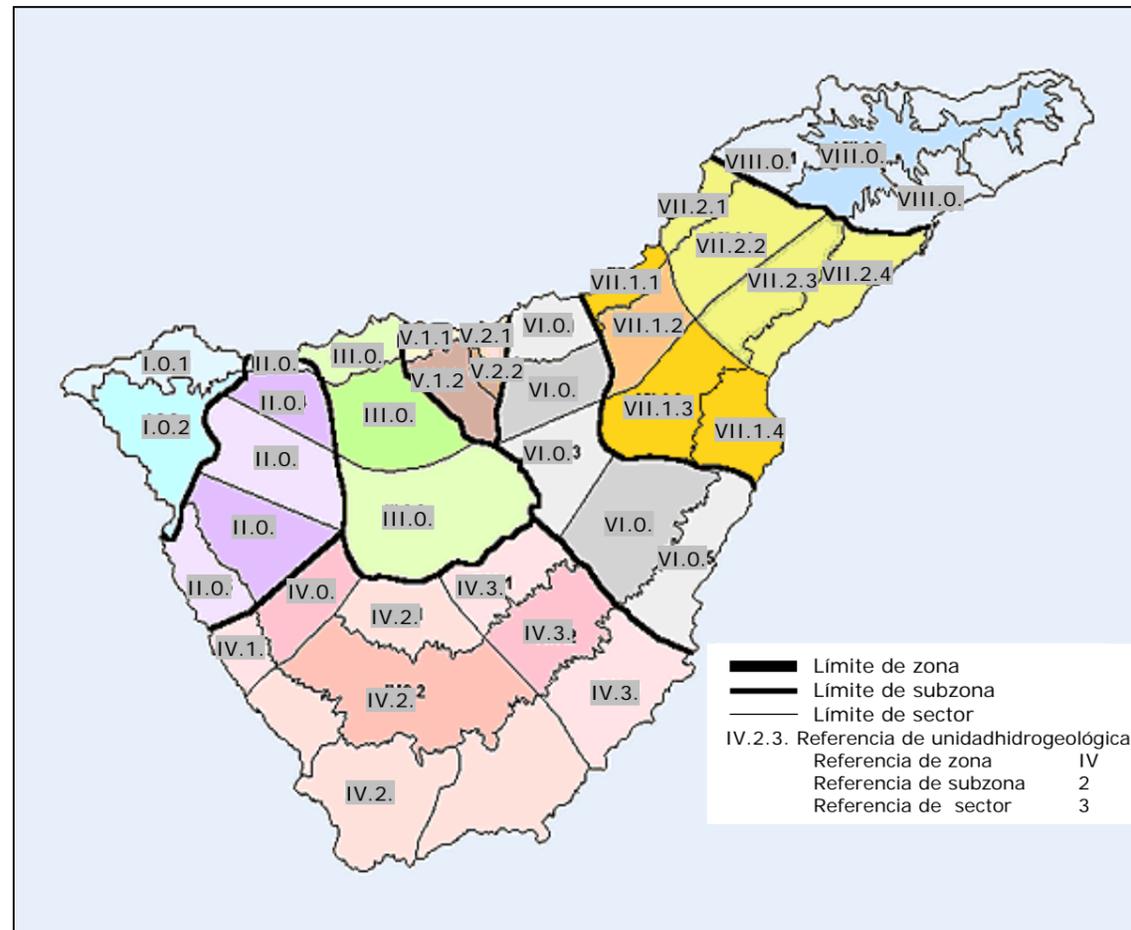
una mayor profundización en las galerías y los pozos, con el consiguiente empeoramiento de la calidad de las aguas y un mayor riesgo de salinización del acuífero.

La infiltración de agua procedente de las precipitaciones es la principal fuente de recarga del acuífero. En ocasiones, por fenómenos tormentosos, se crean acuíferos locales de escasa entidad y efímeros en su mayor parte.

Las grandes diferencias tanto en los volúmenes de infiltración, como en las estructuras subterráneas existentes, posición y/o existencia de un zócalo impermeable y en los volúmenes de reservas disponibles, clasifican hidrogeológicamente el territorio en ocho zonas, definidas a partir del Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI). Dentro de cada una de estas zonas se manifiestan otras desigualdades, tanto hidrogeológicas de detalle como relativas a las captaciones, dando lugar respectivamente a las distintas subzonas y sectores.

Según el PHI, el área de estudio desde Adeje hasta Alcalá (Guía de Isora) atraviesa las siguientes zonas hidrogeológicas: IV.2.3, IV.1.2, II.0.5.

**Ilustración 2.9. Zonificación hidrogeológica de la isla de Tenerife.**



Fuente: Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

La zona IV se corresponde con el amplio sector de círculo comprendido entre el anfiteatro de Las Cañadas por el norte y el mar por el sur. Esta Zona se subdivide en tres subzonas: IV.1, IV.2 y IV.3.

La subzona IV.2 es el dominio del eje estructural al sur. El área de cumbres se corresponde con el Sector IV.2.1, mientras que la plataforma costera es el Sector IV.2.3 Este último sector sobre el que se asienta el ámbito está formado en su mayor parte por lavas jóvenes muy permeables, existe una gran densidad de pozos, los cuales se caracterizan, en su conjunto, por extraer aguas de mala calidad. Los problemas de calidad se relacionan con procesos de intrusión marina y con emanaciones de origen magmático profundo, dada la juventud del volcanismo. En el futuro no es previsible que se produzcan cambios notables en el volumen global drenado de esta subzona. La recarga procedente de aguas meteóricas parece

ser más importante que en las subzonas contiguas, y cabe la posibilidad de que exista un cierto aporte subterráneo procedente de Las Cañadas.

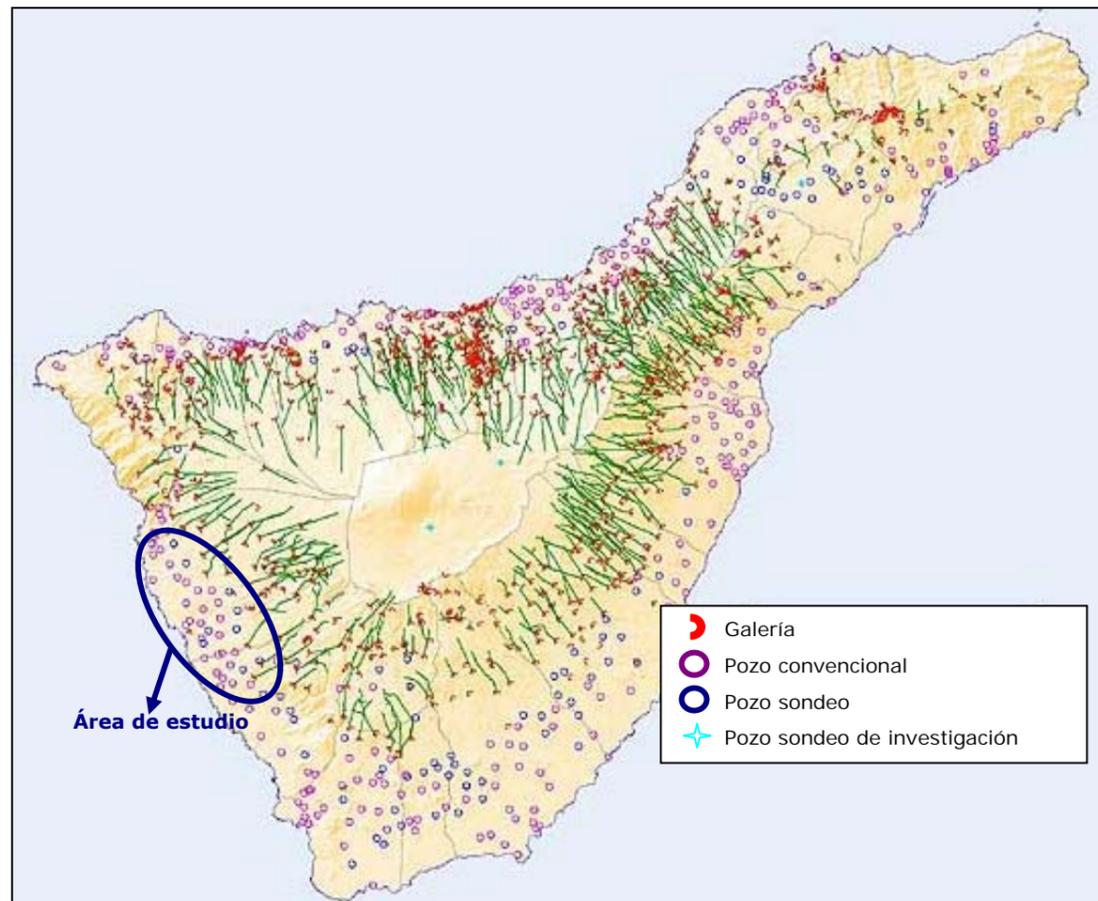
En la otra subzona sobre la que se asienta el ámbito de estudio, Subzona IV.1, la mayor parte de las galerías están ubicadas en el ángulo NO, siendo la concentración de obras anormalmente alta, lo que ha provocado un considerable abatimiento de la superficie freática. Actualmente, la mayor parte de las perforaciones se encuentra cerca del zócalo impermeable o lo han alcanzado ya. La única posibilidad de aumentar el rendimiento es, como algunas captaciones han hecho ya, llegar al reservorio de Las Cañadas. La franja litoral (Sector IV.2.2) esta explotada mediante pozos de construcción reciente, los cuales extraen algunas decenas de l/s; éstos probablemente incrementarán su caudal en el futuro, ante la fuerte demanda impuesta por el turismo en el área.

La Zona II se extiende entre los relieves de Teno y el área de Las Cañadas, y está centrada en torno a la Dorsal NO, que es un eje estructural con intensa actividad volcánica reciente. La topografía, de formas suaves interrumpidas en la vertiente norte por el acantilado costero, condiciona fuertemente la distribución y longitud de las galerías, que sólo pueden ganar montera con perforaciones muy prolongadas.

En la vertiente sur (Sector II.0.4. y II.0.5.) las perforaciones se distribuyen en una red poco densa y alcanzan longitudes comprendidas entre 3 y 4 km. En la franja litoral (Sector II.0.5.), sobre el que se asienta el ámbito, el caudal total bombeado (unos 170 l/s en 1985) podría mantenerse, aunque existe el riesgo de que el fuerte aumento de la demanda lleve a intensificar las extracciones, lo que repercutiría en un empeoramiento de la calidad del agua y muy posiblemente alcanzar el zócalo impermeable.

Como característica general del área de cumbre y de la vertiente sur conviene resaltar la mala calidad de las aguas. La actividad volcánica induce un fuerte aporte de CO<sub>2</sub> que hace más agresivas las aguas e incrementa el porcentaje de sales disueltas.

**Ilustración 2.10. Obras de captaciones de agua subterránea**



Fuente: Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

La superficie freática de la isla ha ido variando a lo largo del tiempo. Antes de que comenzara la captación de aguas subterráneas se encontraba, en muchas zonas, cerca de la superficie del terreno. Incluso, en algunos lugares llegaba a cortarla y daba lugar a manantiales. Pero con el comienzo de la extracción de aguas subterráneas por medio de las galerías y los pozos, se dio lugar a un descenso en el nivel piezométrico regional.

La explotación de los recursos subterráneos de Tenerife se ha centrado tradicionalmente en la perforación de galerías y pozos, con gran predominio de las primeras sobre los segundos.

En la siguiente tabla, obtenida a partir de la base de datos de obras de captación (DIOC) del Consejo Insular de Aguas, se muestra el inventario de obras de captación en 2005.

**Tabla 2.3. Inventario de obras de captación. Año 2005**

	Secas	Con agua	Total	Longitud (km)	Caudal (hm <sup>3</sup> /año)
<b>GALERÍAS</b>					
Convencionales	158	333	491	1.580	115,9
Nacientes	263	92	355	75	5,7
Socavón	196	0	196	46	0,0
Pozos	3	7	10	6	1/2
<b>Total</b>	<b>620</b>	<b>432</b>	<b>1.052</b>	<b>1.707</b>	<b>122,8</b>
<b>POZOS</b>					
Convencionales	165	118	283	68	40,3
Sondeo	58	50	108	36	22,9
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>168</b>	<b>391</b>	<b>104</b>	<b>63,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>843</b>	<b>600</b>	<b>1.443</b>	<b>1.809</b>	<b>186,0</b>

Fuente: Estudio General de la Demarcación. Demarcación Hidrográfica de Tenerife. 2008

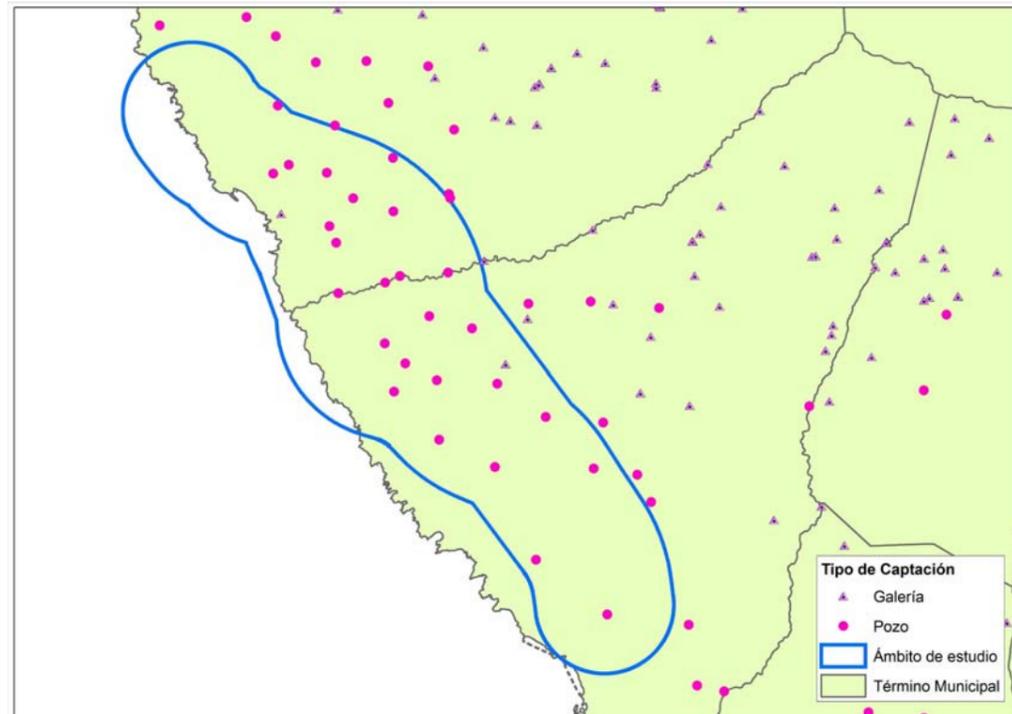
Según ésta tabla, en Tenerife hay emboquilladas 1.052 galerías, con una longitud total perforada de 1.707 km, que en el año 2005 aprovechaban un caudal conjunto de 122,9 hm<sup>3</sup>/año. De ellas, la galería convencional es la más representativa, ya que alumbraba más del 93 % de las aguas obtenidas por este tipo de captaciones.

Respecto a los pozos, los 391 pozos emboquillados en 2005, con una longitud total perforada de unos 104 km, extraían un caudal conjunto de 63,2 hm<sup>3</sup>/año. Actualmente, las reperforaciones en galerías están prácticamente paralizadas y, en la mayoría de los casos, se limitan a pequeños avances para mantenimiento de caudales. La situación en los pozos es similar.

Hay que destacar que en el caso de las galerías convencionales con agua (432), un 42 % alumbraba caudales inferiores a 2 l/s, lo que representa un 2% del caudal total aportado por este tipo de captación, mientras que un 32 % de los aprovechamientos proceden sólo del 3 % de las obras. Si el análisis se realiza por altura, el 75 % de los caudales de galería se alumbraba entre los 500 y los 1500 m.

En la actualidad, muchos de estos pozos de captación que inicialmente se instalaron próximos a la costa, se han ido retirando de ésta. Concretamente, todos los pozos situados entre la autovía y la costa no son funcionales por problemas de salinidad. Sólo se utilizan los que manejan técnicas de desalación. Lo mismo ocurre con gran parte de los situados por encima de la autovía actual.

**Ilustración 2.11. Obras de captaciones de agua subterránea en el ámbito de estudio**



Fuente: Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

### Balance hidrogeológico

El balance hidrogeológico de la isla de Tenerife pone claramente de manifiesto cómo las salidas superan a las entradas, produciéndose un nivel de sobreexplotación importante, del orden del 28%.

**Tabla 2.4. Balance hidrogeológico**

PROCESOS	1997	2000	1997	2000
	hm <sup>3</sup> /año	hm <sup>3</sup> /año	% s/entr.	% s/entr.
<b>ENTRADAS</b>				
Infiltración (I)	358	239	88	85
Retorno de riegos (RR)	48	42	12	15
Subtotal (I+RR)	406	280	100	100
<b>SALIDAS</b>				
Extracciones (E)	210	185	52	66
Salidas al mar (SM)	319	174	79	62
Subtotal (E+SM)	529	359	130	128

Fuente: Cabildo Insular de Tenerife

### Hidrología superficial

El régimen pluviométrico de la isla, caracterizado por una gran irregularidad, tiene unos valores medios aproximados de 421 mm anuales, es decir, 858 hm<sup>3</sup>. Sin embargo, la mayor parte, tras ser retenida en las capas superficiales del terreno, es

evapotranspirada, bien por evaporación directa o bien por transpiración de las plantas.

**Tabla 2.5. Balance hídrico insular medio**

Magnitud	Mm/año	hm <sup>3</sup> /año	%
Precipitación	421,8	858	100,0
Evapotranspiración	232,0	472	55,1
Escorrentía	9,5	19	2,3
Infiltración	179,5	365	42,6
Aumento Reservas en el suelo	0,6	1	0,1
Derivado a Embalses	0,5	1	0,1

Fuente: Estudio General de la Demarcación. Demarcación Hidrográfica de Tenerife. 2008

El período histórico de 1944/45-2005/06 es excesivamente largo para considerarlo representativo del estado de situación actual; máxime si se tienen en cuenta las diferencias entre el balance de dicho período y los correspondientes a los subperíodos de 1944/45-1974/75 y de 1975/76-2005/06, cada uno con 31 años de extensión:

**Tabla 2.6. Balance hídrico insular medio del período 1944/45-2005/06**

Magnitud	1944/45 - 1974/75			1975/76 - 2005/06		
	mm/año	hm <sup>3</sup> /año	%	mm/año	hm <sup>3</sup> /año	%
Precipitación	460,2	937	100	382,6	779	100,0
Evapotranspiración	239,4	487	52	224,5	457	58,7
Escorrentía	11,9	24	2,6	7,1	14	1,9
Infiltración	208,5	424	45	150,6	306	39,4
Aumento Reservas en el suelo	0,1	0	0,0	0,2	0,4	0,1
Derivado a Embalses	0,3	1	0,1	0,4	0,8	0,2

Fuente: Estudio General de la Demarcación. Demarcación Hidrográfica de Tenerife. 2008

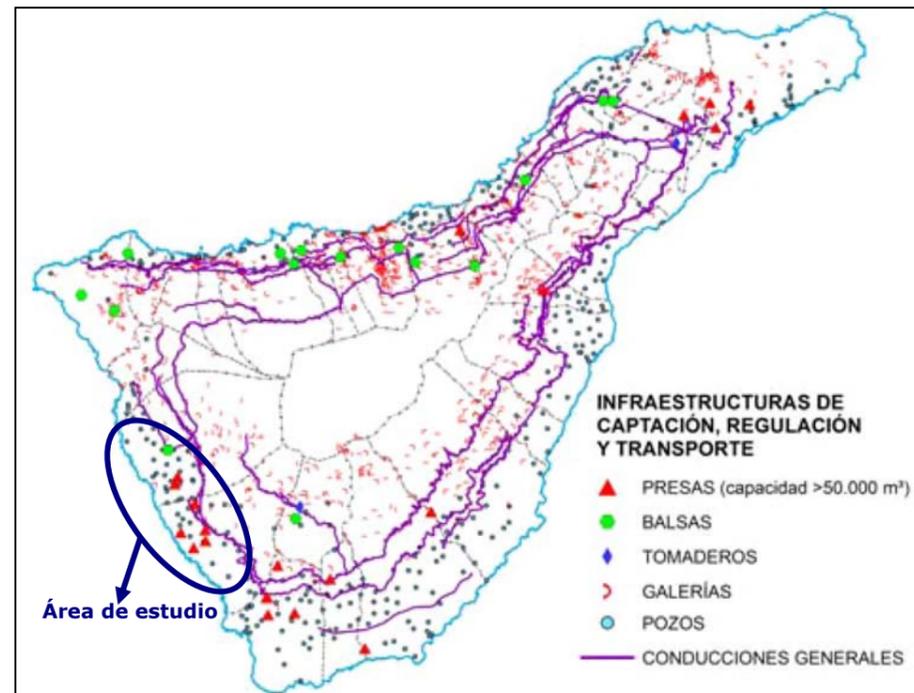
Otra buena parte se infiltra en el subsuelo, dependiendo en gran medida de la permeabilidad del terreno, y sólo una pequeña parte de agua superficial discurre a través de la extensa red de barrancos que forman la red de drenaje en la vertiente sur del territorio. En Tenerife, los recursos hídricos naturales subterráneos anuales son bastante mayores que los superficiales y continúan siendo la principal fuente de recursos en la isla.

Estos barrancos adquieren una tendencia radial en el centro de la isla y la mayoría de ellos llevan más agua en las cabeceras que en los tramos cercanos a la desembocadura, debido a las características geológicas de la isla que favorecen la infiltración y a la irregularidad de las precipitaciones.

En Tenerife no existen muchas obras de regulación ya que no han dado los resultados esperados, fundamentalmente a causa de la permeabilidad de los materiales geológicos.

Un conjunto de canales generales, con una longitud en torno a los 630 km., son los principalmente encargados de transportar a lo largo de la Isla las aguas subterráneas alumbradas, junto con las de origen superficial.

**Ilustración 2.12. Infraestructuras de captación, regulación y transporte en Tenerife**



Fuente: Estudio General de la Demarcación. Demarcación Hidrográfica de Tenerife. 2008

El agua que circula por algunos barrancos procedente de los acuíferos es también agua meteórica que ha participado en el balance hídrico insular, como agua infiltrada al subsuelo para alimentar dichos acuíferos. Por tanto, le cabe el doble tratamiento de recurso superficial o subterráneo.

Respecto a las aguas superficiales de origen subterráneo, el aprovechamiento conlleva la captación del recurso, mediante tomaderos, y su derivación a través de conductos para su almacenamiento en pequeños estanques o su uso directo. Sólo se dispone de datos aislados respecto de la capacidad de derivación, pudiéndose estimarse la misma en unos 100 l/s.

No obstante, se estima que tan sólo se aprovechan entre 15 y 20 l/s al año, equivalentes a unos 0,5 hm<sup>3</sup>/año. Individualmente los más importantes son los del barranco de El Infierno en Adeje y los del barranco de El Río cuyo aprovechamiento se localiza en el término municipal de Granadilla.

En cuanto a las aguas de escorrentía superficial, la capacidad de almacenamiento mediante presas es de unos 2 hm<sup>3</sup>, repartiéndose desigualmente entre el Norte (1,2 hm<sup>3</sup>)<sup>1</sup> y el Sur (0,8 hm<sup>3</sup>).

La capacidad disponible en las balsas para almacenar aguas de escorrentía superficial es bastante aleatoria ya que éstas tienen que compartir estancia con aguas subterráneas alumbradas en galerías. De la experiencia obtenida con la explotación de las infraestructuras del Plan de Balsas de Tenerife se estimó una disponibilidad, al respecto, de 1,2 hm<sup>3</sup>.

Las aportaciones de escorrentía acceden hasta estos depósitos de almacenamiento a través de conductos cuya capacidad conjunta de derivación a nivel insular es de 30 m<sup>3</sup>/s.

A la reducida disponibilidad de este recurso se une también un bajo nivel de aprovechamiento. Los hidrogramas de las avenidas en los cauces colectores son desfavorables; sus picos se presentan muy pronto (tiempos de concentración cortos) y con caudales elevados, mientras que su curva de agotamiento decae también rápido.

La conformación de embalses convencionales mediante cerradas en los cauces ha tenido que ser descartada de forma generalizada, por causas geológico-geotécnicas. La alternativa adoptada ha sido la construcción de tomaderos con conductos de derivación hasta una balsa o un embalse. El volumen aprovechado depende, más que de la capacidad de almacenamiento, de la capacidad de derivación del conducto.

Tomando como referente los valores medios del período 1975/76-2005/06, la situación actual de los recursos atmosféricos y superficiales en cuanto a disponibilidad y aprovechamiento sería la que muestra la siguiente tabla.

**Tabla 2.7. Aprovechamiento de aguas superficiales**

Recursos Terrestres	Superficiales	Disponibles		Aprovechados	
		Hm <sup>3</sup> /año	% s/ Tot. disp.	Hm <sup>3</sup> /año	% s/ Tot. disp.
	De origen subterráneo	0,7	5%	0,5	38%
	De escorrentía superficial	14,0	95%	0,8	62%
TOTAL		14,7	100%	1,3	100%

Fuente: Estudio General de la Demarcación. Demarcación Hidrográfica de Tenerife. 2008

Su disponibilidad es muy baja en relación con la cantidad de lluvia que recibe la Isla; se estima que de los 779 hm<sup>3</sup>/año de agua de lluvia caída (media del período 1975 – 2006) sólo unos 14 hm<sup>3</sup>/año (el 2 % de la lluvia) llegan superficialmente al mar.

Entre los recursos superficiales de origen subterráneo (surgencias hasta los cauces) y la escorrentía superficial propia, el aprovechamiento total en este tipo de recursos apenas es de 1,3 hm<sup>3</sup>/año.

Para la identificación de las cuencas correspondientes a los cauces afluentes a los corredores objeto de estudio, se ha utilizado como referencia la zonificación de recursos superficiales desarrollada en el PHI (Plan Hidrológico Insular de Tenerife).

En la tabla 2.8 se recogen los barrancos presentes en el ámbito de estudio y el tipo de protección ambiental si la tuvieran. Hacen un total de 19 cauces interceptados, contabilizado únicamente los de nivel 1, aquellos que desembocan en el mar.

**Tabla 2.8. Barrancos en el ámbito de estudio**

Nombre Barranco	Protección ambiental
Bco. del Agua	Protección Ambiental 1
Bco. del Inglés	Protección Ambiental 1
Bco. de las Torres	Protección Ambiental 1
Bco. del Burro	Protección Ambiental 1
Bco. de las Salinas	Protección Ambiental 1
Bco. del Roque	Protección Ambiental 1
Bco. las Galgas	Protección Ambiental 1
Bco. de las Barandas	Protección Ambiental 1
Bco. de Ajabo	Protección Ambiental 1
Bco. sin nombre	-
Bco. de las Moradas	Protección Ambiental 1
Bco. sin nombre	-
Bco. sin nombre	-
Bco. sin nombre	-
Bco. de Erques	Protección Ambiental 1
Bco. sin nombre	-
Bco. de Chabugo	Protección Ambiental 1
Bco. de la Rabona	Protección Ambiental 1
Bco. del Valo o Bco. de San Juan	Protección Ambiental 1

Fuente: Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

En la tabla 2.9 se exponen las 18 cuencas hidrográficas principales presentes en el ámbito de estudio y que son recogidas en el Plan Hidrológico Insular de Tenerife:

**Tabla 2.9. Cuencas hidrográficas en el ámbito de estudio**

Nombre Cuenca	Nº referencia de la cuenca
Barranco de la Montañeta	119
Barranco de Fañabe	118
Barranco del Agua	117
Barranco del Inglés	116
Barranco de las Torres	115
Barranco del Burro	114
Barranco de las Salinas	113
Barranco del Roque	112

Nombre Cuenca	Nº referencia de la cuenca
Barranco de las Galgas	111
Barranco de las Barandas	110
Barranco de Ajabo	109
Barranco de las Moradas	108
Barranco de Erques	107
Barranco de Chabugo	106
Barranco de la Rabona	105
Barranco de San Juan	104
Barranco del Valo	103
Barranco de la Jaquita	102

Fuente: Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

#### 2.1.1.6. Vegetación

En este apartado se indica, en primer lugar, cual es la vegetación potencial natural climatófila de la zona de estudio, es decir, la propia del lugar en ausencia de influencias antrópicas. A continuación se realiza una descripción de la vegetación existente en la actualidad. La comparación entre ambas situaciones, es decir, el grado de similitud entre la vegetación potencial y la actual, es indicativo del grado de conservación de la vegetación natural del ámbito de estudio.

#### Normativa de protección

Los textos legales siguientes son los que se encuentran vigentes en cuanto a la protección de las especies vegetales a nivel comunitario, nacional y autonómico:

- Directiva 92/43/CEE (Hábitat), de 21 de mayo, sobre la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1979, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa, ratificado por España en 1986 (B.O.E. núm. 235, de 1 de octubre de 1986, y modificación de anejos en nº 136, de 7 de junio de 1988).
- Convenio de Washington (CITES), de 3 de mayo de 1973 sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Modificados los Anexos por: Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril (anexos I y II); Orden MAM/2231/2005, de 27 de junio (anexos I y II); Orden MAM/2784/2004, de 28 de mayo (anexos I y II); Orden MAM/1653/2003, de 10 de junio (Anexos); Orden

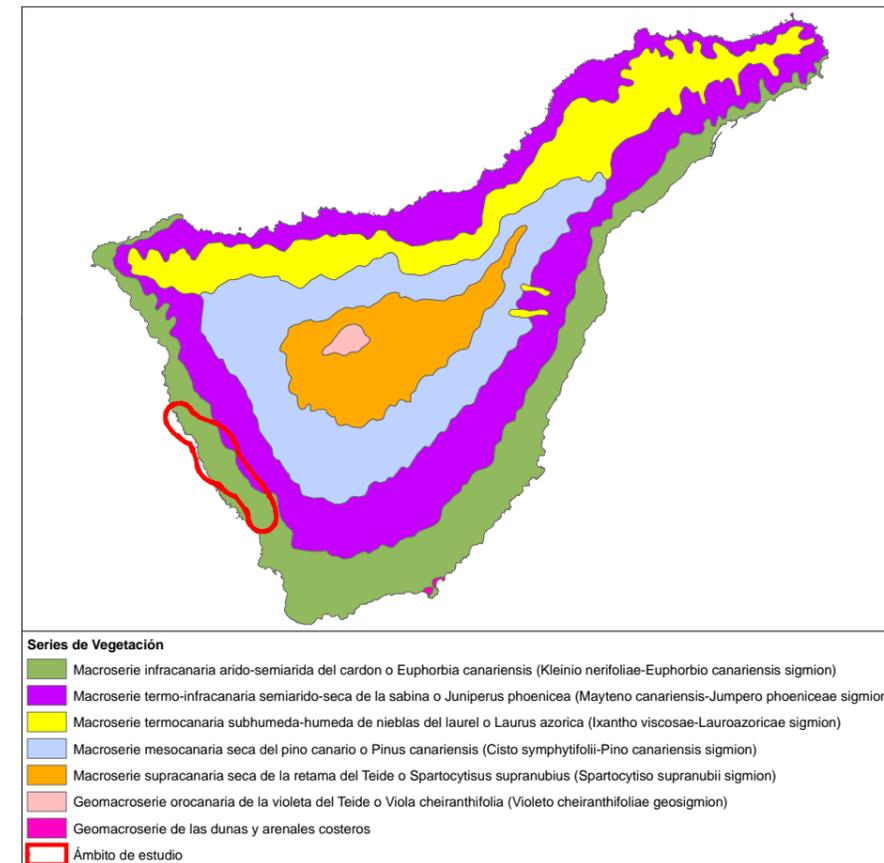
MAM/2734/2002, de 21 de octubre (Anexos); Orden de 28 de mayo de 2001 (Anexos); Orden de 10 de marzo de 2000 (Anexo I); Orden de 9 de junio de 1999 (Anexo I); Orden de 9 de julio de 1998 (Anexo I); Orden de 29 de agosto de 1996 (Anexo). Se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats y de la fauna y flora silvestres. Modificado por: Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio (se modifica el Art. 13 y los Anexos I y II); Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre (se modifica el art. 6); Ley 42/2007, de 13 de diciembre (se deroga los anexos I a VI).
- Instrumento de ratificación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992 (B.O.E. núm.27, 1 de febrero de 1992).
- Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C. nº 35, de 18 de marzo de 1991).
- Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (CREA).

### Pisos bioclimáticos

El área en la que se ubica el ámbito de estudio se encuadra, desde el punto de vista corológico, en la Región Macaronésica, subregión Canaria, abarcando desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud, correspondiéndose con los pisos bioclimáticos infracanario y termocanario. Posee un típico clima de carácter mediterráneo en su régimen de precipitaciones, es decir, existe un largo periodo de aridez anual coincidente con la época más cálida del año. En la franja de estudio situada a sotavento, las precipitaciones descienden considerablemente, si bien mantienen el ritmo mediterráneo, ya que las lluvias más importantes sobrevienen entre los equinoccios otoñal y primaveral.

**Ilustración 2.13. Series de vegetación de la isla de Tenerife**



Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España. Rivas-Martínez, 1987. Escala 1:400.000. Ministerio de Medio Ambiente

La naturaleza y distribución de las series de vegetación en los pisos bioclimáticos descritos es la que sigue:

#### *Piso Termocanario*

El ámbito de estudio abarca una parte de la zona inferior de este piso, correspondiente con la siguiente serie:

Macroserie termo-infracanaria semiárido-seca de la sabina o Juniperus phoenicea (sigmataxon: *Mayteno canariensis-Junipero phoeniceae*).

Esta macroserie corresponde en su etapa madura a bosquetes y matorrales densos en los que dominan algunos arbustos de claro parentesco mediterráneo (*Rhamnus*, *Olea*, *Pistacia*, etc.). El aprovechamiento tradicional de los territorios recogidos por estas series de vegetación consiste en la agricultura cerealista, en general poco rentable, los viñedos y la explotación de ciertos árboles frutales de secano. También es usual la ganadería extensiva (ovino y sobretodo caprino). La repoblación forestal sólo es posible, aparte de con especies propias de la macroserie, con algunos árboles exóticos poco exigentes.

Como bioindicadores de esta Macroserie aparecen las siguientes especies: *Asparagus umbellatus*, *Bosea yerbamora*, *Brachypodium arbuscula*, *Cistus monspeliensis*, *Convolvulus floridus*, *Convolvulus fructiculosus*, *Dorycnium eriophthalmum*, *Dracaena draco*, *Dracunculus canariensis*, *Echium strictum*, *Globularia salicina*, *Hypericum canariense*, *Hypericum glandulosum*, *Juniperus phoenicea*, *Justicia hyssopifolia*, *Maytenus canariensis*, *Olea cerasiformis*, *Phoenix canariensis*, *Rhamnus crenulata*, *Pistacia atlantica*, *Pistacia lentiscus*, *Senecio papyraceus*, *Sideritis bolleana*, *Sideroxylon marmulano*, *Tamus edulis*, *Teline stenopetala*, *Teucrium heterophyllum*, *Whitania aristata*.

A continuación se relacionan algunos de estos indicadores de los diferentes estadios o etapas de regresión de esta Macroserie:

**Tabla 2.10. Etapas y bioindicadores. Piso Termocanario**

ETAPA DE REGRESIÓN	BIOINDICADORES DE LA MACROSERIE
BOSQUE	<i>Juniperus phoenicea</i> <i>Pistacia atlantica</i> <i>Olea cerasiformis</i>
MATORRAL DENSO	<i>Juniperus phoenicea</i> <i>Rhamnus crenulata</i> <i>Maytenus canariensis</i> <i>Asparagus umbrellatus</i>
MATORRAL DEGRADADO	<i>Hypericum canariense</i> <i>Globularia salicina</i> <i>Cistus monspeliensis</i> <i>Bossea yerbamora</i>
PASTIZALES	<i>Hyparrhenia pubescens</i> <i>Beachypodium arbuscula</i> <i>Psoralea bituminosa</i>

Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España. Rivas-Martínez, 1987. Escala 1:400.000. Ministerio de Medio Ambiente

#### Piso Infracanario

Dentro de este piso bioclimático, se distingue una macroserie específica: la árido-semiárida del cardón. Aunque la Macroserie semiárido seca de la sabina puede hallarse en este piso en áreas de ombroclima seco, su óptimo se dan en el piso bioclimático Termocanario (ver apartado anterior).

#### Macroserie infracanaria árido-semiárida del cardón o *Euphorbia canariensis* (sigmataxon: *Kleinio neriifoliae-Euphorbio canariensis*)

En este piso bioclimático de ombroclima árido y semiárido sólo está presente una macroserie, la del cardón (*Euphorbia canariensis*), que corresponde al sigmataxon *Kleinio-Euphorbio canariensis sigmenion*. No obstante, pueden separarse relativamente bien en Tenerife dos grupos de series o macroseries de mayores o menores afinidades por la aridez del biotopo: la árida de la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*), que corresponde al sigmataxon *Helianthemo canariensis-Euphorbio balsamiferae sigmenion* y la árido-semiárida del cardón (*Euphorbia canariensis*), que se circunscribe al *Kleinio-Euphorbio canariensis sigmenion*.

Las series infracanarias áridas de la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) corresponden en su etapa madura a un matorral en el que dominan los nanofanerófitos paquicaules. Ocupan las áreas de clima árido en toda la isla, aunque también pueden situarse en áreas costeras semiáridas en biotopos directamente influidos por la marea. A causa de la extrema aridez de estos territorios, los cultivos sólo pueden realizarse con riegos.

Las series infracanarias árido-semiáridas del cardón (*Euphorbia canariensis*) corresponden en su etapa madura a un matorral abierto en el que son comunes también los nanofanerófitos paquicaules, aunque son más exigentes que las de las series anteriores, bien en textura o naturaleza química del suelo, bien en precipitaciones. El aprovechamiento territorial es el pastoreo extensivo (caprino) y los cultivos cerealistas sólo pueden aventurarse con algún riego en los suelos más profundos. Como en todo el piso bioclimático infracanario, en los regadíos pueden realizarse un buen número de cultivos tropicales, siendo muy rentables, si el mercado es favorable, los mangos, aguacates y plátanos. Las repoblaciones forestales, al margen de con especies propias del matorral de esta macroserie, son siempre muy dudosas.

Como bioindicadores de esta Macroserie aparecen las siguientes especies: *Aeonium lindleyii*, *Aeonium holochrysum*, *Aeonium percarneum*, *Asparagus arborescens*, *Asparagus nesiotes*, *Asparagus pastorianus*, *Campylanthus salsoloides*, *Ceropegia fusca*, *Cnerum pulverulentum*, *Convolvulus scoparius*, *Echium aculeatum*, *Echium brevissime*, *Echium decaisnei*, *Euphorbia aphylla*, *Euphorbia atropurpurea*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia berthelotii*, *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia obtusifolia*, *Gymnocarpos decander*, *Helianthemum canariense*, *Kickxia scoparia*, *Kleinia neriifolia*, *Launea arborescens*, *Lotus glaucus*, *Messerchmidia fructiculosa*, *Periploca laevigata*, *Reseda scoparia*, *Retama odorhizoides*, *Rubia fructicosa*, *Rumex lunaria*, *Schizogyne sericea*, *Sonchus arborescens*, *Sonchus canariensis*, etc.

A continuación se relacionan algunos de estos indicadores de los diferentes estadios o etapas de regresión de esta Macroserie:

**Tabla 2.11. Etapas y bioindicadores. Piso Infracanario**

ETAPA DE REGRESIÓN	BIOINDICADORES DE LA MACROSERIE
MATORRAL DENSO	<i>Euphorbia canariensis</i> <i>Euphorbia balsamifera</i> <i>Kleinia neriifolia</i> <i>Periploca laevigata</i>
MATORRAL DEGRADADO	<i>Euphorbia obtusifolia</i> <i>Launea arborescens</i> <i>Artemisia thuscula</i> <i>Rumex lunaria</i>
PASTIZALES	<i>Tricholaena teneriffae</i> <i>Tragus racemosus</i> <i>Cenchrus ciliaris</i>

Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España. Rivas-Martínez, 1987. Escala 1:400.000. Ministerio de Medio Ambiente

#### Unidades de vegetación

La degradación actual de los suelos por la ocupación de diferentes actividades del hombre en buena parte de la zona de estudio, ha restringido de forma notoria la representación climática de las series vegetales potenciales anteriormente descritas para esta zona.

#### - Comunidades litorales halófitas.

En las inmediaciones de la línea de costa, por encima del nivel de la pleamar, se sitúa un estrecho cinturón de plantas halorresistentes, que se corresponden fundamentalmente con dos comunidades vegetales.

La primera es una comunidad vivaz aerohalina dominada por la lechuga de mar (*Astydamia latifolia*), que se instala preferentemente sobre guijarrales, acantilados y plataformas costeras sometidos a las salpicaduras del mar, donde ocupa las fisuras de rocas con escaso suelo de aporte eólico o de acumulación por escorrentía (*Frankenio astydamiatum latifoliae*). Las restantes especies características son el tomillo de mar (*Frankenia laevis capitata*), la siempreviva de la mar (*Limonium solandri*) y *Reichardia crystallina*; a veces intervienen otras especies nitrófilas primoinvasoras como el corazoncillo (*Lotus sessilifolius*) y el salado (*Schizogyne sericea*).

La segunda es una comunidad halófito caracterizada por un pequeño arbusto craso, la uva de mar (*Zygophyllum fontanesii*), que puebla –además de otros sustratos- las arenas orgánicas de vaguadas o depresiones ocasionalmente anegadas por agua de mar, situadas tras los acúmulos de callaos (*Frankenio capitalae-Zygophylletum fontanesii*). En esta comunidad también aparece el tomillo de mar.

#### - Líquenes

Se han reconocido en la zona de estudio diversas comunidades liquénicas, tanto rupícolas como terrícolas, la mayoría de las cuales pueden considerarse xeroresistentes, fototolerantes y, muchas de ellas, haloresistentes. Su establecimiento está condicionado por el sustrato volcánico reciente, la escasa precipitación y la proximidad al litoral.

Comunidades sobre rocas. La comunidad mejor representada en los campos de lavas es la *Xanthorietum resendei caloplacetosum gloriae*, siendo su especie más característica *Caloplaca gloriae*, liquen crustáceo halófito, fototolerante y xerorresistente. Se instala a partir de los 20 m de distancia del litoral, sobre rocas y piedras sin orientación determinada, con un grado de cobertura relativamente alto. En la franja costera lo más frecuente son los poblamientos casi monoespecíficos de *Caloplaca gloriae*, pero hacia el interior, la comunidad aumenta su diversidad con otras especies: *Xanthoria resendei*, *Lecanora sulphurella*, *Dimelaena radiata* y *Buellia lactea*.

En ambientes también soleados pero fuertemente nitrófilos (en puntos altos que sirven de posadero a las aves o en proximidades de los restos fecales de conejos y cabras), la comunidad pasa a ser dominada por las especies del género *Xanthoria* (*X. resendei* y *X. aureola*) y por alguna del género *Physcia*.

En las grietas, oquedades o depresiones de las placas y escorias lávicas se establecen líquenes más o menos umbrófilos y con mayores requerimientos de humedad, que en algunos puntos pueden presentar un grado de cobertura bastante alto, entre los que destacan *Lepraria incana* y *Chrysothrix chlorina*.

En rocas de gran tamaño y en paredes más o menos inclinadas, se establecen comunidades típicas de acantilados costeros constituidas por líquenes fructiculosos. A veces domina el talo verdoso de *Ramalina bourgeana* y otras veces el género *Roccella* (*R. canariensis*, *R. fuciformes*, *R. tuberculata* o *R. vicentina*), comunidades de óptimo macaronésico. Aunque raro, en hábitats semejantes a veces está presente el liquen foliáceo *Parmelia pseudotinctorum*, que coloniza las superficies más o menos planas de las rocas y costras basálticas. Sobre algunas superficies rocosas subverticales, algo más alejadas del hálito marino, cabe destacar la presencia de distintas especies del género *Pertusaria* (*P. gallica*, *P. rupicola*, *P. ceneriffensis*).

Comunidades sobre suelo arcilloso. En los depósitos de arcilla acumulados sobre o entre las placas lávicas, tanto por acción eólica como por escorrentía de lluvias, se asientan las comunidades liquénicas terrícolas mejor representadas en las cotas medias y altas del territorio estudiado, en las que con frecuencia intervienen distintos musgos y hepáticas. Entre otros líquenes que habitan en este medio, de amplia distribución, destacan los de talo escamoso: *Squamarina cartilaginea* y *Psora decipiens*. Coincidiendo con el corto periodo húmedo estacional proliferan *Collema tenax* y algunos briófitos.

Probablemente, la comunidad más característica de estos ambientes, rica en líquenes con cianofíceas, sea la dominada por *Peltula obscurans* (*Peltaleum obscuranto-euplocae*). Además, aunque muy fragmentada, la presencia de otra comunidad eminentemente comofítica, caracterizada por *Diploicia subcanescens* y *Solenopsora* sp. (*Solenopsoro-Diploiciteum subcanescentis*).

#### - Briófitos

La vegetación briofítica de todas las zonas bajas de la isla de Tenerife ha sido muy poco estudiada, pues casi la totalidad de las investigaciones realizadas en este campo de la Botánica se han centrado en las zonas boscosas. Las condiciones climáticas generales de la zona de estudio no son favorables para el desarrollo de los briófitos. No obstante, en los pequeños depósitos de arcilla acumulados en diversos puntos de los campos de lavas, así como en cráteres y laderas de las montañas, en situaciones que mantienen durante algún tiempo cierta humedad, o sea, algo umbrófilas y con orientación preferentemente hacia el norte, pueden instalarse algunas especies de vida corta con un ciclo marcadamente estacional. Recolecciones esporádicas realizadas en el área estudiada han permitido reconocer algunas hepáticas talosas de los géneros *Riccia*, *Exormotheca* y *Targionia*, así como pequeños musgos acrocárpicos de los géneros *Aloina*, *Tortula*, *Desmatodon* y *Bryum*, entre otros.

#### - Plantas superiores o vasculares

La vegetación de la zona de estudio se engloba, como se ha puesto de manifiesto anteriormente, en los pisos bioclimáticos Infracanario y Termocanario. Además de las comunidades climáticas o etapas maduras de dichas series, están presentes en el territorio distintas etapas seriales o de sustitución de las correspondientes al piso Infracanario (cerrillar-panascal, comunidades ruderales anuales y matorrales nitrófilos), así como distintas comunidades permanentes, que dependen de hábitats especiales (rupícolas y litorales).

#### Tabaibal dulce

Está representado a lo largo de la línea de costa, alternándose con matorrales de sustitución (crasas y secas). Corresponde a una comunidad endémica del sur de la isla de Tenerife, con estructura y fisonomía de desierto de plantas crasiculares, en las que predominan las tabaibas dulces (*Euphorbia balsamifera*). Esta asociación (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamifera*) representa la etapa madura de la vegetación infracanaria más árida (100-180 mm de precipitación) de la isla, o sea, la clímax o cabeza de la serie climatofila infracanaria desértica árida de Tenerife. La tabaiba dulce suele ir acompañada de especies como el cardoncillo (*Ceropegia fusca*), el romero marino (*Campylanthus salsoloides*), el gualdón (*Reseda scoparia*) y la jarilla (*Helianthemum canariensis*).

Además de la subasociación típica, que es habitual a lo largo de la zona de estudio, y sobre todo en el Malpaís de Güímar, se pueden localizar áreas de tabaibal dulce halófito, sometido a la acción del mar y a una mayor concentración iónica (subasociación *salsoletosum divaricatae*), del que son especies diferenciales *Salsola divaricata* y *Lycium intricatum*.

#### Cardonal

Se sitúa más alejado de la costa en donde se desarrolla el tabaibal. Esta formación vegetal constituye una asociación endémica de la isla de Tenerife (*Periploca laevigatae-Euphorbietum canariensis*), en la que predominan los cardones (*Euphorbia canariensis*), que dan carácter fisonómico a la misma. Representa el clímax infracanario de las zonas con ombrotipo árido-semiárido de la isla.

Estos cardonales semidesérticos climáticos poseen un fiel cortejo florístico que suele refugiarse en su interior, aprovechando su especial estructura candelabroforme, constituyendo la denominada "unidad cardón". En ella sobresalen varias especies llanoides: el cornical (*Periploca laevigata*), el tasaigo (*Rubia fruticosa*) y la esparraguera (*Asparagus umbellatus*). En esta comunidad es frecuente la presencia de tabaiba amarga (*Euphorbia broussonetii*); siendo además abundante en determinadas localizaciones el balillo (*Taekholmia microcarpa*).

### Cerrillar-Panascal

Sobre las franjas arenosas resultado de la acumulación eólica de la arena procedente de las playas, suele ser frecuente una formación pseudo-esteparia, caracterizada por la alta presencia de varios hemcriptófitos: el cerrillo (*Hyparrhenia hirta*), el panasco o grama (*Cenchrus ciliaris*), el rabo de burro (*Aristida adscensionis*) y *Tetrapogon villosus*. En su aspecto más típico sólo acompañan a las especies características ejemplares aislados de corazoncillos (*Lotus sessifolius*), tomillos de burro (*Micromeria hypssopifolia* var. *Kuegleri*) y aulagas (*Launaea arborescens*). Este sustrato no es apropiado para el tabaibal-cardonal, pues actúa como barrera en la expansión de esta formación vegetal, de la que sólo es frecuente un elemento, el balo (*Plocama pendula*), que subsiste gracias al desarrollo de su sistema radicular.

Esta asociación vegetal con frecuencia se presenta mezclada en mosaico con otras comunidades y en sus claros pueden desarrollarse, en épocas húmedas, un gran número de terófitos. También se instala, como etapa de sustitución, en los lugares aclarados y más áridos del dominio potencial del tabaibal-cardonal (*Kleinia neriifoliae Euphorbietalia canariensis*), donde llega a dominar completamente las etapas de degradación más avanzadas, originando auténticos "cerrillares" sobre suelos bien desarrollados y contribuyendo a acentuar el aspecto desértico de las situaciones más xéricas del piso inferior. Es notoria su preferencia por ocupar márgenes de caminos y cunetas de carreteras asfaltadas con escasa nitrificación, así como en el borde de huertas abandonadas.

### Comunidades ruderales anuales

Los lugares aclarados y alterados del área de estudio se encuentran ocupados por comunidades vegetales anuales, claramente nitrófilas, similares a las existentes en otras regiones de clima semejante.

La primera de estas comunidades (*Chenopodio maralis-Malvetum parviflorae*), instalada en ambientes acusadamente nitrófilos (huertas, bordes de pistas, escombreras, etc.), de desarrollo invernal y primaveral, está caracterizada por diversas especies anuales (terófitos): el cenizo (*Chenopodium murale*), el relinchón (*Sisymbrium irio*), la malva (*Malva parviflora*) y la ortiga (*Urtica urens*), entre otras.

La segunda comunidad (*Mesembryanthemum crystallini*) está dominada por las barrillas, terófitos con hojas suculentas en roseta, del género *Mesembryanthemum*. Por lo general, tras las lluvias de otoño-invierno forman densos tapices que llegan a cubrir de forma homogénea el sustrato. Se trata de una comunidad primocolonizadora de protosuelos y de suelos removidos o alterados, por lo general bastante ruderalizados y en ocasiones enriquecidos en sales (huertas hiperabonadas y recién abandonadas, escombreras, bordes y taludes de caminos, etc.). Las especies más características son: *Mesembryanthemum crystallinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Patellifolia patellaris* y *Aizoon canariense*.

La tercera de las comunidades fisonómicamente destacable es subnitrófila y está constituida por terófitos de talla media, desarrollo fugaz y fenología invernal o primaveral, que prosperan en los márgenes de pistas y veredas, terrenos removidos, campos de cultivo abandonados y entre los matorrales frecuentados por el ganado (*Iflogo spicatae-Stipetum capensis*). Su desarrollo es irregular y su biomasa depende de la lluvia caída durante la estación fría, llegando incluso en años secos a pasar inadvertida por no haber germinado y crecido la mayoría de sus especies características. Entre éstas destacan: *Stipa capensis*, *Volutaria lippii*, *Carrichtera annua*, *Calendula aegyptiaca*, *Echium bonnetii*, *Plantago ovata*, etc. En ambientes más o menos pisoteados la especie más frecuente pasa a ser *Notoceras bicorne*.

En suelos compactados por el pisoteo, tanto de veredas como de pistas, se desarrolla una incipiente vegetación nitrófila y primocolonizadora, constituida por terófitos de pequeña talla en buena parte postrados, de fenología invernal-primaveral. Esta comunidad (*Policarpo-Alternantheretum*), escasamente representada en la zona de estudio, presenta una marcada pobreza florística, siendo las especies más características *Polycaspon tetraphyllum* y *Poa annua*, con las que es frecuente que se entremezclen elementos de las comunidades anteriores, sobre todo los más agresivos y resistentes al pisoteo por disponer sus hojas postradas en roseta basal.

### Matorrales nitrófilos

En los lugares removidos o alterados del área de estudio (campos de cultivo abandonados, derrubios, cunetas, etc.) la vegetación dominante está constituida por determinados matorrales nitrófilos, primoinvasores, que tienen su óptimo en el piso infracanario árido de la isla de Tenerife.

El más característico (*Launaea arborescens-Schizogyne sericeae*) está dominado por la aulaga (*Launaea arborescens*), el salado blanco (*Schizogyne sericea*) y el corazoncillo (*Lotus sessilifolius*), aunque también pueden ser frecuentes algunos arbustos agresivos del tabaibal-cardonal, como la tabaiba amarga (*Euphorbia broussonetii*) y el balo (*Plocama pendula*). En los ambientes viarios bastante removidos (márgenes de veredas y de pistas, escombreras, etc.) también es frecuente otra comunidad (*Policarpo-Nicotianetum glaucae*), dominada por el venenero o hediondo (*Nicotiana glauca*), de elevada talla.

En las laderas de las montañas aisladas se pueden reconocer fragmentos de otra comunidad más fresca y exigente en humedad (*Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae*). Las especies más características de esta comunidad son la magarza (*Argyranthemum frutescens*), la vinagrera (*Rumex lunaria*) y el incienso (*Artemisia thuscula*). No obstante, lo normal es que esta comunidad se presente en mosaico con los matorrales anteriores o con restos de la vegetación potencial de tabaibal-cardonal.

Finalmente, una planta de talla elevada y origen africano, el tartaguero (*Ricinus communis*), caracteriza una comunidad instalada sobre suelos profundos y ruderalizados (*Tropaeolo majoris-Ricinetum communis*), generalmente limitada a hondonadas y ramblas e barranquillos donde se acumula o encharca el agua temporalmente.

#### Comunidades rupícolas

La vegetación rupícola está muy escasamente distribuida en el área de estudio, a causa de la falta de hábitats y condiciones climáticas adecuadas. Muy pobre florísticamente, en los cantiles del interior de algunos cráteres, como en el Malpaís de Güímar, y a veces incluso sobre piroclastos compactados, puede intuirse, aunque muy empobrecida, una comunidad (*Umbilico horizontalis-Aeonietum urbicí*) constituida casi exclusivamente por *Aeonium holochrysum*, en la que a veces participa *Umbilicus horizontalis* en ambientes más nitrofilizados. Son frecuentes en estos lugares las especies de mejor adaptación rupícola del tabaibal-cardonal y sus etapas de sustitución, como los mato-riscos (*Allagopappus dichotomus* y *Lavandula canariensis*).

En las grietas de algunas zonas de malpaís, con cierta humedad y umbrofilia, aparecen algunos ejemplares de *Aeonium smithii*, endemismo tinerfeño.

Por encima del matorral costero se halla el bosque termófilo, formado por unas pocas especies arbóreas y una excepcional riqueza florística, con interesantes endemismos. Destacan entre las especies los sabinares. Éstos se encuentran incluidos en la asociación *Rubio fruticosae-Juniperetum canariensis*, caracterizada por la presencia de una especie arbórea, la sabina (*Juniperus phoenicea*). El estrato arbustivo de esta comunidad, claramente dominante y bastante denso, alberga diversas especies como la jara o jaguarzo (*Cistus monspeliensis*), el granadillo (*Hypericum canariense*), la vinagrera (*Rumex lunaria*) y el verode (*Kleinia neriifolia*), entre otras. Asimismo es destacable la presencia de un rico estrato herbáceo y, en ocasiones, la entrada de individuos de especies arbóreas procedentes de cotas superiores, como pinos canarios (*Pinus canariensis*), brezos (*Erica arborea*) o fayas (*Myrica faya*).

A partir de los 500 m y hasta aproximadamente los 1.000 m, además de los pinares, se encuentran los escobonales, matorrales más o menos densos formados por el escobón, arbusto alto, endémico de Canarias y con un gran valor forrajero. Esta formación vegetal ocupa cualquier tipo de sustrato, ya sean basaltos, traquibasaltos o fonolitas, y cualquier edad del terreno que va desde coladas recientes hasta macizos antiguos.

#### Tipos de vegetación actual

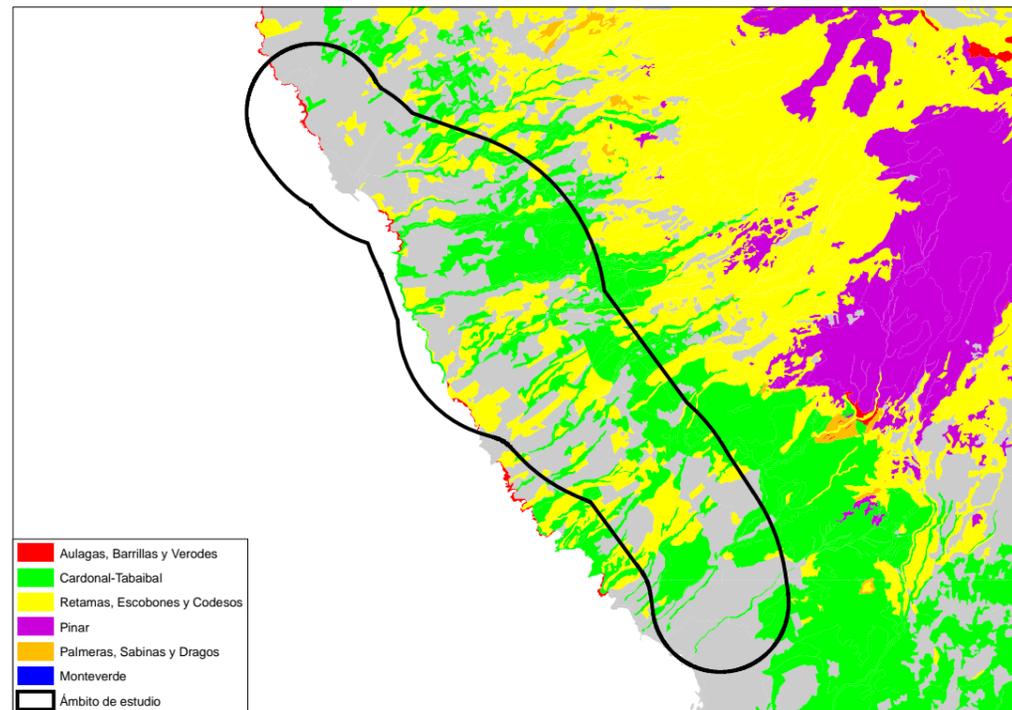
En el marco de los trabajos del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje, la expresión cartográfica de los diferentes tipos de vegetación ha permitido establecer una división del territorio a partir de la clasificación de las especies dominantes.

**Tabla 2.12. Tipos de vegetación a partir de la clasificación de especies dominantes**

Descriptor Vernáculo	Descriptor Técnico
Aulagas, Barrillas y Verodes	Vegetación costera y rupícola
Cardonal-Tabaibal	Cardonal-Tabaibal
Retamas, Escobones y Codesos	Matorral herbazal y de cumbre
Pinar	Pinar y asociados
Palmeras, Sabinas y Dragos	Bosque Termófilo
Monteverde	Monteverde: Laurisilva y fayal-brezal

Fuente: Gobierno Insular de Tenerife. Avance del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje.

**Ilustración 2.14. Tipos de vegetación por especies dominantes**



Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de vegetación del PIOT.

Se puede apreciar que una parte considerable de la isla se encuentra cubierta por algún tipo de vegetación (69% del total insular). Predominan las retamas, escobones y codesos, que ocupan la cuarta parte (25%) de toda la superficie insular, lo que equivale al 37% de la superficie ocupada. Sigue el pinar (20% de la superficie insular y 30% del biótico) y el cardonal-tabaibal (15% de la superficie insular y 21% de la biótica respectivamente). Llama la atención que buena parte de la vegetación más emblemática, palmeras, dragos y sabinas, tiene una presencia poco significativa, y que el 30% de la superficie total se encuentra desprovista de vegetación.

#### Áreas de interés florístico y grado de conservación

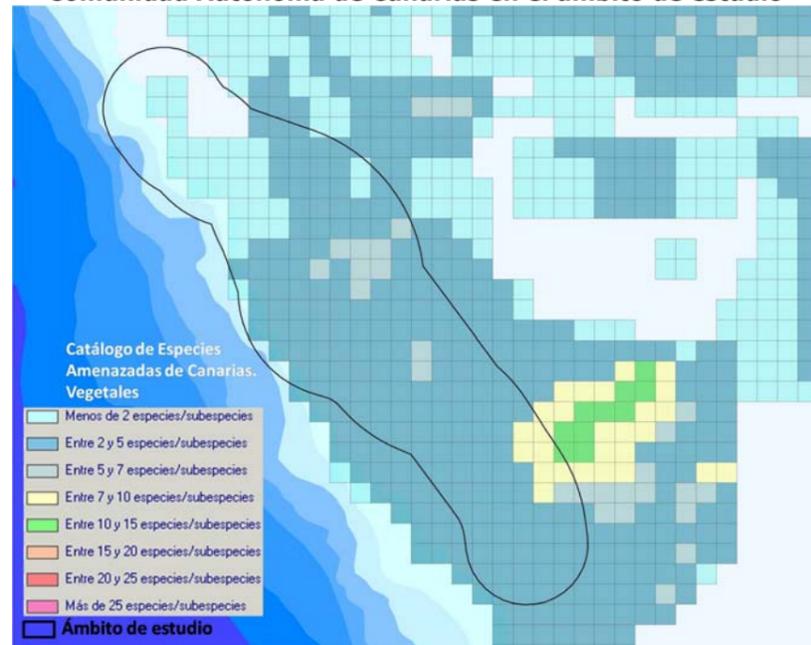
A lo largo del corredor que discurre por los municipios del sur y suroeste de la isla, se atraviesan o se discurre por las inmediaciones de zonas en las que están representadas todas las unidades de vegetación anteriormente comentadas, estando muchas de ellas en Espacios Naturales Protegidos. Sin embargo, la formación vegetal más abundante es la constituida por matorrales de sustitución (crasas y secas), debido a las condiciones climáticas de la zona. Este hecho no evita que se haga una referencia por su valor de conservación al resto de formaciones vegetales existentes.

La totalidad del corredor, que recorre los términos municipales de Adeje y Guía de Isora, está ocupado por zonas desprovistas de vegetación natural, coincidiendo con cultivos y áreas urbanas. La vegetación natural existente está constituida por formaciones de Cardonal-tabaibal, Retamas, Escobones y Codesos, y en menor medida por vegetación halófila de costas en algunos rocosos costeros.

Los numerosos barrancos interceptados por el ámbito de estudio presentan una orientación este-oeste. En sus cotas más bajas (proximidades del mar y el margen occidental de la Isla) y en las laderas de los barrancos más encajados crece el tabaibal. Mientras que en las cotas más altas (más próximas al Teide y al centro de la Isla) y en los barrancos con menor pendiente se dan las formaciones de retamar y otros matorrales.

Las áreas desprovistas de vegetación natural se localizan en las zonas más llanas, o bien entre las laderas de suaves pendientes que descienden desde el Teide o en los espacios que quedan entre los múltiples barrancos. Estas áreas están constituidas por las áreas urbanas y los cultivos. Las primeras se localizan al inicio, final y centro del ámbito, y preferentemente junto a la costa, mientras que los cultivos se ubican alrededor de estos núcleos y aprovechan los espacios entre barrancos para ascender por las laderas del Teide, y presentan también una orientación este-oeste. Los espacios libres, zonas con mayor relieve y laderas de los barrancos, quedan ocupados por la vegetación natural, constituida por matorrales del tipo retamar, escobonal, algún aulagar y herbazales subnitrofilos.

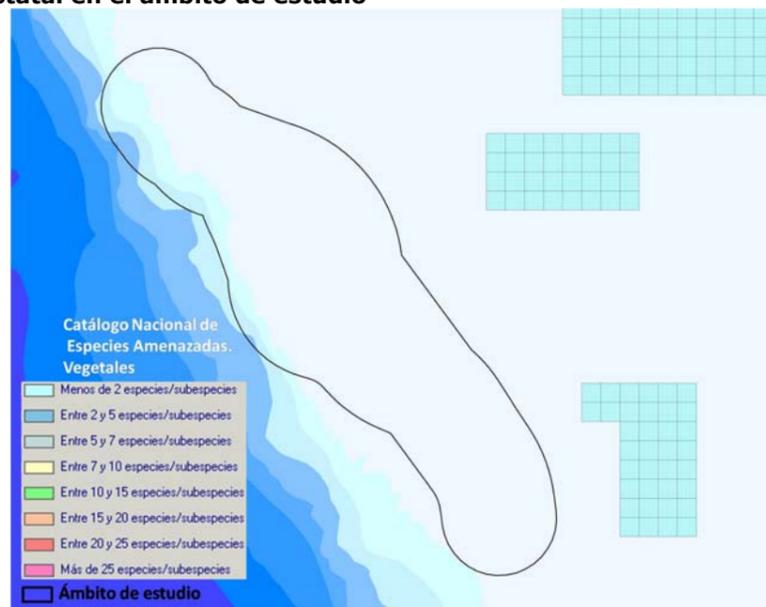
**Ilustración 2.15. Presencia de especies y subespecies vegetales protegidas por la Comunidad Autónoma de Canarias en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

NOTA: El pixelado representa a la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km del Catálogo de especies y subespecies vegetales protegidas

**Ilustración 2.16. Presencia de especies y subespecies vegetales protegidas por la legislación estatal en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

NOTA: El pixelado representa a la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km del Catálogo de especies y subespecies vegetales protegidas

Por último, en el ámbito se da un cinturón halófilo constituido por las comunidades de tomillo marino y uva de mar y las formaciones de aulargar, barrillas y verodes. La localización de estas formaciones se restringe a los acantilados de la zona centro y noroeste del ámbito de estudio, concretamente, a los acantilados del sur del paraje de Marazul y a los situados entre Alcalá y Playa de San Juan.

#### 2.1.1.7. Fauna

En este apartado se describen las especies animales que pueden encontrarse en el ámbito de estudio en función de la bibliografía existente y de los trabajos de campo llevados a cabo.

Los textos legales siguientes son los que se encuentran vigentes en cuanto a la protección de las especies faunísticas a nivel comunitario, nacional y autonómico, aparte de los mencionados en el apartado de vegetación, pues muchos de aquellos son comunes:

- Directiva 79/409/CEE (Aves), de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres (D-Aves).
- Convenio de Bonn, de 23 de junio de 1979 sobre la conservación de las especies migratorias (B.O.E. núm. 259, de 29 de octubre de 1985).

#### Áreas de interés faunístico

La isla de Tenerife cuenta con numerosas Áreas Importantes para las Aves (en inglés, IBA's), zonas declaradas por la organización Birdlife International con un valor significativo para multitud de especies en cuanto a valores naturales y estado de conservación.

En el área de estudio se pueden diferenciar tres grandes tipos de hábitats faunísticos, cada uno de ellos con características propias y comunidades específicas asociadas, denominados urbano, costero y estepario, que se caracterizan a continuación.

#### Hábitat urbano

El hábitat urbano lo constituyen, como su nombre indica, las infraestructuras y usos del suelo de carácter urbano presentes en el ámbito analizado. El corredor de estudio discurre por las proximidades o atraviesa importantes núcleos urbanos como Miraverde, Fañabe, Callao Salvaje, Armeñime, Iboybo, Marazul, Ricasa, Abama, Piedra Hincada, Playa de San Juan y Alcalá, además de ser su disposición

aproximadamente paralela a la autopista TF-1 y a las vías que la continúan (TF-82 y TF-47) y que unen Adeje con Guía de Isora y San Juan. Todo esto hace que el hábitat en los alrededores de las vías de comunicación y en los núcleos urbanos esté bastante degradado, con predominio de cultivos de invernadero, núcleos urbanos de diversa extensión, zonas turísticas residenciales, como en el caso de Abama y parcelas de regadío.

El desarrollo socioeconómico acontecido en la isla en el último siglo ha traído consigo una degradación general del medio ambiente, pues no siempre la creación de grandes vías de comunicación y el desarrollo urbanístico se ha planeado teniendo en cuenta el punto de vista ambiental. Pese a ello, los enclaves urbanos y con una clara influencia del hombre siguen albergando diversos elementos faunísticos relevantes, que o bien se han adaptado a dichos cambios, o todavía prevalecen pese a la disminución de sus poblaciones y sus recursos por la degradación de su hábitat.

Las áreas urbanas cuentan con una fauna específica, antropófila y oportunista, que encuentra refugio y alimento entre edificaciones, ruinas, redes de alcantarillado, o alimento en basureros y parques públicos. Los grupos más comunes son roedores, mamíferos domésticos, y aves paseriformes.

En el ámbito de estudio abundan las parcelas de regadío abandonadas, en las que busca refugio y alimento una variada fauna adaptada a la presencia humana (sobre todo roedores y pequeñas aves).

Los mamíferos más comunes asociados a este tipo de hábitats son los roedores, como la rata parda (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus domesticus*), aparte de los mamíferos domésticos, tanto animales de compañía como ganado.

De entre las aves, están presentes el vencejo unicolor (*Apus unicolor*), el vencejo pálido (*Apus pallidus brehmorum*), paseriformes como la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea canariensis*), el petirrojo (*Erithacus rubecula superbus*), el mirlo común (*Turdus merula cabreræ*), el mosquitero común (*Phylloscopus collybita canariensis*), la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), el herrerillo común (*Parus caeruleus*), el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), el gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*), el pinzón común (*Fringilla coelebs canariensis*), el verderón común (*Carduelis chloris*) y el canario (*Serinus canaria*). Entre las especies nocturnas presentes en este ambiente destaca la lechuza (*Tyto alba alba*) y el búho chico (*Asio otus canariensis*).

La mayor parte de las especies asociadas a los entornos urbanos y humanizados poseen muy poco grado de interés para el hombre, quien las vulgariza y presta

poca atención. Este hecho hace que se encuentren en un relativo buen grado de conservación, siempre y cuando no se comiencen a desarrollar actividades que puedan suponer alguna nueva perturbación para estas especies.

#### *Hábitat costero*

El hábitat costero está constituido por el litoral con influencia marina directa; es decir, playas, acantilados y la propia masa de agua.

En este hábitat están incluidos los acantilados con vegetación macaronésica, protegidos por la Directiva Hábitats (Directiva92/43/CEE).

La isla de Tenerife no posee grandes playas como otras islas del archipiélago canario. La costa este está caracterizada por pequeñas calas, acantilados y zonas rocosas, por lo que no ha podido prosperar una gran actividad turística ligada a las playas, salvo en Santa Cruz de Tenerife, Las Galletas y Los Cristianos. Sin embargo, en la costa Sur- suroeste si ha prosperado el turismo, asociado principalmente a las playas de Las Américas, La Caleta, Playa Paraíso, Callao Salvaje y San Juan principalmente. Los únicos usos que han determinado las características actuales son las infraestructuras viarias y las pequeñas poblaciones costeras dedicadas a la pesca y a la agricultura extensiva, sobre todo de invernadero, aunque hace tiempo que modificando sus usos para la explotación del turismo.

Por la situación biogeográfica de Tenerife anteriormente citada, son características de estas costas las aves limícolas, sobre todo las poblaciones invernantes y en paso migratorio. Por otra parte, adquieren especial relevancia los invertebrados acuáticos por su rareza y por la cantidad de taxones endémicos de la región macaronésica, del archipiélago y de la propia isla.

A lo largo de la franja costera, entre los insectos destaca el orden de los coleópteros. La familia *Tenebrionidae* está bien representada, con *Phaleria ornata*, especie endémica de Canarias, *Gonocephalum rusticum* y *Opatropis hispida*. También están presentes gorgojos y escarabajos barrenillos. Cabe destacar la presencia de *Canariclerus paivae*, pequeño coleóptero perteneciente a la familia de los Cléridos y endémico del archipiélago.

Entre los reptiles de las zonas costeras el más abundante es el lagarto tizón (*Gallotia galloti galloti*), exclusivo de la vertiente central y suroeste de Canarias, siendo también frecuente el perenquén (*Tarentola delalandii*). Con respecto a las tortugas marinas, la especie más abundante es la tortuga boba (*Caretta caretta*), a

lo largo de toda la costa de la isla, aunque nunca se han registrado puestas de tortugas en el área de estudio.

En este ambiente, entre las aves marinas destacan importantes poblaciones de aves limícolas invernantes, como son el correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), el correlimos común (*Calidris alpina*), el zarapito real (*Numenius arquata*), el zarapito trinador (*Numenius phaeopus*), el correlimos menudo (*Calidris minuta*), el charrán común (*Sterna hirundo*), el vuelvepiedras común (*Arenaria interpres*), el chorlito grande (*Charadrius hiaticula*), el chorlito gris (*Pluvialis squatarola*), y el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*), sin olvidar las colonias nidificantes de pardela cenicienta (*Calonectris diomedea borealis*), vencejo unicolor (*Apus unicolor*) y gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans atlantis*). En los riscos suelen nidificar, además de estas dos últimas especies, el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus canariensis*), el halcón tagarote (*Falco pelegrinoides pelegrinoides*) y la paloma bravía (*Columba livia*).

Los únicos mamíferos presentes en la costa, exceptuando los de carácter doméstico introducidos por el hombre (gatos, perros, ganado caprino), son los mamíferos marinos. De entre los cetáceos, el más abundante es el calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*), contando en el suroeste de la isla con una de las colonias más importantes del mundo. También es bastante común el delfín mular (*Tursiops truncatus*).

Otros limícolas, como el chorlito gris (*Pluvialis squatarola*) y el chorlito grande (*Charadrius hiaticula*) se localizan, en la costa de La Caleta y los acantilados de Isorana.

Esta diversidad faunística se encuentra en la actualidad amenazada por la elevada densidad de población de Canarias y la demanda de suelo por la industria turística. Con respecto al ambiente marino, cabe reseñar el impacto de la sobrepesca y de determinadas artes que provocan el varamiento de tortugas y cetáceos. Además, es significativo el vertido incontrolado de aguas residuales, y la contaminación por hidrocarburos procedentes de las operaciones de limpieza de los buques cisternas. También supone una amenaza para la fauna costera, principalmente para las aves, los mamíferos domésticos introducidos, como los gatos y roedores, pues depredan huevos u pollos de las especies que nidifican en el suelo.

#### Hábitat estepario

El hábitat estepario queda comprendido por los llanos, eriales, barrancos, zonas sin cultivos, matorrales, pequeñas montañas y conos volcánicos aislados y zonas de malpaís, localizadas predominantemente a lo largo del corredor, en la parte

suroeste de la isla. Las masas de cardonales y tabaibales, principal unidad de vegetación de este tipo de hábitat, ofrece refugio y alimento a un numeroso grupo de animales, sobre todo aves esteparias y reptiles adaptados a las condiciones climáticas y de escasez de recursos.

A grandes rasgos, el cardonal-tabaibal es pobre en fauna vertebrada, si bien su riqueza reside en los invertebrados, pues presenta gran cantidad de endemismos asociados a estas formaciones vegetales.

Este medio tan peculiar ha experimentado un incesante proceso de transformación y reducción como consecuencia directa de las actividades humanas, entre las que destacan la construcción de grandes infraestructuras, la implantación de nuevas áreas agrícolas, etc. Los principales factores han sido el desorbitado crecimiento de núcleos turísticos e infraestructuras asociadas (autopistas, campos de golf, etc.) y una continua demanda de suelo para nuevas zonas industriales y urbanas.

Entre los invertebrados de las medianías existe una gran riqueza, abundando varios tipos de coleópteros, arácnidos, dermápteros y sínfilos, destacando entre ellos el cerambícido del cardón (*Lepromoris giba*), especie endémica canaria, y cuatro especies de moluscos endémicos de Tenerife: *Canariella hispidula*, *Hemicycla bethencourtiana*, *Pomatias laevigatus* y *Hemicycla inutilis*; esta última restringida geográficamente al este de Tenerife y considerada como la única especie amenazada de las cuatro citadas.

Los anfibios están prácticamente ausentes en este hábitat debido a la aridez del clima y a la ausencia de grandes masas de agua y arroyos permanentes. Tan sólo están presentes la rana común (*Rana perezii*) y la ranita meridional (*Hyla meridionalis*) en balsas de riego, y siempre estrictamente ligadas a ellas. Ambas especies han sido introducidas por el hombre.

La aridez del clima no supone un inconveniente para el grupo de los reptiles, como pone de manifiesto la diversidad de este grupo faunístico en las Islas Canarias. En las zonas medias, alejados de la influencia inmediata del mar, están presentes la lisa dorada (*Chalcides viridianus viridanus*), el lagarto tizón (*Gallotia galloti galloti*) y el perenquén común (*Tarentola delalandii*).

Se pueden observar varias especies de aves ligadas a las zonas de cultivos y eriales dentro del hábitat estepario, como el bisbita caminero (*Anthus berthelotii*), el triguero (*Miliaria calandra*) y varias especies de curruacas, como la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata orbitalis*), la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala leucogastra*) y la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*).

Por otra parte, los cantiles de los barrancos sirven de refugio a especies como el halcón tagorote (*Falco pelegrinoides pelegrinoides*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus canariensis*) el busardo ratonero (*Buteo buteo insularum*), la lechuza común (*Tyto alba alba*) y el búho chico (*Asio otus canariensis*).

De entre las aves estrictamente esteparias y típicas de este hábitat en la Isla de Tenerife, cabe destacar a la perdiz moruna (*Alectoris barbara koenigi*), el alcaudón real (*Lanius excubitor koenigi*), el alcaraván (*Burhinus oedichnemus distinctus*), la terrera marismeña (*Calandrella rufescens rufescens*) y el camachuelo trompetero (*Bucanetes githagineus amantum*); aunque estas tres últimas son las más representativas y sobre las que más amenazas existen de cara a la conservación de sus poblaciones y sus hábitats.

El alcaraván cuenta con aproximadamente 50 parejas en Tenerife, relegadas al sur y suroeste de la isla. Ocupa todavía un amplio sector que se extiende desde el Barranco de Erques (Guía de Isora) por el oeste, hasta los altos de Arico por el sureste, aunque debe señalarse la existencia de varias zonas intermedias. Destacan, por su relativa importancia, las áreas de la vertiente occidental de la isla, Gasparines-Iboybo (Tijoco Bajo) y Lomo del Camello, en Armeñime (Adeje), donde podría existir una quincena de parejas de forma muy repartida.

Entre los mamíferos cabe destacar a varias especies de quirópteros, como el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), el murciélago montañoso (*Hypsugo savii*) y el orejudo canario (*Plecotus teneriffae*), endémico de las islas occidentales canarias. Completan este grupo el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el erizo moruno (*Atelerix algirus*) y diversas especies de roedores, como la rata parda (*Rattus norvegicus*), la rata campestre (*Rattus rattus*) y el ratón casero (*Mus domesticus*), además de los mamíferos domésticos y el ganado.

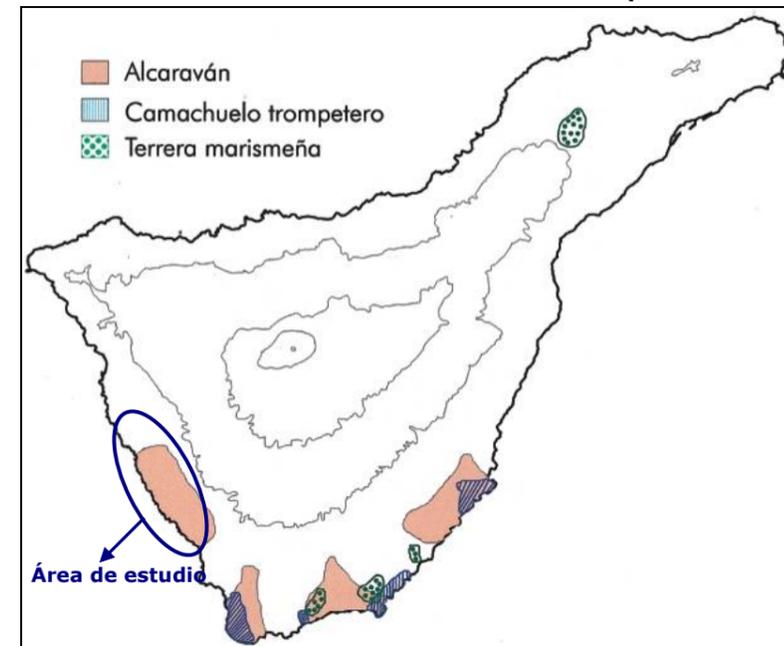
Se localizan varios Espacios Naturales Protegidos en el corredor analizado que reúnen ecosistemas esteparios, generalmente en buen estado de conservación, pese a la presión urbanística y el desarrollo de infraestructuras. Cabe destacar, en este corredor, la parte más meridional del Barranco del Infierno, La Caleta, y el Barranco de Erques.

#### Grado de conservación

Todas las especies de aves esteparias de Tenerife atraviesan actualmente una situación precaria, constituyendo su hábitat sólo un 20,8% de la superficie total de Tenerife. La degradación que día a día están sufriendo las estepas canarias no hace sino comprometer a medio y largo plazo la supervivencia de la flora y fauna asociada.

El corredor sahariano es un visitante irregular de la zona de estudio, pero en bajo número, a juzgar por los datos más recientes. Por su parte, el alcaraván es el ave esteparia más regular, aunque haya sufrido un notable proceso de disminución tanto a nivel poblacional como de área de distribución. Por último, y sin salir de las aves esteparias, el camachuelo trompetero se encuentra seriamente amenazado en Tenerife, debido a la presión urbanística y a la degradación de su entorno.

**Ilustración 2.17. Distribución actual de las aves esteparias en Tenerife**



Fuente: Gobierno de Canarias, 2001. Conservación de aves esteparias de Gran Canaria y Tenerife. Monográficos Medio Ambiente Canarias. Publicaciones del Centro de Documentación de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente.

#### Inventario de especies protegidas

En las siguientes tablas se presentan las listas de especies presentes en el ámbito de estudio agrupadas por grupos de fauna, indicando su estatus de protección.

**Tabla 2.13. Lista de especies de aves protegidas. Estatus de protección y conservación de las aves en los hábitats de estudio**

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Directiva 79/409/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	II	-	I.E.	II	III	-
<i>Accipiter nisus granti</i>	Gavilán común (Spp de las Islas Canarias)	II	*	I.E.	II	III	-
<i>Anthus berthelotii</i>	Bisbita caminero	II	-	I.E.	-	III	-

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Directiva 79/409/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Apus unicolor</i>	Vencejo unicolor	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Asio Otus</i>	Búho chico	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Bucanetes githaginea amantum</i>	Camachuelo trompetero	-	-	I.E.	-	II	-
<i>Bulweria bulwerii</i>	Petrel de Bulwer	II	*	V.	-	II	-
<i>Burhinus oedicephalus distinctus</i>	Alcaraván	II	I *	S.A.H.	II	II	Ssp.
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	II	-	I.E.	-	III	-
<i>Calandrella rufescens polatzeki</i>	Calandria, terrera marismeña	II	-	I.E.	-	II	Ssp.
<i>Calandrella rufescens rufescens</i>	Calandria, terrera marismeña	II	-	E.	-	II	Ssp.
<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela cenicienta	II	I *	I.E.	-	III	-
<i>Carduelis cannabina meadowaldoi</i>	Pardillo común	-	-	-	-	II	Ssp
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	-	-	-	II	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	-	-	II	-
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	II	-	S.A.H.	II	II	-
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	II	-	S.A.H.	II	II	-
<i>Columba bollii</i>	Paloma turqué	II	*	S.A.H.	-	II	Sp.
<i>Columba junoniae</i>	Paloma rabiche	II	*	S.A.H.	-	II	Sp.
<i>Columba livia canariensis</i>	Paloma bravía	-	II/1	-	-	III	Ssp.
<i>Corvus Corax</i>	Cuervo	-	-	S.A.H.	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	-	II/2 **	-	-	III	-
<i>Cursorius cursor</i>	Corredor	-	*	S.A.H.	-	II	-
<i>Dendrocopos major canariensis</i>	Pico picapinos de Tenerife	-	*	V.	-	II	Ssp.
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Falco peregrinus pelegrinoides</i>	Halcón de Berbería	II	I *	P.E.	II	II	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	II	-	I.E.	II	II	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón común	II	-	I.E.	-	III	-

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Directiva 79/409/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Fringilla teydea teydea</i>	Pinzón azul de Tenerife	II	*	V.	-	III	Ssp.
<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	II/1 III/2	I.E.	-	III	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	-	II/2 **	I.E.	-	III	-
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño común	II	I *	V.	-	II	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	II	*	I.E.	-	II	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Larus cachinnans</i>	Gaviota patiamarilla	-	**	-	-	III	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Oceanodroma castro</i>	Paíño de Madeira	-	*	V.	-	III	-
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	II	I *	P.E.	II	III	-
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión molinero	II	-	-	-	III	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	II	-	S.A.H.	-	II	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	II	-	I.E.	-	III	Ssp.
<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	-	*	V.	-	III	-
<i>Puffinus assimilis baroli</i>	Pardela chica	II	-	-	-	II	-
<i>Puffinus puffinus</i>	Pardela pichoneta	II	-	S.A.H.	-	II	-
<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha perdiz	-	II/1 III/2 III/3	I.E.	II	III	-
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	II	I *	V.	-	II	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	II/2 **	-	-	III	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	-	II/2 **	-	-	III	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	**	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	-	-	III	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	II	-	I.E.	-	II	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	II	-	V.	-	II	-

Fuente: Elaboración propia

**NOTAS:**

Real Decreto 439/1990: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores por la Orden, de 9 de julio, de 1998 y la Orden, de 9 de julio, de 1999. Anexo I: Especies y Subespecies catalogadas en Peligro de Extinción. Anexo II: Especies y Subespecies catalogadas de interés especial.

Directiva 79/409/CEE, referente a la conservación de Aves Silvestres. Anexo I: Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de reproducción. Anexo II/1: Especies que podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente directiva. Anexo II/2: Especies que podrán cazarse en los estados miembros. Anexo III/2: Especies para las que la venta, transporte para la venta, retención para la venta o puesta en venta vivas o muertas al igual que cualquier parte o producto obtenido a partir del ave, pueden ser autorizadas por los estados miembros en su territorio (previendo unas limitaciones), siempre que se hubiere matado o capturado la ave de forma lícita o adquirido lícitamente de otro modo. Anexo III/3: Especies sobre las que la comisión llevará a cabo unos estudios sobre su situación biológica y las repercusiones sobre la misma de la comercialización con miras a una decisión sobre la inclusión de dichas especies en el Anexo III/2.

\*: Especie añadida en la Directiva 91/244/CE, que modifica a la Directiva 79/409/CEE. \*\*: Especie añadida en la Directiva 97/49/CE, que modifica a las anteriores.

Decreto 151/2001: Catálogo de especies amenazadas de Canarias. E.: En Peligro de Extinción; S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat; V.: Vulnerable; I.E.: De Interés Especial.

Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Anexo II: Especies con un desfavorable estado de conservación y que precisan de acuerdos para su conservación y gestión.

Convenio de Berna, (Decisión 82/72/CEE) sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegidas, Anexo III: Especies de fauna protegidas, cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

Endemicidad. Sp.: Especie endémica de la Isla de Tenerife. Ssp.: Subespecie endémica de la Isla de Tenerife.

**Tabla 2.14. Lista de especies de mamíferos protegidos en el ámbito de estudio. Estatus de protección y conservación.**

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Real Decreto 1997/1995	Directiva "Hábitats" 92/43/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Barbastella barbastrellus</i>	Murciélago del bosque	II	II IV	II IV	S.A.H.	II	II	-
<i>Crocidura osorio</i>	Musaraña de Osorio	-	-	-	V.	-	-	Sp.
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañoso	II	IV	IV	S.A.H.	II	II	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	II	IV	IV	V.	I	II	-
<i>Pipistrellus maderensis</i>	Murciélago de Madeira	II	IV	IV	V.	II	II	-
<i>Plecotus teneriffae</i>	Orejudo canario	II	IV	IV	V.	II	II	Sp.
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	II	IV	IV	V.	-	II	-

Fuente: Elaboración propia

**NOTAS:**

Real Decreto 439/1990: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores por la Orden, de 9 de julio, de 1998, la Orden, de 9 de julio, de 1999 y la Orden 10 de marzo de 2000. Anexo I: Especies y Subespecies catalogadas en Peligro de Extinción. Anexo II: Especies y Subespecies catalogadas de interés especial. Categoría de los Cetáceos: E.: En Peligro de Extinción; S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat; V.: Vulnerable; I.E.: De Interés Especial.

Real Decreto 1997/1995, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio, mediante el que se establecen las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Directiva 92/43/CEE: (También conocida como "Directiva Hábitats"), del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Modificado posteriormente por la Directiva 97/62/CE. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta

Decreto 151/2001: Catálogo de especies amenazadas de Canarias. E.: En Peligro de Extinción; S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat; V.: Vulnerable; I.E.: De Interés Especial.

Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Anexo I: Especies migratorias que se encuentran en peligro. Anexo II: Especies con un desfavorable estado de conservación y que precisan de acuerdos para su conservación y gestión.

Convenio de Berna, (Decisión 82/72/CEE) sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegidas.

Endemicidad. Sp.: Especie endémica de la Isla de Tenerife. Ssp.: Subespecie endémica de la Isla de Tenerife.

**Tabla 2.15. Lista de especies de reptiles protegidos en el ámbito de estudio. Estatus de protección y conservación.**

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Real Decreto 1997/1995	Directiva "Hábitats" 92/43/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	II	II IV	II IV	E.	I	II	-
<i>Chalcides viridanus</i>	Lisa común	II	IV	IV	-	-	II	Sp.
<i>Chalcides viridanus viridanus</i>	Lisa común	II	IV	IV	-	-	II	Spp.
<i>Chelonia midas</i>	Tortuga verde	II	IV	IV	E.	I	II	-
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	II	IV	IV	E.	I	II	-
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	II	IV	IV	E.	I	II	-
<i>Gallotia galloti</i>	Lagarto tizón	II	IV	IV	-	-	II	Sp.
<i>Gallotia galloti eisentrauti</i>	Lagarto tizón	II	IV	IV	-	-	II	Ssp.
<i>Gallotia galloti galloti</i>	Lagarto tizón	II	IV	IV	-	-	II	Ssp.
<i>Gallotia galloti insulanagae</i>	Lagarto tizón del Roque de Fuera de Anaga	II	II IV	II IV	S.A.H.	-	II	Ssp.
<i>Gallotia intermedia</i>	Lagarto moteado canario	I	-	-	E.	-	III	Sp.

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Real Decreto 1997/1995	Directiva "Hábitats" 92/43/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Bonn	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	II	-	-	-	-	III	-
<i>Tarentola delalandii</i>	Perinquin común	-	IV	IV	-	-	II	Sp.

Fuente: Elaboración propia

**NOTAS:**

Real Decreto 439/1990: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores por la Orden, de 9 de julio, de 1998, la Orden, de 9 de julio, de 1999 y la Orden 10 de marzo de 2000. Anexo I: Especies y Subespecies catalogadas en Peligro de Extinción. Anexo II: Especies y Subespecies catalogadas de interés especial.

Real Decreto 1997/1995, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio, mediante el que se establecen las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Directiva 92/43/CEE: (También conocida como "Directiva Hábitats"), del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Modificado posteriormente por la Directiva 97/62/CE. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Decreto 151/2001: Catálogo de especies amenazadas de Canarias. E.: En Peligro de Extinción; S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat; V.: Vulnerable; I.E.: De Interés Especial.

Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Anexo I: Especies migratorias que se encuentran en peligro. Anexo II: Especies con un desfavorable estado de conservación y que precisan de acuerdos para su conservación y gestión.

Convenio de Berna, (Decisión 82/72/CEE) sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegidas.

Endemismo. Sp.: Especie endémica de la Isla de Tenerife. Ssp.: Subespecie endémica de la Isla de Tenerife.

**Tabla 2.16. Lista de especies de anfibios protegidos en el ámbito de estudio. Estatus de protección y conservación.**

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Real Decreto 1997/1995	Directiva "Hábitats" 92/43/CEE	Convenio de Bonn	Convenio de Berna
<i>Hyla meridionalis</i>	Rana meridional	II	IV	IV	-	II
<i>Rana perezi</i>	Rana común	-	V	V	-	III

Fuente: elaboración Propia

**NOTAS:**

Real Decreto 439/1990: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores por la Orden, de 9 de julio, de 1998, la Orden, de 9 de julio, de 1999 y la Orden 10 de marzo de 2000. Anexo I: Especies y Subespecies catalogadas en Peligro de Extinción. Anexo II: Especies y Subespecies catalogadas de interés especial.

Real Decreto 1997/1995, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio, mediante el que se establecen las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta. Anexo V: Especies cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Directiva 92/43/CEE: (También conocida como "Directiva Hábitats"), del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Modificado posteriormente por la Directiva 97/62/CE. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta. Anexo V: Especies cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres. Anexo I: Especies migratorias que se encuentran en peligro. Anexo II: Especies con un desfavorable estado de conservación y que precisan de acuerdos para su conservación y gestión.

Convenio de Berna, (Decisión 82/72/CEE) sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegidas.

**Tabla 2.17. Lista de especies de invertebrados protegidos en el ámbito de estudio. Estatus de protección y conservación.**

ESPECIE	Nombre común	Real Decreto 439/1990	Real Decreto 1997/1995	Directiva "Hábitats" 92/43/CEE	Decreto 151/2001	Convenio de Berna	Endemismo
<i>Bombus terrestris canariensis</i>	Abejorro de tierra	-	-	-	I.E.	-	Ssp.
<i>Calathidius brevithorax</i>	-	-	-	-	I.E.	-	Sp.
<i>Canarobius chusyae</i>	-	-	-	-	S.A.H.	-	Sp.
<i>Canarobius oromii</i>	-	-	-	-	S.A.H.	-	Ssp.
<i>Carabus faustus cabrerai</i>	-	-	-	-	S.A.H.	-	Ssp.
<i>Carabus faustus faustus</i>	-	-	-	-	S.A.H.	-	Ssp.
<i>Graptodytes delectus</i>	-	-	-	-	V.	-	Sp.
<i>Hydrotarsus pilosus</i>	-	-	-	-	E.	-	Sp.
<i>Loboptera cavernicola</i>	Cucaracha cavernícola	-	-	-	S.A.H.	-	Sp.
<i>Loboptera suberranea</i>	Cucaracha subterranea	-	-	-	S.A.H.	-	Sp.
<i>Oromia aguiari</i>	-	-	-	-	V.	-	Sp.
<i>Oromia hephaestos</i>	-	-	-	-	V.	-	Sp.
<i>Pimelia canariensis</i>	-	-	-	-	S.A.H.	-	Sp.
<i>Rhopalomesites euphorbiae</i>	-	I	-	-	E.	-	-

Fuente: Elaboración propia

**NOTAS:**

Real Decreto 439/1990: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores por la Orden, de 9 de julio, de 1998, la Orden, de 9 de julio, de 1999 y la Orden 10 de marzo de 2000. Anexo I: Especies y Subespecies catalogadas en Peligro de Extinción. Anexo II: Especies y Subespecies catalogadas de interés especial.

Real Decreto 1997/1995, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio, mediante el que se establecen las medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo V: Especies cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

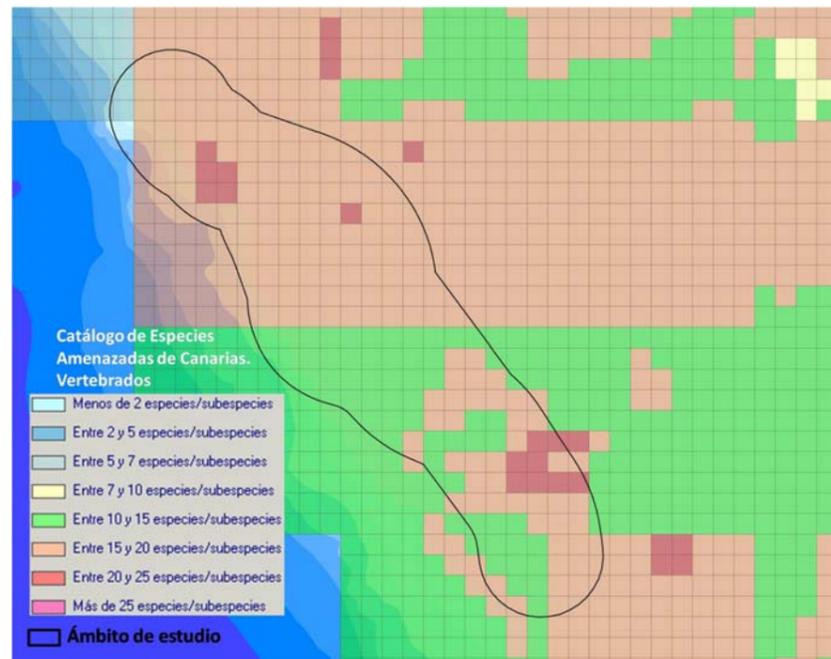
Directiva 92/43/CEE: (También conocida como "Directiva Hábitats"), del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Modificado posteriormente por la Directiva 97/62/CE. Anexo V: Especies cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Decreto 151/2001: Catálogo de especies amenazadas de Canarias. E.: En Peligro de Extinción; S.A.H.: Sensible a la alteración de su hábitat; V.: Vulnerable; I.E.: De Interés Especial.

Convenio de Berna, (Decisión 82/72/CEE) sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa. Anexo II: Especies de fauna estrictamente protegidas.

Endemidad. Sp.: Especie endémica de la Isla de Tenerife. Ssp.: Subespecie endémica de la Isla de Tenerife.

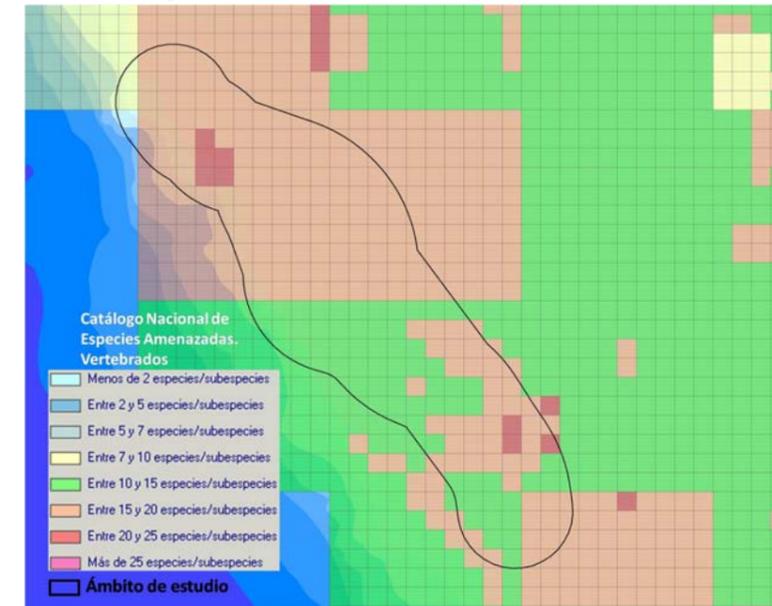
**Ilustración 2.18. Presencia de especies y subespecies animales protegidas por la legislación canaria en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

NOTA: El pixelado representa a la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km del Catálogo de especies y subespecies animales protegidas

**Ilustración 2.19. Presencia de especies y subespecies animales protegidas por la legislación estatal en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

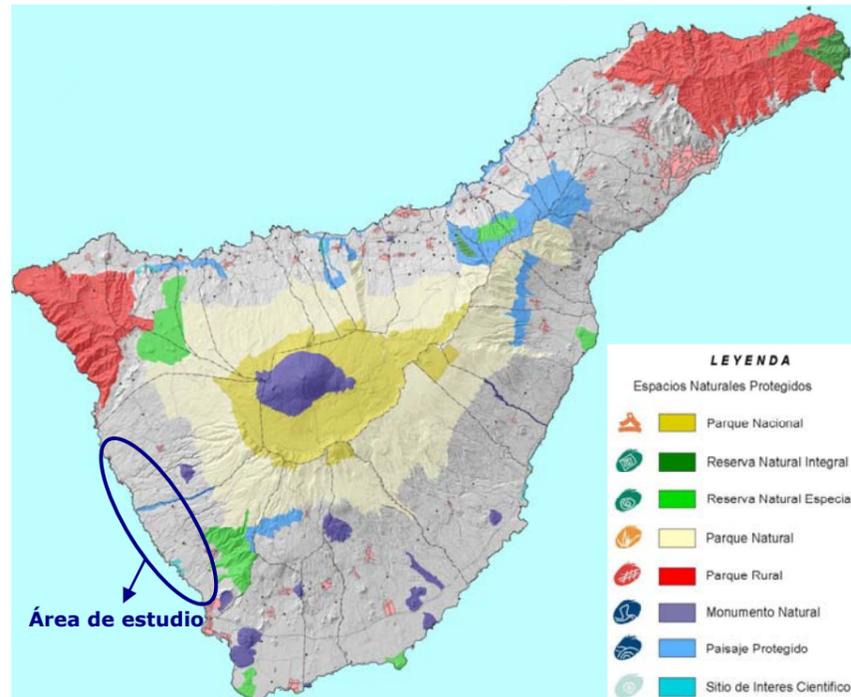
NOTA: El pixelado representa a la malla de cuadrículas UTM de 10x10 km del Catálogo de especies y subespecies animales protegidas

#### 2.1.1.8. Espacios naturales protegidos y áreas de sensibilidad ecológica

La isla de Tenerife cuenta aproximadamente con un 48,5% de su superficie total en régimen de protección, un porcentaje muy elevado y que destaca respecto al valor de la media española (6,6%). El primer espacio protegido tinerfeño fue el Parque Nacional del Teide, que constituye la mejor muestra de ecosistema volcánico de todo el archipiélago canario.

La Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, establece una serie de espacios naturales protegidos dentro del territorio de las Islas Canarias, encuadrados bajo diferentes figuras de protección. Esta ley y sus modificaciones puntuales posteriores se recogen en la Ley 13/1994, de 22 de diciembre y en la Ley 11/1999, de 13 de mayo, finalmente derogada por el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.

**Ilustración 2.20. Espacios Naturales Protegidos. Isla de Tenerife**



Fuente: Cabildo de Tenerife.

En la tabla siguiente se recogen los espacios protegidos existentes en Tenerife y se establece una comparación con el área total protegida del archipiélago canario.

**Tabla 2.18. Espacios Naturales Protegidos. Isla de Tenerife y total archipiélago**

ÁMBITO	TOTAL	Parque Nacional	Parque Natural	Parque Rural	Reserva Natural Integral	Reserva Natural Especial	Monumento Natural	Paisaje Protegido	Sitio de Interés Científico
Tenerife	98.910 (43)*	13,571 (1)	46,613 (1)	22,482 (2)	1,411 (4)	5,641 (6)	6,344 (14)	8,294 (9)	387 (6)
Canarias	301,162 (145)	27,352 (4)	111,022 (11)	80,401 (7)	7,492 (10)	14,944 (16)	28,972 (51)	39,098 (27)	1,402 (19)

(\*) Superficie en hectáreas y número de espacios existentes dentro de cada categoría de protección entre paréntesis.

Fuente: Gobierno de Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial

En el ámbito de estudio están presentes o muy próximas 5 de las ocho categorías de Espacios Naturales Protegidos establecidas en la Ley: Parque Natural, Parque Rural, Reserva Natural Especial, Reserva Natural Integral, Paisaje Protegido, Monumento Natural y Sitio de Interés Científico.

**Ilustración 2.21. Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

Con la excepción de Paisaje Protegido, estas categorías tienen, además, la consideración de Áreas de Sensibilidad Ecológica, a efectos de lo previsto en la legislación de impacto ecológico (Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico).

La Ley 11/1990, de Prevención de Impacto Ecológico, define las "Áreas de Sensibilidad Ecológica" como aquellas zonas que por sus valores intrínsecos naturales, culturales o paisajísticos, o por la fragilidad de los equilibrios ecológicos existentes o que de ellas dependan, son sensibles a la acción de factores de deterioro o susceptibles de sufrir ruptura en su equilibrio o armonía de conjunto. Dada su fragilidad, las actuaciones que pretendan realizarse en su entorno, sujetas a la concesión de autorización administrativa, deberán someterse a una evaluación de impacto.

En el artículo 245 del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias se contemplan, a efectos de lo prevenido en la legislación de impacto ecológico, las distintas consideraciones como Áreas de Sensibilidad Ecológica con respecto a los Espacios Naturales. Así, los Parques Naturales, Reservas Naturales (Integrales y Especiales), Monumentos Naturales y Sitios de Interés Científico en su totalidad son declarados Áreas de Sensibilidad Ecológica.

En el seno de los Parques Rurales, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales o sus correspondientes Planes Rectores de Uso y Gestión podrán establecer "Áreas de Sensibilidad Ecológica". Los Paisajes Protegidos, así como las Zonas Periféricas de Protección de los Espacios Naturales Protegidos, podrán ser declarados como tal por sus correspondientes Planes Especiales, por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales o por el correspondiente Decreto de declaración.

Hay que tener en cuenta que en la Disposición Adicional Sexta del Texto Refundido se excluyen de la declaración de Áreas de Sensibilidad Ecológica, aquellas partes de los Espacios Naturales Protegidos que se hallaban clasificadas como suelo urbano o asentamiento rural a la entrada en vigor de la Ley 12/1994 de Espacios Naturales de Canarias

Como complemento a estas figuras de protección, se establece la Red Natura 2000, red europea para la conservación de los hábitats naturales y de las especies en el marco de un desarrollo sostenible, según lo dispuesto en el artículo 3 de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Los espacios que forman parte de la Red Natura 2000 son de dos tipos. Por un lado, los lugares de importancia comunitaria (LIC), y, por otro, las zonas de especial protección para las aves (ZEPA), ya designadas por los estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva de Aves Silvestres (Directiva del Consejo 79/409/CEE) pero a las que la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) integra en la red europea. Actualmente, hay declarados en Canarias 174 Lugares de Importancia Comunitaria y 27 Zonas de Especial Protección para las Aves.

Como información imprescindible para el análisis territorial, se describen brevemente a continuación los Espacios Naturales Protegidos (ENP´s), Áreas de Sensibilidad Ecológica (ASE´s), Lugares de Importancia Comunitaria (LIC´s) y/o Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA´s), localizados en la zona de estudio y enumerados de sur a norte del territorio.

Espacios protegidos que además son L.I.C (Lugares de Importancia Comunitaria)

- **Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno (T-8).** Coincide, en el ámbito de estudio con el LIC ES7020051

Se localiza al sur y sureste del inicio del corredor de estudio, en el término municipal de Adeje, entre los 100 y 1.300 m y adopta su nombre de su barranco principal. La red hidrográfica de este espacio ejerce un papel

destacado en el mantenimiento de los procesos ecológicos ligados al ciclo del agua. Entre sus límites sobresalen elementos geomorfológicos de gran relevancia y singularidad (varios barrancos, roques del Conde, Imoque y Abinque), que representan hitos paisajísticos identificadores del suroeste de Tenerife, siendo unidades representativas de la geología insular. En conjunto el espacio está determinado por un paisaje de gran belleza y orografía abrupta modelada por la erosión. La presencia de hábitats riparios -en franca regresión en el archipiélago-, y de especies amenazadas, le confieren gran importancia científica y conservacionista, máxime cuando algunas de estas especies sólo viven en dicho área, como la chahorra (*Sideritis infernalis*).

- **Parque Natural de Corona Forestal. T-11.** LIC 7020054

Zona eminentemente forestal que circunda el parque nacional del Teide, donde se ubican las mejores masas forestales de Canarias. Predomina el pinar, pero con buenas muestras de fayal-brezal, e incluso algunos reductos puntuales de laurisilva en determinados barrancos del norte y en la cuenca del barranco de Tegüigüe, en el valle de Güimar. En este espacio se encuentran las cabeceras de buena parte de los barrancos que forman la red de drenaje del norte y sur de Tenerife, por lo que ejerce un destacadísimo papel en la captación de aguas y la conservación de suelos ante la erosión. La fauna y flora cuentan con una altísima biodiversidad endémica entre la que se encuentran varias especies amenazadas y muchas protegidas por la legislación nacional y por convenios internacionales. También existen elementos geomorfológicos destacados (barrancos, pitones, lavas recientes, etc.) y representativos de la geología insular, algunos de notoria singularidad. En conjunto constituye un espacio de excepcional belleza y valor paisajístico.

- **Monumento Natural de La Montaña de Tejina (T-25).** LIC ES7020065

Ocupa un pequeño sector en el municipio de Guía de Isora, junto al caserío de Tejina de Guía, al oeste del final del tramo de estudio. Alberga un domo volcánico formado por coladas traquibasálticas, estructura geológica de interés en buen estado de conservación, flanqueada por abruptos barrancos. No tiene asentamientos humanos, aunque junto a su límite oriental existe una cueva-vivienda, y en la cima de la montaña hay una pequeña ermita. La actividad agrícola se mantiene en algunos enclaves puntuales dentro del Monumento, y gran parte de la montaña fue antiguamente roturada.

Limitando al oeste de este espacio, y siguiendo el curso del barranco hacia la costa, se localiza el LIC ES7020110 Barranco de Niágara. Este espacio

destaca por alberga un importante sabinar, quinto en importancia en la isla, además posee cierta variedad de especies, donde además destaca la presencia del acebuche (*Olea europaea ssp. cerasiformis*), entre otros endemismos.

- **Paisaje Protegido del Barranco de Erques (T-30).** LIC ES7020070

Este espacio es interceptado por el corredor objeto de estudio, con dirección Este-Oeste, en su zona central. Comprende un sector del barranco (entre la cota de altura mínima de 32 m y la cota de altura máxima de 1.150 m), quedando excluida tanto su cabecera, incluida en el Parque Nacional del Teide y en el Parque Natural de Corona Forestal (T-11), como su desembocadura, que forma parte del Sitio de Interés Científico de los Acantilados de Isorana (T-39). Es un barranco espectacular por la verticalidad y altura de sus laderas, que configura un paisaje abrupto en el que sobresalen sus valores geomorfológicos. El sector inferior del espacio está enmarcado por dos carreteras, la carretera comarcal C-822 de S/C. de Tenerife a Guía de Isora y la carretera TF-6237 de Adeje a Puerto Santiago.

- **Sitio de Interés Científico Acantilados de Isorana (T-39).** LIC ES7020070

Se localiza en la zona de costa de los municipios de Adeje y Guía de Isora, al oeste de la zona centro del ámbito de estudio. En su mayor parte lo constituye un acantilado de aproximadamente 3 kilómetros de longitud con una pequeña parte superior llana. La vegetación es escasa y adaptada a altas temperaturas, escasas precipitaciones y suelos poco desarrollados con elevados niveles de salinidad como consecuencia de la maresía. La configuración geomorfológica del espacio es interesante ya que constituye el hábitat adecuado para la presencia de aves marinas, destacando sobremanera las especies amenazadas *Bulweria bulwerii* (Petrel de Burwel) y *Puffinus assimilis* (Pardela chica), que justifican la delimitación del Sitio de Interés Científico.

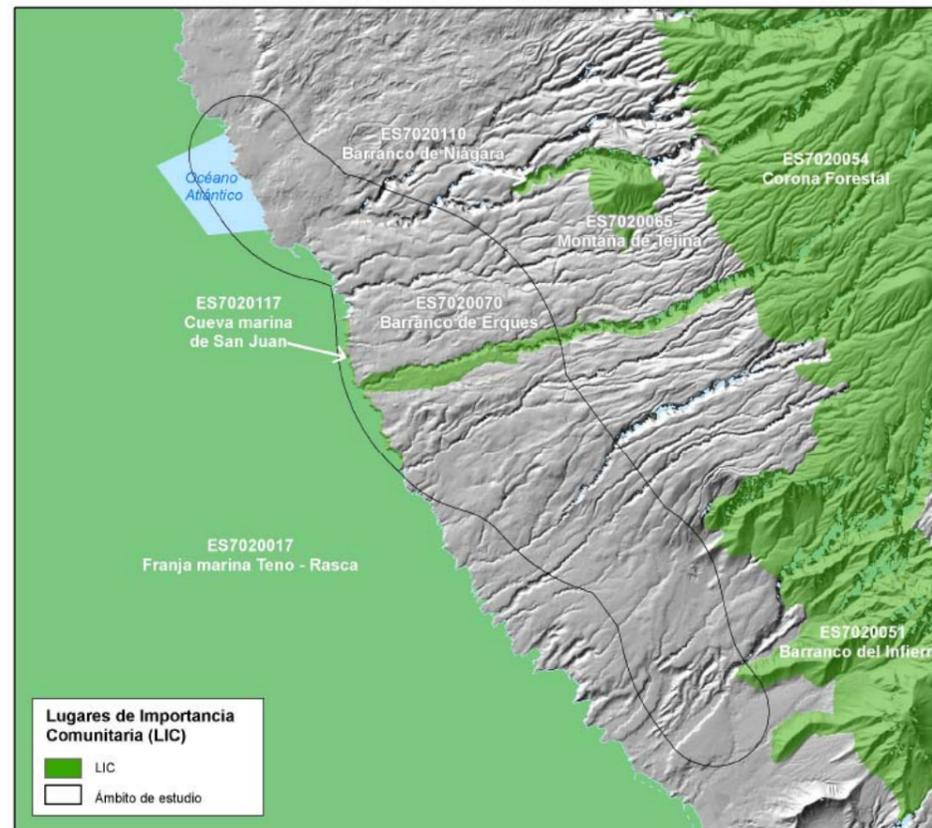
Dando continuidad a este espacio hacia el mar, se localiza el LIC ES7020017 Franja marina Teno-Rasca. En esta zona marina la zona predominan los fondos arenosos con algunas zonas rocosas de abrupto relieve. Las especiales condiciones de aguas cálidas, tranquilas y grandes profundidades cercanas a la costa, favorecen la presencia de poblaciones de numerosas especies de cetáceos, siendo una de las dos mejores zonas de distribución de del delfín mular (*Tursiops truncatus*) de Canarias, y siendo una zona muy visitada por otras especies con poblaciones residentes, o que la utilizan por

motivos reproductivos o alimenticios. También es un área vital para la tortuga boba (*Caretta caretta*), ya que se trata de una zona de descanso y termorregulación, y pueden ser observadas grandes concentraciones en su paso migratorio por la zona.

- **Cueva marina de San Juan.** LIC ES 7020117

Por último, en el interior del anterior LIC y a escasa distancia de Playa de San Juan, se encuentra la Cueva de Los Cerebros (o de San Juan), un enclave submarino de alto valor ecológico, catalogado como LIC. Dicha cueva penetra tierra adentro y, aunque su entrada principal es submarina, presenta varios jameos que permiten el acceso por tierra. Entre sus elementos más singulares, cuenta con una excelente representación de las esponjas *Caminus vulcani* y *Corallistes nolitangere*. En el caso de la primera, Canarias es la única localidad conocida para el Atlántico, y la segunda, llamada comúnmente esponja cerebro (da nombre a la cueva), es una especie típica de mayores profundidades, siendo excepcional encontrarla en aguas someras. Las dos esponjas presentan una distribución en el archipiélago muy reducida y localizada en ambientes especiales similares al de esta cueva, de ahí su alta vulnerabilidad. En un pasado no muy lejano, existía también en esta cueva una importante población de langosta herreña (*Panulirus echinatus*), hoy completamente esquilada.

**Ilustración 2.22. Lugares de importancia comunitaria LIC en el ámbito de estudio**



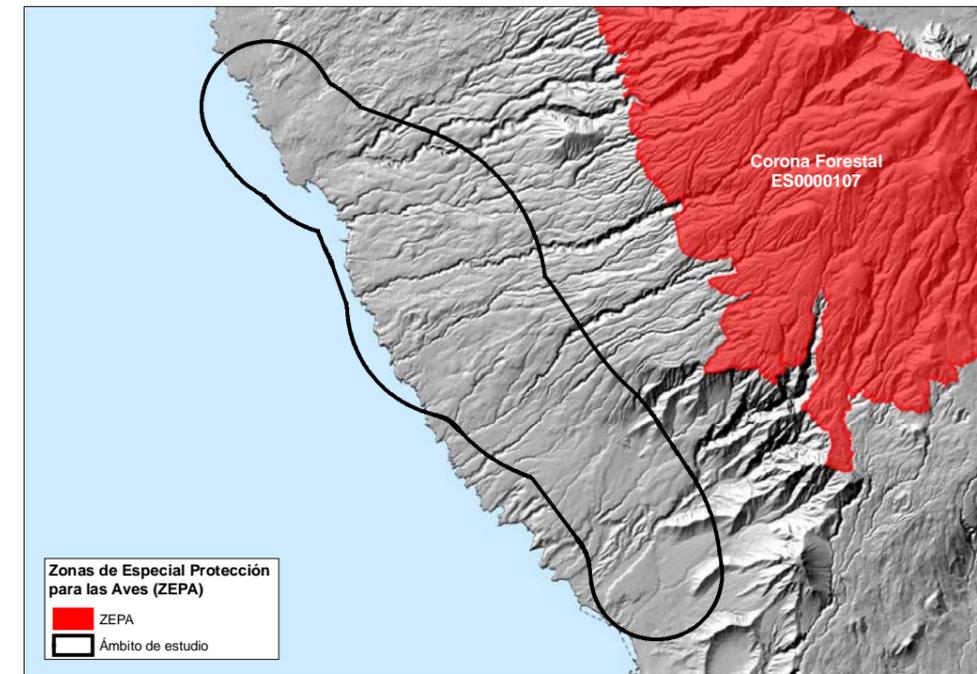
Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

### Zonas ZEPA

Además, el Parque Natural de Corona Forestal (T-11) y LIC 7020054 es coincidente con la ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) ES0000107 Corona Forestal de Tenerife.

Este espacio alberga especies de aves de gran interés, como el pinzón azul (*Fringilla teydea teydea*), una de las aves endémicas de Canarias; el pico picapinos (*Dendrocopos major canariensis*), subespecie endémica considerada como vulnerable; y el gavilán (*Accipiter nisus granti*), endémico de Madeira y Canarias, además de estar presentes otras especies de interés como el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs tintillon*) y el herrerillo común (*Parus caeruleus teneriffae*).

**Ilustración 2.23. Zonas de especial protección para las aves ZEPA en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del Visualizador General de Información Geográfica MAPA de GRAFCAN (Cartográfica de Canarias, S.A.)

### Espacios protegidos que no tienen el carácter de L.I.C

#### - Sitio de Interés Científico La Caleta (T-40)

En este espacio se dan cita varias especies de aves amenazadas, algunas de ellas incluso, protegidas por diversos convenios internacionales. El acantilado y la playa de arena, dentro de este espacio, constituyen además una unidad de relevancia paisajística.

#### - Monumento Natural La Caldera del Rey (T-23)

La red hidrológica de este espacio ejerce un papel destacado en el mantenimiento de los procesos ecológicos ligados al ciclo del agua. Entre sus límites sobresalen elementos geomorfológicos de gran relevancia y singularidad (varios barrancos, roques del Conde, Imoque y Abinque), que representan hitos paisajísticos identificadores del suroeste de Tenerife, siendo unidades representativas de la geología insular. En conjunto el espacio está determinado por un paisaje de gran belleza y orografía abrupta modelada por la erosión. La presencia de hábitats riparios -en franca regresión en el archipiélago-, y de especies amenazadas, le confieren gran importancia científica y conservacionista, máxime cuando algunas de estas especies sólo viven en dicho área, como la chahorra (*Sideritis infernalis*).

Con excepción del Barranco de Erques, puede decirse que los espacios protegidos bordean y enmarcan por la banda oriental (la dorsal montañosa) y por la occidental (la costa) la franja de territorio donde se encuentran los núcleos urbanos, las zonas tradicionales de cultivo, y por supuesto el corredor infraestructural generado por la autovía del Sur TF-1 y su futura continuación que hoy se corresponde con la TF-28 que une los municipios de Adeje y Guía de Isora.

Instrumentos de ordenación y planeamiento de los espacios naturales a tener en cuenta

Existen unos instrumentos básicos de planeamiento de los diferentes Espacios Naturales Protegidos contemplados en el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. Éstos son los “Planes Rectores de Uso y Gestión” en los Parques Naturales, los “Planes Directores” en las Reservas Naturales, los “Planes Especiales” en los Paisajes Protegidos y las “Normas de Conservación” en los Monumentos Naturales y en los Sitios de Interés Científico. Con ellos se instrumentan los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de acuerdo con lo que establecen los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.

El estado de tramitación de los planeamientos de los instrumentos de ordenación de los espacios del área de estudio se detalla en la tabla que aparece a continuación.

**Tabla 2.19. Estado de tramitación de los instrumentos de ordenación de los espacios naturales protegidos en el área de estudio**

Nombre	Categoría	Instrumento	Estado	BOC/BOE
T-8 Barranco del Infierno	Reserva Natural Integral	Planes Directores	Aprobación Definitiva	Nº 2005/007 de 12 de Enero de 2005
T-11 La Corona Forestal	Parque Natural	Planes Rectores de Uso y Gestión	Aprobación Inicial	Nº 2008/178 de 5 de Septiembre de 2008
T-23 La Caldera del Rey	Monumento Natural	Normas de Conservación	Aprobación Inicial	
T-25 Montaña de Tejina			Aprobación Definitiva	Nº 2005/066 de 5 de Abril de 2005
T-30 Barranco de Erques	Paisaje Protegido	Planes Especiales	Aprobación Definitiva	Nº 2005/249 de 22 de Diciembre de 2005
T-39 Acantilados de Isorana	Sitio de Interés Científico	Normas de Conservación	Aprobación Definitiva	Nº 2005/183 de 16 de Septiembre de 2005
T-40 La Caleta			Aprobación Definitiva	Nº 2006/034 de 17 de Febrero de 2006

Fuente: Elaboración propia

En cada Espacio Natural el instrumento de ordenación puede establecer zonas diferenciadas dentro de su ámbito territorial. La legislación vigente define seis categorías de zonificación, que se corresponden a seis destinos de uso del territorio:

- Zonas de exclusión o de acceso prohibido: Constituidas por aquella superficie con mayor calidad biológica o que contenga en su interior los elementos bióticos o abióticos más frágiles, amenazados o representativos. El acceso será regulado atendiendo a los fines científicos o de conservación.
- Zonas de uso restringido: Constituidas por aquella superficie con alta calidad biológica o elementos frágiles o representativos, en los que su conservación admita un reducido uso público, utilizando medios pedestres y sin que en ellas sean admisibles infraestructuras tecnológicas modernas.
- Zonas de uso moderado: Constituidas por aquellas superficies que permitan la compatibilidad de su conservación con actividades educativo-ambientales y recreativas.
- Zonas de uso tradicional: Constituidas por aquella superficie en donde se desarrollan usos agrarios y pesqueros tradicionales que sean compatibles con su conservación.
- Zona de uso general: Constituidas por aquella superficie que, por su menor calidad relativa dentro del Espacio Natural Protegido, o por admitir una afluencia mayor de visitantes, puedan servir para el emplazamiento de instalaciones, actividades y servicios que redunden en beneficio de las Comunidades Locales integradas o próximas al Espacio Natural.
- Zonas de uso especial: Su finalidad es dar cabida a asentamientos rurales o urbanos preexistentes e instalaciones y equipamientos que estén previstos en el planeamiento territorial y urbanístico.

Las determinaciones del planeamiento de los Espacios Naturales Protegidos han de adecuarse a las Directrices de Ordenación y el respectivo Plan Insular de Ordenación, prevaleciendo a su vez sobre el resto de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística que contempla el Texto Refundido. Por otro lado, dentro del propio planeamiento de un Espacio Natural Protegido, las determinaciones de tipo ambiental prevalecen sobre las estrictamente territoriales y urbanísticas que contiene.

Se comentan a continuación los Espacios Naturales Protegidos que podrían ser afectados en mayor o menor medida por la infraestructura debido a su ubicación en los Tramos y corredores definidos. En el plano 1.4 del Documento nº3 Cartografía se representa el mapa de Espacios Naturales Protegidos y áreas de sensibilidad ecológica del ámbito de estudio a escala 1:25.000.

En el ámbito del corredor, que recorre los términos municipales de Adeje y Guía de Isora, se encuentran los siguientes espacios: Monumento Natural La Caldera del Rey (T-23), Reserva Natural Especial Barranco del Infierno (T-8) y LIC ES7020051, Sitio de Interés Científico La Caleta (T-40), Paisaje Protegido Barranco de Erques (T-30) y LIC ES7020070, Sitio de Interés Científico Los Acantilados de Isorana (T-39) y LIC ES7020017, y el Monumento Natural Montaña de Tejina (T-25) y LIC ES7020065 y el LIC Barranco de Niágara ES7020110.

Todos estos espacios, con excepción del Barranco de Erques, se encuentran en las proximidades del corredor, o en el interior del ámbito de estudio, pero alejados de los trazados propuestos del proyecto. Por tanto, no se prevé afección alguna sobre ellos.

El **Paisaje Protegido Barranco de Erques**, que supone el límite entre los términos municipales de Guía de Isora y Adeje, presenta una orientación este-oeste y es perpendicular al corredor. Por tanto, es el único que se verá directamente afectado por los trazados, aunque dependiendo de las distintas alternativas, la afección va a ser nula, si está proyectado su paso en túnel, o el impacto será menor, si está diseñado un viaducto a su paso.

#### 2.1.1.9. Paisaje

El presente análisis del paisaje atiende a sus dos elementos fundamentales: la calidad, entendida como los méritos de conservación de un determinado paisaje, función directa de sus componentes y de su estado de conservación, y la fragilidad, que en este caso se relaciona de forma esencial con la incidencia visual] del espacio y su capacidad de absorción de nuevos elementos.

Ha de tenerse en cuenta, sin embargo, que el planteamiento técnico del trazado, en el que los tramos en túnel suponen el 100% en el caso de la Alternativa 1, algo más del 80% en el de la 2 y cerca del 50% en el de la 3, reduce a priori las modificaciones a introducir en las características paisajísticas del entorno del ferrocarril.

#### Unidades y tipos de paisaje

Desde el punto de vista paisajístico, el área objeto de estudio corresponde a una única unidad, entendiendo como tal una porción del territorio caracterizada por una combinación específica de componentes y de dinámicas claramente reconocibles, que le confiere una fisonomía y una identidad diferenciada del resto. Esta macrounidad se corresponde con la tipología de valle. De acuerdo con el Plan Territorial Especial de Protección del Paisaje, en fase de Avance en el momento de

realización del presente PTEOI, es posible discriminar entre valles y macizos recientes, intermedios y antiguos, en función de su período de formación.

El área en la que se inscribe la Ampliación del Tren del Sur a Fonsalía corresponde así a la Unidad Paisajística de Valle de Adeje-Guía, que el Plan califica como valle antiguo, en tanto que espacio deprimido del terreno, limitado por barrancos profundos y caracterizado por tener un mejor suelo para la agricultura.

Esta primera discriminación paisajística puede matizarse y enriquecerse con la consideración de la componente horizontal, en términos de variación altitudinal, que en buena medida articula la totalidad del paisaje insular y que se concreta en la consideración de tres grandes franjas: la costa, las medianías y la zona de cumbres, esta última no representada en el corredor de la infraestructura ferroviaria más que como límite superior de las cuencas visuales.

La consideración de factores abióticos (materiales, relieve y geomorfología), de factores bióticos (esencialmente vegetación) y culturales (implantación y desarrollo de la agricultura y grado de urbanización) permite la definición de distintos Tipos de Paisajes, en función de la predominancia de uno u otro criterio, y en función de las características más definitorias desde el punto de vista perceptual de cada uno de los factores considerados.

De manera general ha de considerarse que la totalidad de las alternativas consideradas para la Ampliación del Tren del Sur a Fonsalía, discurre por espacios intensamente antropizados, en los que predomina claramente el componente cultural.

Así, la agricultura cuyo predominio visual se distribuye por todo el perímetro de la isla, ocupa en el valle de Adeje-Guía las medianías y es menos visible aquí que en otros sectores de la isla porque comparte protagonismo con el matorral-herbazal. Los paisajes de cardonal y de tabaibal, se concentran en la franja costera, por la que discurren las tres alternativas consideradas, siendo igualmente significativa la superficie ocupada por los núcleos urbanizados, cuyo peso es especialmente fuerte en este sector.

Así, los tipos de paisaje definidos en la zona objeto de estudio son los siguientes:

#### - Paisajes de dominante cultural

- Paisajes agrícolas.

El paisaje agrícola de la isla presenta en general una disposición en franjas horizontales de costa a cumbre marcada tanto por la disponibilidad de agua como por la calidad del suelo. En el valle de Isora-Guía pueden distinguirse dos grandes tipos de paisajes agrícolas:

- Agricultura de regadío, que se localiza en el tramo litoral, dónde se dan condiciones favorables de riego y de suelo. Se corresponde con cultivos intensivos (esencialmente plataneras, plantaciones de especies ornamentales y tomates).
- Agricultura en bancales: se localiza en las medianías, dónde siguen existiendo condiciones favorables de suelo, pero no tanto de riego, correspondiendo a cereales, papas, leguminosas y frutales. En las medianías altas, estas zonas otrora cultivadas para la subsistencia de los habitantes del valle aparecen hoy en franco estado de abandono.

#### Núcleos urbanizados

En la vertiente Suroeste, de la isla se produce un *continuum* urbanizado desde Granadilla de Abona hasta Santiago del Teide, aunque menos intenso que el que se detecta en la vertiente Norte. En este caso, el mayor predominio visual se concentra en los ámbitos turísticos de Playa de las Américas, Los Cristianos, Costa del Silencio y Los Gigantes. Cabe destacar la igualmente la importancia visual que tienen los paisajes ocupados por las infraestructuras. Desde una perspectiva diacrónica y en los últimos 50 años el valle de Adeje-Guía muestra un cambio impresionante en su superficie visible debido a la edificación dispersa, pero sobre todo a la extensión de la urbanización en Playa de las Américas y Los Cristianos, Costa del Silencio, Los Abrigos y El Médano.

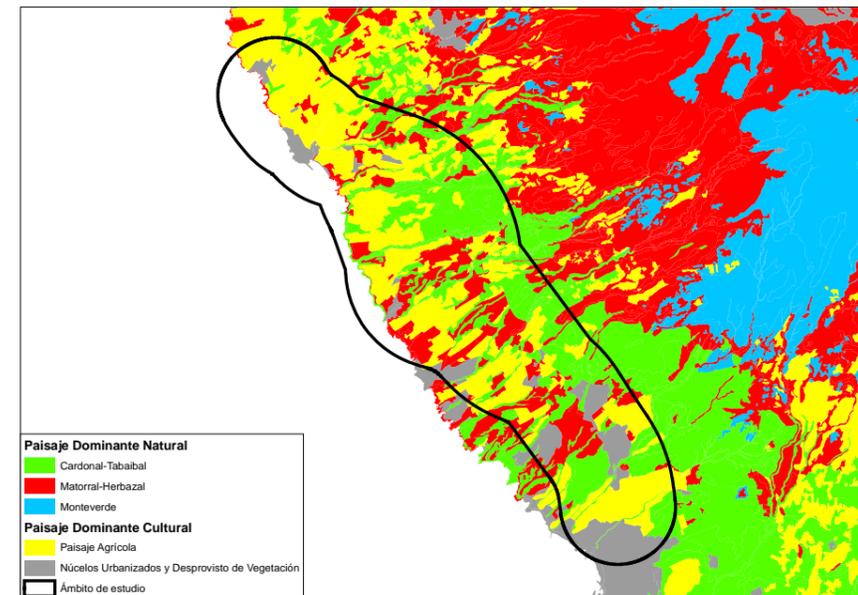
#### - Paisajes de dominante natural

Ya se ha señalado con anterioridad que la zona objeto de estudio presenta un grado muy bajo de naturalidad. Tan sólo aparecen dos grandes tipos de paisaje de dominante biótica:

- Cardonal-Tabaibal y asociaciones: a lo largo de la franja costera.

- Matorral-herbazal: en la zona de medianías, formado por retamas, escobones y codesos, que colonizan progresivamente y de forma cada vez más intensa antiguos bancales agrícolas abandonados.

**Ilustración 2.24. Tipos de paisaje en el ámbito de estudio**



Fuente: Elaboración propia a partir del mapa de vegetación de Tenerife (Gobierno de Canarias)

En lo que se refiere al litoral, y de acuerdo con el Estudio de Base de Puertos de la adaptación del PIOT (Revisión Parcial para su adaptación a las Directrices de Ordenación General de Canarias. Aprobación Provisional. Enero de 2009) encontramos tres grandes unidades de paisaje:

- El Acantilado de Isorana: uno de los pocos que aún permanecen vírgenes en la cara oeste de Tenerife, debido tanto a su carácter acantilado como a su protección legal como parte de la red canaria de ENPs. Presenta elevadas naturalidad, fragilidad y calidad visual y una baja capacidad de absorción, lo que le hace muy vulnerable a la introducción de nuevos elementos paisajísticos.
- La costa de Guía de Isora: Es el tramo de costa entre el Acantilado de Los Gigantes y los de Isorana. Aunque existen zonas con pequeños acantilados es un tramo litoral rocoso y accesible, en el que las fincas agrícolas llegan hasta el borde litoral mismo, excepto en los tres núcleos poblacionales de la zona turística Gigantes- Puerto Santiago- Playa de la Arena, Playa San Juan y Alcalá. Presenta una naturalidad media-baja ya que la vegetación potencial apenas se refugia en el cinturón halófilo costero con escasos ejemplares y porte semiarbusivo, una fragilidad media, ya que la mayor parte de la

costa tiene poca accesibilidad a través de las propiedades agrícolas que la circundan y una calidad visual media alta, ya que es una costa que aún mantiene zonas extensas sin edificaciones y que se integra en un paisaje agrícola de un cierto interés, a pesar del avance en los últimos años de los invernaderos. Su capacidad de absorción puede considerarse como media, ya que toda la parte superior del acantilado está transformada con fincas agrícolas y existen núcleos importantes en el litoral, incluyendo una zona turística que ha tenido un importante desarrollo en la última década.

- Costa Adeje-Los Cristianos: Entre el Puertito de Adeje y la Bahía de Los Cristianos se sucede un tramo de costa dominado por las playas naturales – Puertito, Diego Hernández, La Enramada, Troya o Los Cristianos- y las regeneradas – Duque, Fañabé, Las Américas, Las Vistas-. Es un tramo de costa compuesto fundamentalmente por playas de intenso uso como infraestructuras turísticas primordiales de la gran sociourbe del sur de Tenerife. Presenta una baja naturalidad (excepto en el tramo de La Caleta), una fragilidad media y una capacidad de absorción: alta, para nuevas actuaciones que logren integrarse adecuadamente en ese “paisaje turístico”.

#### Fragilidad visual

La fragilidad visual se define como el conjunto de caracteres del territorio relacionados con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. Es una cualidad estrechamente ligada con la calidad paisajística, de modo que un territorio con baja fragilidad visual seguirá conservando su calidad cuando sufra ciertas modificaciones que alteren su calidad. Por el contrario, cuando la fragilidad sea alta, esas mismas modificaciones supondrán un deterioro importante de la calidad.

El concepto de fragilidad se corresponde inequívocamente con la capacidad de absorción visual, entendida como la aptitud del territorio para absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad paisajística. Los factores influyentes en la fragilidad visual se agrupan en las tres clases siguientes: biofísicos, perceptivos e histórico-culturales, a los que se añade el de accesibilidad potencial o posibilidad real de observación.

#### *a. Factores biofísicos. Fragilidad visual del área*

- Suelo y cubierta vegetal. Como ya se ha señalado en repetidas ocasiones, el suelo se encuentra muy poco cubierto de masas vegetales a lo largo de la zona de estudio, hecho que a la vista del observador es del todo apreciable.

La cubierta vegetal aumenta a medida que se gana en altitud, ya en zonas más hacia el interior, en los barrancos y las laderas.

- Densidad de la vegetación. Al tratarse de una zona intensamente antropizada presenta una muy baja densidad de cobertura vegetal, en especial en comparación con otras zonas de la isla.
- Contraste cromático suelo-vegetación. Las adaptaciones de la vegetación a la aridez del entorno, junto con las escasas especies presentes, hacen que haya poco contraste entre el sustrato y las formaciones vegetales. Este cromatismo es uniforme a lo largo de la zona de estudio, aunque se intercala con pequeñas masas de vegetación, lo que se traduce en alteraciones en el paisaje que suponen una mayor diversidad cromática.
- Altura de la vegetación. Este parámetro posee poca relevancia, puesto que la escasa presencia de elementos arbóreos y la predominancia de especies de porte tipo arbustivo, hacen que la altura de no sea muy significativa.
- Diversidad de estratos de la vegetación. En el entorno de la zona de estudio sólo se distinguen dos estratos elementales en los que se agrupa la vegetación: arbustivo y herbáceo. El primero de ellos es el predominante, puesto que a lo largo de la zona de estudio se sustituyen las masas de cardonal y tabaibal con diferentes especies de matorrales de sustitución, estando las especies de menor porte localizadas en las zonas de malpais.
- Contraste cromático dentro de la vegetación. En su conjunto, la vegetación presente en la zona de estudio ofrece un cromatismo uniforme, siendo difícil apreciar diferenciaciones dentro de la misma salvo que se disminuyera el nivel de escala a unos valores inferiores a los que serían normales en estudios como el que ahora se trata. Mención aparte merece la zonificación del ambiente costero intermareal, en el que la vegetación algal causa diferentes estratos cromáticos claramente apreciables.
- Estacionalidad de la vegetación. Debido a la situación geográfica de las Islas Canarias, no hay grandes oscilaciones entre las diferentes épocas del año, por lo que la vegetación raramente responde a factores estacionales, permaneciendo su aspecto relativamente constante.
- Pendiente. La zona de estudio mantiene una constante a lo largo del corredor. En líneas generales, discurre paralela a la costa, por lo que a un lado tendrá el mar, y al otro comenzaran las oscilaciones entre barrancos y laderas.

- Orientación. La orientación de los terrenos es claramente apreciable, pues tras las planicies en las zonas más próximas a la costa (al oeste) se comienza a advertir una elevación generalizada del terreno en sentido oeste-este, hacia el interior de la isla.

#### *b. Factores perceptivos. Fragilidad visual del entorno*

Los factores perceptivos tratan del conjunto de propiedades resultantes del análisis de las cuencas visuales de cada punto de la zona de estudio; en definitiva, de la cuenca visual unitaria correspondiente a la zona de actuación.

- Áreas vistas. Las actuaciones proyectadas, al discurrir aproximadamente a una altitud constante, van a ser percibidas desde los puntos que se sitúen a una cota más elevada, lo que supone toda la franja interior con respecto al corredor. No obstante, la sinuosidad en algunos tramos del terreno hace que la infraestructura quede oculta en ocasiones por el relieve. Ha de considerarse igualmente a este respecto la elevada proporción de recorrido en túnel que presentan las alternativas analizadas, que hace que sean poco perceptibles o incluso imperceptibles en el caso de la alternativa 1. Por otra parte, el hecho de que discurra en posición aproximadamente paralela al corredor insular Sur, a excepción de la alternativa 3 hace que se integre de forma parcial en esta infraestructura ya creada y que el impacto causado en la población afectada sea menor.
- Porcentaje de huecos o zonas de sombra. Existen varias zonas de sombra, debido a la presencia de los relieves que actúan como barreras entre la infraestructura y el observador. Este hecho sin embargo no ocurre cuando la observación se lleva a cabo desde la línea de costa, cuando la orografía es aproximadamente llana y no hay elementos que se interpongan en el campo visual.
- Posición de observación (en altura). Con respecto a la observación de las actuaciones proyectadas, cabe considerar una serie de posiciones clave: la próxima a las propias actuaciones que se extiende a lo largo del trazado o en las proximidades del corredor insular sur conformado por la autopista del Sur (TF-82) y la TF-47 y aquella otra localizada a mayor distancia pero donde se percibirían con cierta nitidez las actuaciones.

En el primer caso, la posición más afectada correspondería a los usuarios de la autopista TF-82 a lo largo de los tramos iniciales y finales del recorrido, pues el corredor discurre de forma casi general en disposición paralela a la vía rápida.

El segundo caso se correspondería con los municipios de las proximidades, o las zonas elevadas de las laderas y barrancos desde donde se divisa la extensión hasta la costa.

#### *c. Factores histórico-culturales*

En el área abundan restos con interés histórico y cultural relacionados con las poblaciones indígenas de la isla, que en la actualidad tienen relación o vínculo cultural con la sociedad actual.

#### *d. Factores ligados a la accesibilidad*

En la práctica, estos factores no tienen capacidad para modificar la valoración de la fragilidad, pero sí, en cambio, la modelan dotándola de una apreciación más subjetiva. En la zona de estudio, la accesibilidad se determina por medio de la proximidad y la exposición visual. Así pues, puede decirse que la observación del área de actuación se localizará a lo largo de todo el corredor siendo los observadores los usuarios de la autopista y los habitantes de los municipios colindantes.

#### Características y calidad visual del paisaje

Sin duda, todos los aspectos ligados al paisaje conllevan un alto grado de subjetivismo. En algunos casos como el análisis y la valoración de la fragilidad visual, la esquematización y uniformidad del trabajo han supuesto mayor grado de objetividad a la hora de fijar las conclusiones, lo que sin duda avala su aceptación generalizada.

El otro aspecto de mayor relevancia es la calidad visual. A diferencia del anterior, la calidad no permite su análisis sistemático y por tanto queda más supeditada a la subjetividad. Valorar la calidad de un punto, lugar o zona, requiere un trabajo comparativo y por tanto el resultado depende en gran medida del modelo o modelos que se utilizan de referencia; modelos que, obviamente, no son tangibles sino formados inconscientemente en la mente del evaluador.

Sin embargo, y con afán de huir lo más posible del subjetivismo se han diseñado métodos de valoración de la calidad del paisaje basados en la segregación de parámetros, aún a sabiendas que una visión en conjunto es mucho más adecuada que el análisis por separado de elementos individualizados del paisaje. En este caso, el análisis se centra en valorar los componentes del paisaje y los elementos visuales básicos.

En relación con el área directamente afectada por el proyecto, las condiciones de rigor climático ligadas a dicha orientación impiden el desarrollo de una cubierta vegetal arbolada, dándose tan sólo una adaptada caracterizada por biotipos crasos o suculentos, sin hojas o con éstas muy reducidas e incluso, a veces, espinescentes. Estas comunidades vegetales están formadas mayoritariamente por tabaibales y cardonales abiertos. La dominancia de los tabaibales en zonas costeras más áridas, tanto por su abundancia como por su porte, ofrecen un aspecto bastante uniforme a estas zonas, variable según la época del año, ya que al perder todas las hojas domina el color grisáceo o presenta unas tonalidades verde-amarillentas en invierno-primavera, al desarrollarse la foliación y la floración. Los cardones, de color verde opaco, pueden, individualmente, llegar a alcanzar grandes dimensiones ocupando una gran superficie.

Es una área, en general, de bajos relieves y pendientes suaves (en los territorios más cercanos a la costa), aunque surcada de numerosos y abruptos barrancos y salpicada de frecuentes elevaciones aisladas, normalmente conos volcánicos, donde predomina un clima de tipo subdesértico con escasas precipitaciones, temperaturas medias e insolación elevadas y vientos constantes que aumentan el grado de aridez de la zona costera.

Por otra parte, la formación de microclimas, como fenómeno característico de las islas, hace que haya otra vegetación que se amolda a los condicionantes ambientales locales, lo que se puede observar en el paisaje de los múltiples barrancos que atraviesan la franja estudiada y que cuentan con una vegetación ribereña en sus cauces, y sus paredes escarpadas muestran una abundante y variada colección de plantas rupícolas.

#### 2.1.1.10. Patrimonio arquitectónico y arqueológico

La existencia de yacimientos arqueológicos de alto valor o elementos histórico-artísticos algunos de los cuales son considerados como Bienes de Interés Cultural (BIC), suponen un elemento a tener en cuenta en el corredor objeto de estudio.

Debido a esto, se han realizado consultas en varias fuentes para intentar recopilar la mayor y más precisa cantidad de información acerca de la existencia de estos elementos, así como su ubicación lo más aproximada posible.

Los aborígenes guanches de la isla de Tenerife fueron los últimos en someterse a los Reyes Católicos en el Siglo XV. Los estudios sobre el origen y los modos de vida de las poblaciones guanches avanzan a medida que se descubren hallazgos prehistóricos.

Desde el punto de vista de los recursos arqueológicos, el corredor de estudio coincide, grosso modo, con la franja de más alta ocupación aborigen: la costa y medianías, por lo que el volumen de yacimientos arqueológicos es alto. Se une así el interés antropológico o prehistórico al paisajístico o natural en la isla.

Se enumeran en primer lugar los monumentos histórico-artísticos considerados como BIC en el área de estudio, a partir de la información suministrada por el Cabildo de Tenerife y a partir de las declaraciones como BIC publicadas en el BOC.

**Tabla 2.20. Monumentos histórico-artísticos BIC incluidos en el ámbito de estudio**

Municipios	Denominación del Monumento
ADEJE	Iglesia de Santa Úrsula
	Casa-Fuerte
	Convento de Nuestra Señora de Guadalupe y San Pablo
GUÍA DE ISORA	Iglesia y Antiguo Convento Franciscano

Fuente: Cabildo de Tenerife

**Tabla 2.21. Conjuntos históricos incluidos en el ámbito de estudio**

Municipios	Denominación
ADEJE	Caserío de Taucho
GUÍA DE ISORA	Caseríos de Chirche y Aripe
	Guía de Isora

Fuente: Cabildo de Tenerife.

En cuanto al Patrimonio Arqueológico inventariado por el Cabildo de Tenerife, las consultas hechas en el Boletín Oficial de Canarias, en bibliografías específicas o en proyectos de investigación y las actualizaciones de datos, proporcionaron un gran número de puntos de interés arqueológico que ofrecen una visión general de la distribución de yacimientos en el territorio y una idea aproximada de la potencialidad arqueológica de la franja a afectar.

La información que se facilita a continuación es el resultado de una investigación sobre el "estado de la cuestión" en los municipios objeto del Plan.

**Tabla 2.22. Unidades y conjuntos arqueológicos de Adeje**

Denominación	Tipología	Nivel de Protección
Morro Grueso	Zona arqueológica	BIC
Roque del Conde	Zona arqueológica	BIC
Isorana 12	Cueva de habitación	Carta arqueológica
Isorana 13 (Chiquita)	Eres	Carta arqueológica
Isorana 14	Eres	Carta arqueológica

Fuente: Cabildo de Tenerife, Plan Director de la Reserva Natural del Barranco del Infierno, Normas de conservación del Sitio de Interés Científico de los Acanilados de Isorana

**Tabla 2.23. Unidades y conjuntos arqueológicos de de Guía de Isora**

Denominación	Tipología	Nivel de Protección
Aripe	Zona arqueológica	Pendiente redacción Plan especial de Protección

Fuente: elaboración propia a partir de información del Cabildo de Tenerife, y Plan Generales de Ordenación Urbana.

## 2.1.2. Problemas ambientales relevantes. Impactos y riesgos.

### 2.1.2.1. Introducción

Tenerife alberga, junto a Gran Canaria, a más del 85% de la población residente y visitante del archipiélago, por lo que de manera general y en gran medida los problemas ambientales están asociados a la elevada densidad de ocupación, constante a lo largo del año por la benevolencia del clima.

El turismo, descontrolado en algunos casos, ha provocado un importante deterioro de los ecosistemas litorales. Asimismo, la demanda por parte de los turistas de ciertas instalaciones ha supuesto una serie de importantes impactos sobre el medio ambiente, centralizados en la ocupación del terreno y en el consumo de agua.

Por otra parte, el modelo de desarrollo ha ido ocupando suelos agrícolas, y en algunos casos espacios naturales protegidos, con su consecuente degradación.

La importancia del sector turístico para Canarias ha conllevado a un progresivo abandono del medio rural, concentrándose la población de la Isla en unas pocas localidades (Puerto de la Cruz, Santa Cruz, La Laguna, Los Cristianos).

A los focos de contaminación que suponen las centrales térmicas en Las Caletillas y Granadilla hay que añadir el foco de contaminación atmosférica que supone la refinería de petróleo situada en las afueras de Santa Cruz de Tenerife.

Sin embargo, la contaminación no es exclusivamente atmosférica, sino que también afecta a suelos y al acuífero insular, sobre todo por el uso de fertilizantes nitrogenados, amén de plaguicidas y herbicidas en la agricultura.

Como se ha descrito previamente, por su situación biogeográfica, Tenerife posee una importante representación de fauna y flora, con un elevado porcentaje de especies endémicas. El crecimiento desordenado que no ha tenido en cuenta este aspecto ha provocado la pérdida de hábitat para muchas especies animales y vegetales, lo que ha comprometido seriamente su supervivencia a largo plazo. No obstante, existen áreas de la isla, sobre todo las más elevadas, que debido a su orografía han quedado más o menos preservadas de los desarrollos urbanísticos y del impacto provocado por el turismo.

### 2.1.2.2. Consumo y transformación del suelo

El suelo es el soporte básico de los ecosistemas terrestres y del sistema productivo agrario. Constituye un recurso natural renovable a la escala temporal de los procesos naturales, aunque no renovable a escala humana. Estas circunstancias y su escasez en el contexto insular tinerfeño obligan a establecer medidas de gestión y protección, especialmente en relación con aquellas actividades susceptibles de conducir a la degradación del recurso.

Los cambios económicos y sociales que se producen en las últimas décadas como consecuencia de la apertura de los mercados insulares y del fuerte desarrollo experimentado por la actividad turística, han favorecido los procesos de abandono de la actividad agrícola. Una de las manifestaciones de este fenómeno es una sustantiva reducción de la superficie cultivada, especialmente en las áreas de medianía. El abandono de cultivos afecta de forma significativa a zonas de fuerte pendiente; en la vertiente septentrional estas superficies son rápidamente ocupadas por matorrales de sustitución que en el futuro dejarán paso a la vegetación potencial; en cambio, en las laderas meridionales, el deterioro de los bancales y la pérdida de una mínima cobertura vegetal favorece el desencadenamiento de los procesos erosivos. Si bien no se cuenta con una cuantificación precisa del fenómeno sí que se está en condiciones de afirmar que presenta dimensiones alarmantes.

El archipiélago canario tiene una extensión de 743.504ha, lo que representa el 1,5% del total de la superficie de España. Según la distribución de la ocupación del suelo en el año 2000, Canarias presenta el porcentaje más elevado de España de zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos (72,6%), pero en su mayor parte se trata de zonas forestales desarboladas y espacios con escasa o nula vegetación relacionados con roquedos y, en menor grado, playas y dunas. Las zonas agrícolas ocupan un 22,8% del territorio. Las superficies artificiales y las zonas húmedas y superficies de agua ocupan el 4,6% y el 0,01% del territorio respectivamente.

El archipiélago canario ha sido la comunidad donde los cambios netos de coberturas en el periodo 1987-2000 han sido menos intensos. El incremento de estas superficies representa un 8,4%. El crecimiento de superficies artificiales es muy bajo en comparación con el resto de comunidades autónomas, además de tener un impacto limitado en la costa. Las zonas forestales experimentan una pérdida de superficie del 0,5%. Si bien se ha producido la pérdida de zonas agrícolas por urbanización, esa pérdida ha sido compensada por la expansión de áreas colindantes con zonas forestales

En el año 2000 las superficies artificiales corresponden en su mayor parte a zonas urbanas (76,4%). El segundo grupo corresponde a zonas en construcción, vertederos y minas (9,9%), seguido de las zonas industriales y comerciales (8,0%).

En los dos municipios objeto de estudio y en el año 2000 el 40,5% de la superficie estaba constituida por espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea, seguidos en importancia por las tierras de labor (25,8%) y por los bosques (18,04%). Las zonas urbanas suponen un 3,8% del total, lo que es un porcentaje inferior al promedio canario.

Atendiendo a la evolución de los distintos usos del suelo en el período 1990-2000 cabe reseñar inicialmente un comportamiento diferencial de ambos municipios. Así, Adeje presenta una dinámica paralela a la experimentada por el conjunto del archipiélago, con un fuerte incremento de las zonas urbanas (+ 63,7% en diez años), lo que supera con creces el promedio de la región y que muestra la fuerte presión urbanística que sufre el municipio al que se expande el proceso turístico residencial del Sur de la Isla. Con un incremento cercano al 54% es igualmente destacable la expansión de las zonas industriales, comerciales y de transportes. El crecimiento de los usos urbanos va acompañado de una disminución de la superficie de matorral (-3,5%), pero y sobre todo, del abandono de la actividad agraria, con pérdidas cercanas al 30% en la superficie dedicada a cultivos permanentes y del 1,3% a tierras de labor. En Guía de Isora, en claro contraste no se produce crecimiento de las superficies artificiales, si en muy ligera medida (+3%) de las tierras de labor, siendo en este caso el abandono de los cultivos espectacular, con un descenso de prácticamente un 60% de las zonas agrícolas dedicadas a cultivos permanentes.

### 2.1.2.3. Contaminación acústica

La Ley 37/2003 del Ruido y el Real Decreto 1513/2005, trasponen a la legislación española la Directiva Europea 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, ampliando su campo de aplicación, para considerar también el ruido con carácter general, y no sólo el ruido ambiental, e incluyendo además las vibraciones.

El Gobierno de Canarias ya estableció la delimitación de los focos y aglomeraciones a las que era aplicable la primera fase de evaluación fijada por la Directiva Europea y la Ley del Ruido, para el año 2007, que en el caso de Canarias afecta a las carreteras con más de 6 millones de vehículos anuales y a las aglomeraciones de más de 250.000 habitantes, aparte de a los tres mayores aeropuertos que son de competencia estatal.

Los mapas se han realizado para los cuatro índices de ruido y para cada foco diferenciado en el estudio: calles urbanas, cada carretera que constituye una UME (IMD > 16.000 veh/día), resto de carreteras y zona industrial.

El presente análisis se centra en las vías que discurren por el corredor objeto de estudio, según se indica en la tabla adjunta.

**Tabla 2.24. Vías que discurren por el ámbito de estudio**

UME	TRAMO	LONGITUD	TITULAR	GESTIÓN
TF-1	Santa Cruz de Tenerife-Adeje	80,2	Gob. Canarias	Cabildo Tenerife
TF-47	Adeje: Callao Salvaje-Barranco de Las Torres	3,3	Cabildo Tenerife	Cabildo Tenerife
TF-82	Barranco de Las Torres-Tijoco Bajo	3,8	Gob. Canarias	Cabildo Tenerife
TF-481	Adeje-TF 665	2,5	Cabildo Tenerife	Cabildo Tenerife

Fuente: Gobierno de Canarias. Mapas Estratégicos de Ruido de la Comunidad Autónoma de Canarias. Plan de Acción 2008.

**Tabla 2.25. Exposición de la población al ruido en carreteras Ln > 55 en las UMEs con posible incidencia en el ámbito de estudio**

UME	Nº de personas (centenas)					
	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	Ln>55
TF-1	140	60	23	3	0	86
TF-47	2	1	1	0	0	2
TF-82	2	1	0	0	0	1
TF-481	4	2	1	0	0	3

Fuente: Gobierno de Canarias. Mapas Estratégicos de Ruido de la Comunidad Autónoma de Canarias. Plan de Acción 2008.

De los resultados obtenidos cabe destacar que el foco que origina una mayor población expuesta al ruido es con diferencia el tráfico urbano. Las siguen los tramos de la carretera TF-1. Se plantean una serie de actuaciones orientadas a la reducción del ruido en carretera, entre las que cabe mencionar la construcción de circunvalaciones u otras actuaciones que reducen el tráfico en zonas urbanas:

- Carretera Santiago del Teide-Adeje.
- Carretera TF-1 tramo Los Cristianos-Fañabé.

### 2.1.2.4. Emisiones y contaminación atmosférica

Tenerife no se caracteriza por niveles de contaminación atmosférica elevados en comparación con el resto del territorio nacional. Además, no parecen existir

evidencias de "contaminación transfronteriza", presentando la práctica totalidad de las emisiones un origen insular.

Los principales sectores causantes de emisiones contaminantes son el transporte por carretera y el sector industrial. El parque canario de vehículos ronda las 750.000 unidades (el 4% del total nacional), de los que una buena parte corresponden a turismos. El Índice de Motorización, 489 automóviles por 1.000 habitantes, es muy superior a la media nacional (395) y se sitúa muy próximo a los valores propios de la Europa más desarrollada (Francia 500, Alemania 504). Las estimaciones realizadas señalan unas emisiones anuales del orden de 4.628 Tm de CO, 2.292 de NO<sub>x</sub> y 3.655 de Partículas.

En cuanto al sector industrial, las emisiones de contaminantes con origen en los municipios de Santa Cruz y Candelaria, que acogen la refinería de CEPSA y la central de UNELCO respectivamente, suponen el 98,8% de las producidas en la totalidad de Tenerife. Las estimaciones realizadas señalan unas emisiones anuales de origen industrial del orden de 31.490 Tm de SO<sub>2</sub>, 4.406 de NO<sub>x</sub>, 1.170 de Partículas y 2.055 de Compuestos Orgánicos Volátiles.

De los datos anteriores se deduce la importante participación del sector industrial en las emisiones de NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>. En el caso del CO, Partículas y Compuestos Sólidos Volátiles, el transporte privado constituye la principal fuente de emisión. La contaminación descrita afecta fundamentalmente a la conurbación Santa Cruz-Laguna y al área de Candelaria. La aportación de los tráficos aéreo y marítimo no se considera relevante.

#### Plan de Actuación de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Canarias

El Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono y el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente tienen entre sus objetivos el mantenimiento y mejora de la calidad del aire en relación con los contaminantes que regulan. Esta normativa establece la obligatoriedad de elaborar planes de acción de carácter preventivo en aquellas zonas en que exista riesgo de superación de los valores límite o de los umbrales de alerta por parte de las Administraciones competentes y de adoptar planes de actuación en aquellas otras zonas en que los niveles de uno o más de los contaminantes regulados superen su valor límite.

El Plan de Actuación de Calidad del Aire pretende mejorar y mantener una buena calidad del aire en la Comunidad Autónoma de Canarias, acorde con los citados objetivos.

La evaluación de la calidad del aire exigida por la normativa se aplica en zonas definidas en función de diversas características, como son la población y ecosistemas existentes, las diferentes fuentes de emisión, características climatológicas y topográficas, etc. y que se hayan recogidas en la actual zonificación de la Comunidad Autónoma de Canarias.

El ámbito de estudio se integra en la Zona ES 0507. Zona Sur de la Isla de Tenerife, compuesta por los municipios de Adeje, Arafo, Arico, Arona, Candelaria, Fasnia, Granadilla de Abona, Guía de Isora, Güímar, San Miguel y Vilaflor. En el año 2005 contaba con una población de 206.479 habitantes y una densidad de 201,87 hab/km<sup>2</sup>. En el mapa siguiente se muestran los límites de la zona, así como las estaciones de inmisión existentes y utilizadas para la evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.

La situación en la zona de Candelaria con referencia a los diferentes contaminantes es debida a la actividad de la Central térmica de Candelaria conjugada con unas condiciones climatológicas adversas en lo que a dispersión de contaminantes atmosféricos se refiere. Aquí destaca la elevada cota de la dorsal montañosa en la Isla de Tenerife, que se une al fenómeno de inversión térmica y a los eventuales comportamientos del viento (en períodos de calma o cuando la dirección de éste transporta los contaminantes hacia las zonas pobladas). En esta zona se han producido superaciones de PM<sub>10</sub> (años 2004, 2005 y 2006; estaciones de Barranco Hondo y Las Galletas), SO<sub>2</sub>, (año 2005), NO<sub>2</sub> (año 2004 en la estación de Igueste-Unelco) y ozono (año 2006, estación Igueste-Sanidad).

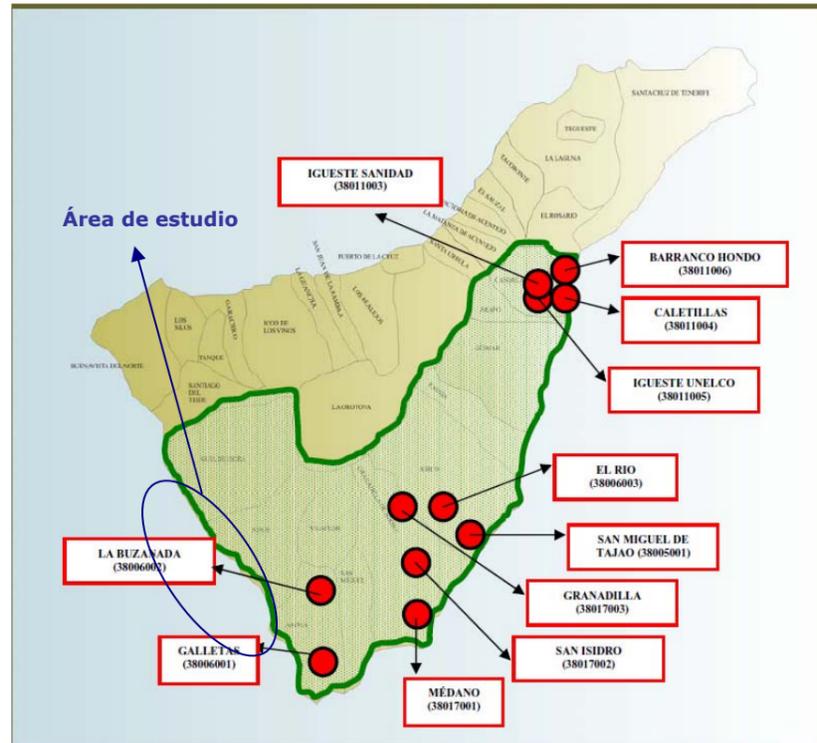


Plan Territorial Especial  
de Ordenación  
de Infraestructuras  
de la ampliación  
del Tren del Sur  
a Fonsalía

**DOCUMENTO Nº 1.**  
**MEMORIA INFORMATIVA**



**Ilustración 2.25. Delimitación de la Zona ES 0507 y estaciones de medición**



Fuente: Plan de Actuación de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Canarias

#### 2.1.2.5. Contaminación lumínica

Entre las Disposiciones Sectoriales del PIOT y en relación con la Protección frente a la contaminación lumínica (Capítulo 1: Protección de los recursos naturales y culturales. SECCIÓN 4ª: SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES CONTINUOS) se establece que:

- Con el fin de garantizar la actividad investigadora que se desarrolla en los observatorios astronómicos canarios, de ahorrar energía eléctrica y de mejorar la iluminación nocturna en los entornos urbano y rural, el inicio o modificación de instalaciones de alumbrado público en exteriores deberá ajustarse a lo previsto en la **legislación de protección de calidad astronómica de los observatorios de Canarias**; las Administraciones competentes verificarán el cumplimiento de los límites de emisión establecidos.
- Las administraciones competentes evaluarán la contaminación lumínica, elaborando un banco de datos territorializado de la calidad de la atmósfera en la isla. En base a la información obtenida se redactará un Programa de Actuación específico, con el objeto de disminuir la contaminación existente, mediante la sustitución de los sistemas de iluminación menos eficientes y más contaminantes, por otros más respetuosos con el medio.

#### 2.1.2.6. Generación de residuos

El Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRC) se aprobó en 1997 con el objetivo de coordinar las distintas acciones para realizar una correcta gestión de los residuos generados en las Islas Canarias. De esta manera, quedaron definidas las actuaciones de referencia para instrumentar la correcta gestión de los residuos en base a los principios jerárquicos de reducción, reutilización, reciclado, valoración energética y vertido, englobados en los Planes Nacionales de Residuos Urbanos, Residuos Especiales y Residuos Peligrosos. Desde el punto de vista territorial, el Plan contempla la totalidad de los residuos generados en la Comunidad Autónoma de Canarias, e incluye las siguientes categorías: urbanos, industriales, especiales, sanitarios, agrícolas y ganaderos, forestales y peligrosos.

En función de los objetivos dispuestos en el Plan Integral de Residuos de Canarias, con sujeción a lo establecido en los correspondientes Planes Insulares de Ordenación, cada Cabildo aprobó un Plan Director de Residuos como marco para la correcta gestión de los residuos urbanos en cada isla. En el caso de Tenerife se redactó el Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife (PTEOR), aprobado por el Pleno del Cabildo Insular de Tenerife en sesión celebrada el día 30 de enero de 2009, y publicado en el BOC N° 121, miércoles 24 de junio de 2009.

#### Generación y gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la isla de Tenerife

Los RCD constituyen una mezcla de diversos materiales, hormigón, ladrillos, escayola, cerámicas, residuos peligrosos, etc. Por lo tanto, es necesaria la correcta gestión de estos residuos recuperando aquellos materiales reciclables, en especial los áridos, entregando a gestor autorizado los residuos peligrosos y empleando la fracción inerte como relleno de canteras. Actualmente el vertido de estos residuos en cunetas y barrancos crea numerosos problemas de impacto visual, lo cual es grave máxime debido a la clara vocación turística de la Isla.

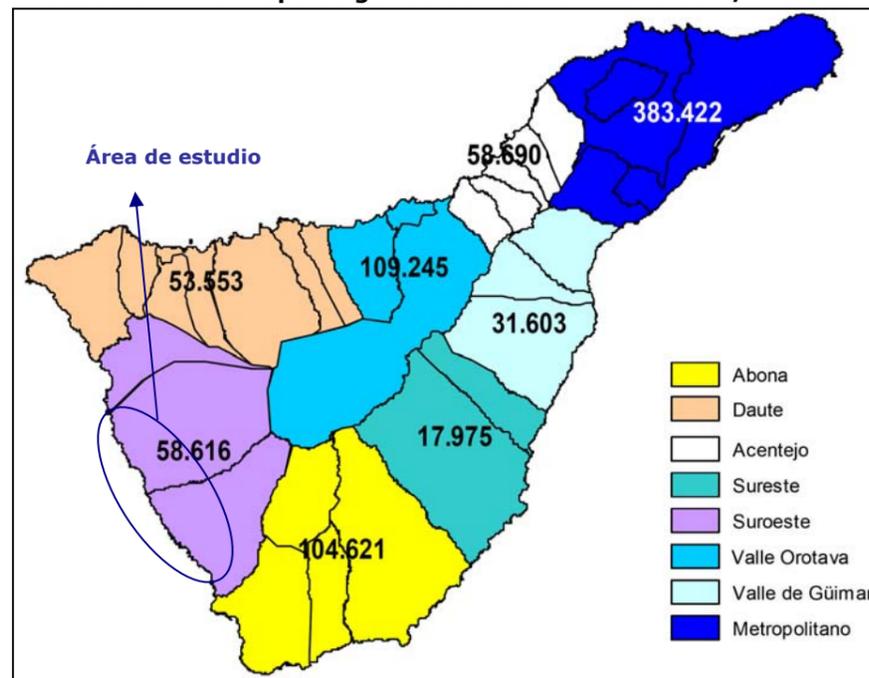
Según el Plan Integral de Residuos de Canarias (2.000-2.006), la estimación de la cantidad de RCD a gestionar en la isla de Tenerife debe basarse en tasas de generación futuras, ya que actualmente, el ratio se sitúa en 290 Kg/hab/año, ratio que es muy bajo en comparación con los establecidos en otras zonas de Europa, donde la media se sitúa en un intervalo situado entre 750-1.000 Kg/hab año (Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición, A.N.E.F.A.).

Las tasas de generación, en función del ratio de 1 t/hab año, a partir del Padrón de 2003 son de 817.725 t/año. De estos, el 70% del total de RCD generados en Tenerife se localizan en 7 de los 31 municipios de la isla, concretamente en Adeje, Arona, Granadilla, La Laguna, La Orotava, Los Realejos y Santa Cruz de Tenerife. Estos municipios corresponden a las zonas más pobladas que se sitúan en la zona

Sur, Adeje y Arona, Valle de la Orotava y área metropolitana de Santa Cruz de Tenerife.

La estimación de la generación actual de RCD quedaría distribuida espacialmente según muestra la ilustración 2.26.

**Ilustración 2.26. Mapa de generación de RCD comarcal t/año 2004**



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife

Según A.N.E.F.A. (Asociación Nacional de Fabricantes de Áridos), en torno a un 30% de los RCD son susceptibles de convertirse en árido reciclado y un 5% son valorizables ya que están constituidos por materiales reciclables como papel, vidrio, y metal. Por tanto la cantidad de árido reciclado que podría extraerse de los RCD generados en la isla de Tenerife se estima en 245.319 t, lo cual, teniendo en cuenta un consumo de áridos en Tenerife de 8.638.801 t/año, supondría un 2,9% del total de árido consumido.

Hasta muy recientemente los RCD inertes procedentes de grandes infraestructuras y derribos de gran magnitud se utilizaban para el relleno del Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Esta infraestructura ha servido durante décadas como vertedero de inertes en el que incluso particulares depositaban los RCD de obras domésticas.

El Plan de Infraestructuras contempla la construcción de un nuevo Puerto en Granadilla. Para su relleno se van a emplear materiales procedentes de otra obra

de gran magnitud a realizar en la isla, la ampliación de las pistas del aeropuerto Reina Sofía.

El uso de áridos procedentes de escombros de mampostería es especialmente importante en Tenerife, debido a la falta de suelo agrícola, se mezcla arcillas naturales con árido para crear un sustrato ampliamente utilizado en la configuración de las sorribas.

#### Evolución previsible de la generación y gestión de residuos

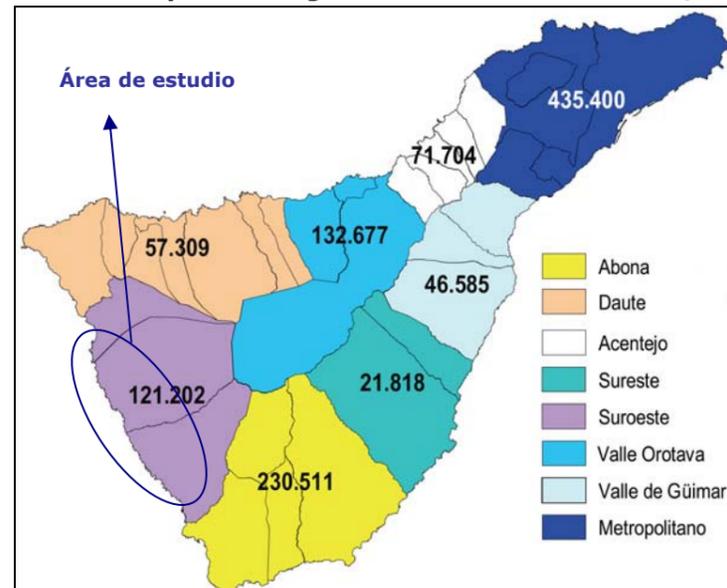
El crecimiento poblacional de Tenerife en el ámbito temporal del PTEOR va a suponer un incremento del 34% de la población actual, hasta alcanzar un total de 1.211.656 habitantes en el año 2016. Sin embargo, el incremento población de cada una de las 5 Zonas de gestión en las que está dividida la Isla va a ser diferente, resultando las mayores tasas de crecimiento en la zona sur-este de la Isla, es decir, la zona turística. En las zonas III y V supondría un aumento de los residuos urbanos de un 65% y 26% respectivamente.

La generación de RCD va a experimentar un notable crecimiento en los próximos años debido tanto al incremento poblacional que demanda nuevos desarrollos urbanísticos, e implica el derribo de parte de los edificios actuales, y la necesidad de renovación de parte de la infraestructura hotelera obsoleta. El desarrollo del Plan de Infraestructuras va a suponer también la generación de RCD debido al derribo de antiguas infraestructuras y a la construcción de nuevas.

El gran crecimiento poblacional previsto en el sur de la Isla va a suponer que la vertiente norte disminuya su contribución a la generación de RCD, pasando de representar el 74% del total en el año 2004 a representar, si se cumplen las previsiones, el 62 % en el año 2016. Al mismo tiempo, la vertiente sur pasaría del 26% a representar el 38% del total de RCD generados en el año 2016.

Por otra parte, este desigual comportamiento demográfico termina reflejándose en la cantidad de RCD generados. En la tabla anterior se reflejan estas previsiones, ya que mientras en la vertiente norte se espera que los RCD crezcan un 15% hasta el 2016; en la vertiente sur se espera que lo hagan en un 97%. La media de crecimiento de la generación de RCD para toda la Isla alcanzaría así el 37%.

**Ilustración 2.27. Proyección de generación comarcal de RCD t/año (2016)**



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife

El modelo de gestión de RCD incluido en el Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos (PTEOR) de la isla de Tenerife, pretende adaptar el Plan Insular de Tratamiento y Depósito de Escombros para la Isla de Tenerife a las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, y constituirse en el instrumento de gestión de este tipo de residuos en la Isla hasta el año 2016, horizonte temporal del PTEOR.

Los principios básicos de referencia a la hora de establecer el presente modelo de gestión de RCD y restos de desmonte, son los siguientes:

- Jerarquía. Es decir, prevenir (reducción en origen) todo lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar y valorizar la fracción no reciclable o reutilizable, siendo el depósito controlado en vertedero la última opción y sólo para los residuos secundarios.
- Distinción, como para el resto de las corrientes de residuos objeto del PTEOR, entre RCD primarios y secundarios, siendo:
  - RESIDUOS PRIMARIOS: los recogidos directamente de los generadores sin que hayan sufrido ningún proceso posterior de clasificación, separación o tratamiento de reciclaje o de otras operaciones de valorización.

- RESIDUOS SECUNDARIOS: los generados como rechazos en las plantas de tratamiento de los residuos primarios, como por ejemplo, en las plantas de tratamiento y reciclaje de RCD.

- Vertido cero de residuos primarios. Es decir, todos los RCD y restos de desmonte generados serán sometidos a tratamiento previo al vertido, en su caso, de tal manera que ningún residuo de construcción y demolición y restos de desmonte generado vaya directamente a vertedero.
- Aprovechamiento máximo de los residuos secundarios. Por lo tanto, se tratará de que los residuos secundarios generados como consecuencia del tratamiento de los residuos primarios, sean a su vez aprovechados, vía reciclaje o valorización energética, en caso de que su naturaleza lo permita y que el aprovechamiento se realice en las infraestructuras adecuadas para ello.
- Responsabilidad del productor. El productor del residuo es quien debe prever y hacer frente a la responsabilidad de su correcta gestión ambiental.
- Internalización de costes. Todos los costes relativos al proceso de gestión de los RCD y restos de desmonte serán tenidos en cuenta para su correspondiente repercusión al precio de tratamiento a trasladar al productor del residuo, con las aproximaciones realizadas a lo largo del presente Plan.
- Apoyo institucional. Para que la gestión alcance, con la calidad deseada, a todo el territorio de la Isla, incluyendo los municipios más alejados de los centros de alta producción de RCD y restos de desmonte.

Los objetivos de la gestión integrada de RCD y restos de desmonte en la isla de Tenerife a lograr en el año 2016, son los siguientes:

- Asegurar la recogida de todos los RCD y restos de desmonte generados en la Isla, optimizando la red de infraestructuras existente de tal forma que se minimice el Transporte de los mismos en el territorio insular.
- Repercutir en el productor de los RCD y restos de desmonte la totalidad de los costes, tanto de transporte como de gestión. Los productores individuales de residuos originados en las pequeñas obras de reparación domiciliaria, y los pequeños empresarios autónomos del sector de la albañilería y gremios asociados de la construcción tendrán libre acceso a los puntos limpios, estaciones de transferencia o plantas de transferencia de residuos urbanos con instalaciones complementarias para la recepción de RCD y restos de desmonte en cuyas instalaciones podrán depositar, de manera gratuita, los residuos generados en sus actividades.

- Recuperar todos aquellos materiales susceptibles de ser reutilizados o reciclados, especialmente de los áridos reciclables.
- Emplear los huecos de las canteras como zonas de vertido de la fracción no valorizable, para de esta forma contribuir a su restauración.

De acuerdo con los principios señalados, la totalidad de los residuos generados en el año 2016 irán a tratamiento, cumpliéndose la decisión estratégica de alcanzar el vertido cero de los RCD primarios generados.

#### 2.1.2.7. Contaminación de suelos y aguas

##### Suelos contaminados

Los suelos contaminados en la Comunidad Autónoma de Canarias se rigen por el Decreto 147/2007, de 24 de mayo (BOC nº 118, de 14.06.2007), por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados en la Comunidad Autónoma de Canarias y se crea el Inventario de Suelos Contaminados de Canarias.

En 2007 el Gobierno de Canarias actualizó el inventario de establecimientos potencialmente contaminantes del suelo, realizado a partir de distintas bases de datos e incorporando la información aportada por el Servicio de instalaciones petrolíferas de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías sobre instalaciones petrolíferas para uso propio de volumen superior a 50.000 litros, y por los Ayuntamientos, que han informado sobre el suelo público donde se realizan actividades potencialmente contaminantes del suelo.

Como resultado de esta actualización del inventario de establecimientos potencialmente contaminantes del suelo se ha obtenido una base de datos con 7.405 entradas para toda Canarias. Destaca Tenerife con 3.261 establecimientos, lo que representa el 44 % del total, y Gran Canaria con 2.941, el 40 %, seguido de Lanzarote, La Palma, Fuerteventura y por último La Gomera y El Hierro.

El Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados 1995-2005, aprobado por el Consejo de Ministros el 17 de febrero de 1995, publicado en el BOE nº 114, de 13 de mayo de 1995, cuantifica las inversiones necesarias para Canarias, para el periodo 1995-2005, en 4.476 millones de pesetas (26.901.301,79 euros), a financiar el 50% la Administración del Estado y con cargo a recursos del Fondo de Cohesión de la Unión Europea (FEDER), y el 50% restante con aportaciones de las CC.AA., correspondiendo a éstas garantizar la titularidad pública de los terrenos, y sin perjuicio en todo caso, de que las Administraciones Públicas puedan resarcirse de los gastos en los que incurran si se consiguen ingresos derivados de eventuales

acciones legales contra los responsables de la contaminación de suelo o de la revalorización de los terrenos una vez rehabilitados.

El Primer Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) fue elaborado por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias en el periodo 1994-1995, y aprobado por el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad del 13 de mayo de 1997 (BOC nº 22 de 18 de febrero de 1998). El nuevo Plan 2000-2006 tiene como objetivo la recuperación del 100% de los suelos contaminados en 1998, a partir de las subvenciones del Fondo FEDER.

##### Vertidos y contaminación de aguas

En lo que se refiere a los vertidos en la isla de Tenerife, el Plan Hidrológico Insular ha obtenido como conclusiones de carácter general, que las redes de saneamiento municipales son insuficientes y gran cantidad de poblaciones utilizan el subsuelo y los cauces como medio tradicional para el vertido de las aguas con carga contaminante.

Esto se debe a que existe un gran número de núcleos aislados del casco urbano de su municipio que resuelven el problema del saneamiento mediante la construcción de fosas sépticas o mediante un alcantarillado rudimentario que conduce las aguas negras hasta el mar. Esto genera vertidos al mar con un grado muy alto de contaminación aunque tengan un caudal pequeño, o bien que las fosas sépticas produzcan posibles contaminaciones de las aguas subterráneas. En la zona objeto de estudio se localizan dos depuradoras en Guía de Isora y la correspondiente a Adeje-Arona.

Los vertidos al subsuelo de aguas residuales domésticas sin depurar y la percolación de aguas de riego de cultivos con abonado continuado e intensivo, son las principales causas de la presencia de nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) en el subsuelo. En las zonas altas hay también una contaminación natural por lavado de terreno donde se desarrollan plantas leguminosas silvestres, pero su dilución en las aguas es del orden de 5-10 mg/l de ion nitrato. En los principales valles agrícolas esta concentración sube a 40-50 mg/l. De los estudios realizados se deduce que la aportación de nitratos en el subsuelo es debida en mayor medida a los fertilizantes agrícolas que a las aguas fecales.

La contaminación por nitratos se reducirá en la medida en que lo hagan la incorporación de fertilizantes agrícolas y los vertidos de aguas residuales. En el caso del Valle de La Orotava, donde más acusado es el fenómeno, la reducción de fertilizantes va siendo un hecho al ir disminuyendo los cultivos agrícolas y la de vertidos se corregirá con la extensión del servicio de alcantarillado a todo el Valle; el problema sanitario de incorporación de nitratos al abasto urbano se solventará

mediante una mayor dilución de las aguas contaminadas y con la entrada en funcionamiento de una planta de tratamiento en la Vera, que inicialmente tendrá carácter experimental.

En toda la isla de Tenerife sólo 25 actividades cuentan con autorización de vertido al mar, que realizan mediante canal de desagüe o emisor submarino. El origen de estos vertidos son urbanos y salmueras e industriales (polígono industriales y refinerías). Las costas también sufren vertidos industriales, como las salmueras procedentes de las desaladoras. Por ejemplo, en la Playa de Abama (Guía de Isora) existe una desaladora que vierte sus residuos cerca de la cueva de los Cerebros y del sebadal de Playa San Juan, en una zona de aguas abrigadas.

La agricultura de regadío ha provocado problemas de salinización y sodificación del suelo debido al empleo de aguas con altos índices SAR. En muchos casos el agua procede del bombeo de pozos y sondeos cuyos acuíferos están salinizados por intrusión marina.

Paralelamente, si bien las tecnologías de riego por goteo contribuyen a un uso racional del recurso agua, facilitan los procesos de salinización y dificultan los procesos de lavado y dilución de iones. En cambio, la presencia de elevadas concentraciones de ion  $SO_4^{2-}$  en el suelo indica salinización por exceso de fertilización, que afecta especialmente a los cultivos de tomate. Por otra parte, Canarias constituye una de las comunidades autónomas con mayores consumos de productos fitosanitarios por hectárea. Este uso responde con frecuencia a una tradición arraigada que no responde a necesidades objetivas. Como consecuencia, se producen procesos de contaminación del suelo y del subsuelo por lixiviación.

En cuanto a la contaminación por metales pesados, los mayores problemas derivan de la deposición de compuestos emitidos por los vehículos de transporte, que afecta especialmente, en el caso del plomo, a los bordes de la autovía Santa Cruz-La Laguna. Por otra parte, el inventario nacional de suelos contaminados señala como actuación prioritaria tres puntos: el antiguo vertedero de Montaña del Aire, la refinería de Santa Cruz y el antiguo vertedero de El Lazareto y el vertedero de Arico, emplazamiento este último donde se estima un vertido de más de 90.000 m<sup>3</sup> de residuos industriales, habiéndose detectado contaminación por metales pesados, aceites, hidrocarburos aromáticos, etc.

Dentro del Convenio de Obras Hidráulicas para Canarias con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y en relación con la mejora de la calidad de las aguas en Tenerife cabe destacar como actuaciones de reciente terminación y en relación con la zona objeto de análisis el trasvase Teno-Adeje y como actuaciones programadas y con financiación la reutilización de Aguas Depuradas EDAR (Estación

Depuradora de Aguas Residuales) de Adeje-Arona-Santiago del Teide y la EDAR Adeje-Arona (2ª Fase).

#### 2.1.2.8. Impactos paisajísticos

Del análisis de amenazas y fragilidades realizado en el marco del Avance del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de Tenerife se obtienen las siguientes conclusiones:

- El abandono de cultivos, en aproximadamente un 60%, está muy generalizado en todo el territorio insular. Durante las últimas décadas, este hecho ha estado ligado a la mejora económica general y a la pérdida de rentabilidad de estos cultivos.
- La actividad extractiva ha afectado a todo el conjunto insular, con mayor intensidad en la costa Sur-Sureste.
- El fenómeno de la urbanización y de la construcción periurbana y rural constituye una presión importante.

Casi un 17% de la superficie de la isla está amenazada de erosión, las áreas más afectadas se concentran a lo largo de todas las medianías de la vertiente Sur, con áreas de mayor intensidad en el valle de Adeje-Guía y en el macizo de Agache.

En general, los impactos paisajísticos detectables en el área objeto de estudio obedecen a una inadecuada utilización de los recursos naturales. La destrucción o modificación de los hábitats deriva esencialmente de la ya mencionada intensa ocupación del suelo, que en la actualidad se desarrolla de forma más aguda y masiva sobre ecosistemas xerófilos de las áreas costeras. Son igualmente patentes en el paisaje las huellas del sobrepastoreo que se manifiesta de manera extensa en el municipio de Guía de Isora y que también afecta negativamente a los hábitats naturales y a las poblaciones de diversas especies.

Otra impacto paisajístico frecuente en el área objeto de estudio y que también ha de relacionarse con un uso no sostenible de los recursos es la proliferación de pistas y carreteras forestales no planificadas originando taludes, terraplenes, vertidos de escombros, etc.,

De carácter puntual pero con notable relevancia paisajística son los impactos derivados de aquellas actividades que conllevan importantes movimientos de tierras. Entre esto se encuentran tanto las antiguas canteras, como los ocasionados por infraestructuras y construcciones. En Guía de Isora y en Adeje no se ha

desarrollado las actividades extractivas con la misma intensidad con que lo han hecho en otros municipios de las islas debido a la escasez de recursos geológicos utilizables por el sector de la construcción. Sin embargo, en la franja costera se han detectado extensas áreas con movimientos de tierra cuyo destino es la construcción de infraestructuras turísticas.

Proliferan igualmente las áreas degradadas donde los aprovechamientos actuales o pasados han eliminado por completo la vegetación del entorno más próximo, compactado el suelo y depositando escombros, cementos o chatarra propias del uso. Este es el caso de la hormigonera situada en Guía de Isora entre el cruce de la carretera principal y la baja a la Chiquita, así como solares y huertas situados en la periferia de Playa de La Arena, de Alcalá y de Guía de Isora.

#### 2.1.2.9. Riesgos naturales y tecnológicos

Según el Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife, en fase de aprobación inicial (BOC nº098, 25/05/2009), los elementos fundamentales del modelo de ordenación insular en materia de riesgos y equipamientos de protección civil son los siguientes:

- La **zonificación básica de riesgos** en las diferentes unidades de su estructura zonal correspondiente que describen las áreas principales susceptibles de generar una crisis o evento catastrófico:
  - Volcánicas ZR-VOL.
  - Sísmicas ZR-SIS.
  - Hidrológicas ZR-HID.
  - Áreas susceptibles de incendios forestales ZR-INF.
  - Áreas sujetas a procesos activos derivados de la dinámica de vertientes ZR-DIV.
- Redes Básicas de Infraestructuras: **energía**. Están formadas básicamente por dos líneas una de muy alta tensión de más de 110 Kvoltios que une la central de Caletillas con el puerto y polígono de La Granadilla y el aeropuerto y otra circular de alta de menos de 110 kilovoltios recorriendo en anillo la isla con bifurcaciones a los principales núcleos o elementos de demanda sensiblemente paralela a la red de carreteras de la isla. Su trazado origina distintos grados de exposición y vulnerabilidad siendo recomendadas algunas intervenciones para asegurar su eficacia en periodos de crisis o catástrofes.

- Redes Básicas de Infraestructuras: **redes de transporte** constituidas por la red de Carreteras insular y los proyectos de tranvías (norte y sur) así como los principales puertos y aeropuertos, helipuntos y helipuertos.
- Redes Básicas de Infraestructuras: **captación y tratamiento de agua potable**, fundamentales durante la gestión de las crisis y para el abastecimiento de la población. Más del 90% de los recursos hídricos convencionales que se consumen en Tenerife provienen del subsuelo, explotados mediante obras de captación tales como galerías, pozos y sondeos o, en menor proporción, proceden de manantiales. Las nacientes prácticamente inexistentes después de las primeras captaciones de agua subterránea han dejado paso a las galerías (más de mil), a los pozos (más de trescientos en muchos casos superiores a 500 m de profundidad y entre 2 y 3 m de diámetro) y a los sondeos (más estrechos, de 60 cms de diámetro). Las desalinizadoras, vulnerables técnicamente, están aumentando su número y su actividad. En general, estas formas básicas de captación de aguas subterráneas y marinas, se presentan combinadas, encontrándose galerías con pozos, pozos con galerías y ambos tipos, con sondeos o catas. Todos estos elementos serán considerados como estratégicos y protegidos activamente frente a los riesgos naturales desde el planeamiento municipal mediante su localización y adoptando las medidas y actuaciones necesarias.
- La **estructura agrícola** que en orden a la importancia económica, y por consiguiente a su potencial exportador debe ser protegida. Destacan netamente los cultivos del plátano, tomates, viña, papas y de una incipiente agricultura ecológica de alto valor añadido. El plátano ocupa los terrenos bajos al amparo de los vientos en fincas pequeñas de menos de una hectárea. Los sistemas aterrazados que soportan esta agricultura tienen un valor importante como infraestructuras para la contención de los riesgos de erosión y de movimientos gravitacionales (incluidos dentro del concepto más amplio de dinámica de vertientes).
- **Los núcleos de población, las construcciones y especialmente la estructura turística** (áreas de desarrollo turístico incluidas en el PIOT) se han elegido del SIG insular incorporándolos automáticamente al sistema. Además de los dos núcleos principales son Santa Cruz de Tenerife con 200.172 y La Laguna con 120.000 habitantes a nivel comarcal destacan Los Realejos 35.288, La Orotava 35.142, Puerto de la Cruz 27.426, Arona 22.721, Icod de los Vinos 21.445, Tacoronte 18.815, Granadilla 16.884, Guía de Isora 11.915 y Candelaria 10.688.

### Riesgo sísmico

Pese a que la totalidad de la isla queda englobada en una única categoría (equivalente a  $K=0,04$ ) de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02), se observan diferencias a escala insular tanto en lo que se refiere a la probabilidad de afección por eventos como a las Intensidades Máximas esperables (EMS).

En general, la Intensidad Máxima esperable es igual o inferior al Grado IV de la escala EMS, por lo que los efectos potenciales de la ocurrencia de eventos se limitaría principalmente a daños de pequeña magnitud, con una mayor repercusión sobre la población (en la medida en la que se producen situaciones de alarma general) que sobre los bienes o infraestructuras. Es necesario tener en cuenta sin embargo que, tanto en el registro instrumental como el histórico aparecen representados eventos que llegan a alcanzar Intensidad EMS VI.

La Intensidad Máxima esperable se concentra en la zona de las Cañadas y adyacentes, afectando a una serie de núcleos de población situados en el entorno de la dorsal NW. En estos núcleos de población la intensidad máxima se sitúa en torno a valores de IV en la escala EMS. Estos resultados concuerdan con el registro histórico, en el que aparecen representados eventos en la zona NW de la isla clasificados por lo general con intensidades superiores a los que afectan al E de la isla. Los núcleos de población principales aparecen con Intensidades en torno al grado II y el III, lo que hace que los eventos puedan ser percibidos por la población, pero sin provocar en principio daños materiales.

En lo que se refiere a la afección por eventos, es sin embargo la costa Este de la isla la que registra mayores niveles de probabilidad. Es decir, que son éstos núcleos los que pueden verse en principio afectados por la ocurrencia de seísmos, lo que se corresponde con los datos históricos de que se dispone. El origen de estos seísmos se asocia a la zona de fractura situada entre las islas de Tenerife y Gran Canaria.

Sin embargo, la ampliación de la Red Sísmica del Instituto Geográfico Nacional ha puesto de manifiesto la existencia de eventos de pequeña magnitud hacia el Norte de la isla, lo que ha dado lugar a que sea necesario replantear los posibles escenarios sísmicos en el futuro.

Los resultados obtenidos en el marco de los trabajos del Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife, indican:

- **Nivel de susceptibilidad Muy Alta.** Incluye zonas de la isla con muy alta probabilidad de verse afectadas por eventos con Intensidades de Moderadas a muy Altas en el rango de magnitud observado. En estas zonas cabe esperar la ocurrencia de efectos equiparables a los que establece la escala

EMS en un grado cercano al IV y que en eventos excepcionales puede llegar al grado V. Incluye el entorno de Las Cañadas; las cumbres de La Orotava y, de forma parcial, los municipios de Arico, Fasnia, La Matanza, Santa Úrsula y la Victoria.

- **Nivel de susceptibilidad Alta.** Comprende zonas con muy alta probabilidad de verse afectadas por eventos de Intensidades moderadas a bajas (EMS II a III), tales como El Rosario, Arafo, Candelaria, El Sauzal y parte de los municipios de Güímar y La Laguna. También se encuentran en este rango de susceptibilidad zonas con alta probabilidad de verse afectados por efectos de elevada Intensidad (EMS III a IV): Vilaflor, Arico y Granadilla en sus zonas de cumbres, en donde históricamente se han registrado valores de EMS de hasta V.
- **Nivel de susceptibilidad Moderada.** Identifica áreas con probabilidad moderada de ocurrencia de eventos, aún cuando éstos sean de elevada Intensidad, como es el caso de los núcleos ubicados en la zona de influencia de la dorsal NW, donde históricamente se han registrado intensidades máximas de EMS VI (Icod, Garachico, El Tanque, Santiago del Teide, **Guía de Isora**). Pertenecen a este grupo también aquellos núcleos que se ven sometidos a eventos de moderada a baja Intensidad, pero con elevada probabilidad de ocurrencia, como es el caso de Santa Cruz de Tenerife o el Puerto de la Cruz.

Recordar que en el marco de aplicación de la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSR-02), se consideran construcciones de importancia especial “aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos”. En este grupo se incluyen, entre otras, las siguientes construcciones:

- Las estructuras pertenecientes a vías de comunicación tales como puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.
- Edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte en las estaciones de ferrocarril, aeropuertos y puertos y, en especial, aquellos que cumplen la función de plataforma para la evacuación o la logística en la gestión de crisis.

La aplicación de esta Norma es obligatoria para las construcciones de importancia normal y especial excepto cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a  $0,04g$ , siendo  $g$  la aceleración de la gravedad. Es de destacar que, de acuerdo con la clasificación actual, a la isla de Tenerife se le asignan en conjunto valores iguales a  $0,04g$ .

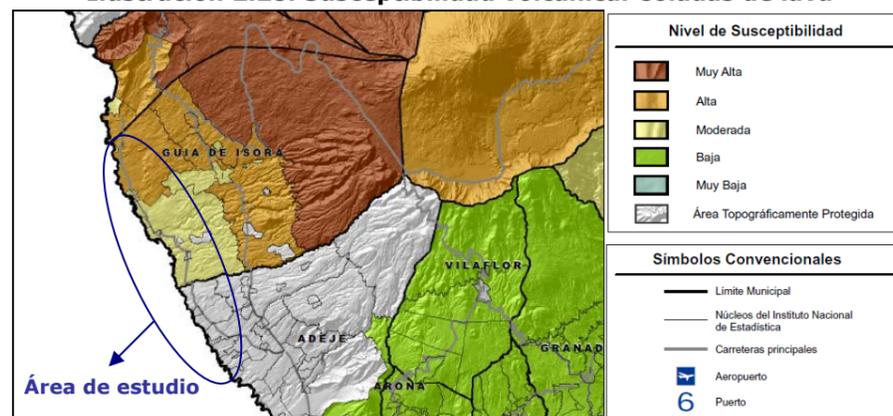
## Riesgo volcánico

En relación con la **susceptibilidad frente a coladas lávicas**, si se parte de la idea de que en el volcanismo de tipo monogenético, la apertura de futuros centros de emisión no está necesariamente ligada a la posición de eventos previos, existe una amplia superficie de la isla que se encuentra topográficamente expuesta a la invasión por coladas. Este hecho se deriva de la amplia distribución de centros, su ubicación en las zonas de Dorsal y la topografía de la isla, que favorece la amplia distribución de las coladas. Desde este punto de vista, sólo los macizos de Anaga y Teno y algunos enclaves de la vertiente Sur y Norte de la isla estarían topográficamente protegidos frente a la invasión de coladas lávicas.

Sin embargo, al analizar las áreas con una mayor probabilidad de afección por la invasión de coladas, las superficies identificadas quedan prácticamente reducidas al entorno de Las Cañadas y la Dorsal NW, siendo zonas de influencia secundaria los valles de La Orotava y la cabecera del valle de Güimar. La probabilidad de afección de los eventos se ha medido en función de la edad relativa de eventos ocurridos a lo largo del registro geológico y de la velocidad de progresión de las coladas, lo que motiva que las zonas de cumbres, que son las que tienen una mayor probabilidad de apertura de bocas eruptivas sean también las que presentan los mayores niveles de afección.

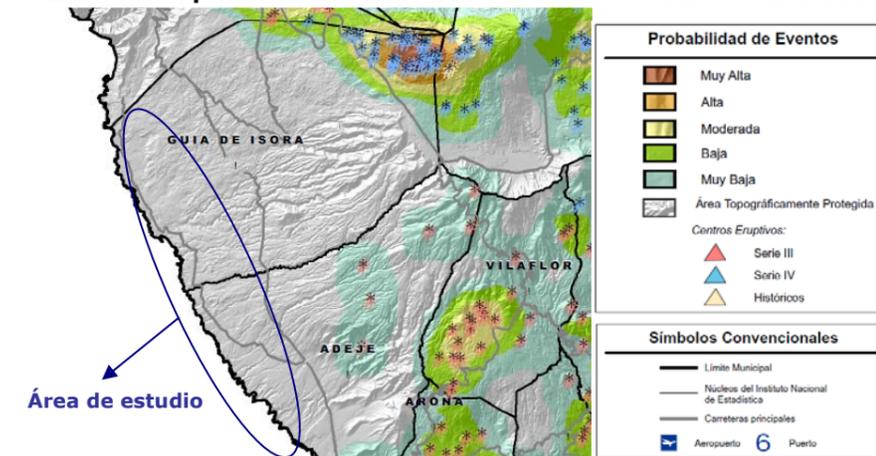
Como resultado de la combinación de ambas variables se ha clasificado la totalidad de la superficie de la isla en función de su susceptibilidad frente a la afección por eventos volcánicos de tipo efusivo. La zonificación obtenida permite distinguir cinco categorías principales de susceptibilidad que se aplican por núcleos de población

**Ilustración 2.28. Susceptibilidad volcánica. Coladas de lava**



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife.

**Ilustración 2.29. Susceptibilidad volcánica. Piroclastos de lava. Probabilidad de eventos**



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife.

Al igual que en el caso de las coladas lávicas, con los datos de partida resulta complejo el poder llevar a cabo la delimitación precisa de las áreas que potencialmente se pueden ver afectadas por la **caída de piroclastos** o la estimación de los volúmenes y espesores de materiales generados en cada supuesto, si bien, al tratarse de erupciones de pequeña magnitud, los efectos potenciales incluso en los casos de máxima susceptibilidad, son potencialmente bastante reducidos y se limitan a la generación de conos de escorias en el caso de las erupciones de tipo básico y la generación de depósitos locales para las sálicas.

El Gobierno de Canarias aprobó en enero de 2009 el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico (Pevolca) que evitará la "desinformación y dispersión" ante un episodio de este tipo. El Plan es un instrumento útil para hacer frente a una emergencia volcánica, resultado de la experiencia que fue adquirida durante la crisis de mayo de 2004, que condujo en su momento a un ejercicio de integración de todas las administraciones para desarrollar un plan de actuación coordinada para la isla de Tenerife.

## Inundaciones

Las borrascas del frente polar y, sobre todo, las gotas de aire frío en altura, son las principales responsables de las inundaciones y lluvias intensas en Canarias, que se convierten en peligrosas cuando se superan los umbrales situados entre: 15 -30 l/m<sup>2</sup>/h (lluvias fuertes); 31-60 l/m<sup>2</sup>/h (lluvias muy fuertes) y superiores a 60 l/m<sup>2</sup>/h (lluvias torrenciales). Este peligro suele estar asociado al de desprendimientos de terrenos ya que, tras un suceso, o bien de lluvias fuertes caídas en poco tiempo o bien lluvias, menos fuertes, pero emitidas en un plazo largo de duración, los terrenos quedan ablandados y por esta razón surge un incremento del riesgo de desplazamiento o hundimiento de los mismos, durante o en fechas posteriores a la

presencia de dichas lluvias. (Mercedes Arranz Lozano, 2006. *Riesgos Catastróficos en las Islas Canarias. Una Visión Geográfica*. Anales de Geografía 2006, 26, 167-194).

En el marco de los trabajos del Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife, se han podido identificar algunas zonas en las que la situación actual, de acuerdo con los datos de que se dispone del registro de avenidas y de eventos de lluvias torrenciales acaecidas durante las últimas décadas, necesita de estudios más detallados y medidas correctivas con el fin de evitar que a corto y medio plazo el nivel de daños sobre la propiedad y las infraestructuras se mantengan en los niveles actuales.

Entre las zonas clave identificadas se encuentra Santa Cruz de Tenerife en las zonas más próximas a la desembocadura de los barrancos que transcurren por las áreas urbanas de la capital, el tramo bajo de los barrancos de Badajoz, el Agua y el Fregenal en Güímar, el área de influencia de la TF-1 entre los términos de Granadilla y Arona, en las que resulta habitual el anegamiento debido a las mismas causas, y las zonas turísticas del Sur de la isla y San Cristóbal de la Laguna, donde el relieve favorece la inundabilidad.

La implantación de medidas de mitigación en éstas y otras áreas se coordinará y será complementario a las propuestas realizadas por el Plan de Defensa frente a Avenidas (PDA) del Consejo Insular de Aguas del Cabildo de Tenerife.

En concreto, el PDA deriva del Plan Hidrológico Insular de Tenerife y, como allí se indica, tiene el carácter de un Plan Especial sectorial. Tiene por objeto la regulación de las actuaciones que deben realizarse en la isla para evitar, corregir, atenuar, proteger, prevenir y alertar de los efectos adversos derivados de las escorrentías extraordinarias de agua, en sus múltiples manifestaciones y formas. El PDA diagnostica la problemática en Tenerife con las siguientes conclusiones:

- Las avenidas en Tenerife constituyen un problema importante desde el punto de vista de su repercusión socioeconómica, claramente por encima de la media nacional.
- Existe un número muy importante de situaciones en las que se ha detectado un riesgo grave o muy grave de daños por inundación y se debe emprender la tarea sistemática de eliminar estos riesgos o reducirlos a niveles aceptables.
- El origen principal del riesgo en la situación actual se deriva, fundamentalmente de la pendiente y del comportamiento hidrológico. La

pendiente conduce a que el agua circule a una gran velocidad, tanto por los cauces como por las laderas, con lo cual se incrementa el riesgo y se generaliza a la práctica totalidad del territorio. Por otra parte, el comportamiento hidrológico conduce a que sea muy sencillo olvidar el peligro en la actuación antrópica, invadiendo el territorio ocupado por las aguas durante las crecidas, como consecuencia de que los cauces permanecen secos durante la práctica totalidad del tiempo.

- La tendencia futura, será de un empeoramiento del problema, incrementando el riesgo potencial, si no se asumen de forma generalizada las medidas correctoras.
- Las causas principales de los riesgos más importantes, tanto en los cauces como en el resto del territorio, se deben al incumplimiento de la actual normativa así como la falta de una normativa más específica, además la insuficiencia de medios de vigilancia y de penalización de este incumplimiento.

Una vez analizadas las causas inmediatas del riesgo, se ha comprobado que:

- En relación con la falta de normativa:
  - Los cálculos que se emplearon para la estimación de capacidades necesarias para las obras de drenaje o los entubamientos de cauces en cruces de zona urbana dieron resultados inferiores a los recomendables.
  - Las redes de saneamiento se limitan a resolver los problemas planteados por las lluvias más frecuentes y el diseño urbano olvida sistemáticamente los generados por las de mayor intensidad. Se aplican normas de carácter nacional que no consideran específicamente las necesidades de la isla en la materia.
  - Los detalles de estas redes asociados con la captación de las aguas pluviales son inadecuados para las pendientes normales en Tenerife.
  - El diseño de los elementos de protección de la urbanización o las viviendas olvida sistemáticamente la necesidad de cunetas de guarda cuando éstas se ubican en laderas.
  - Los trabajos asociados con el planeamiento urbanístico generalmente no cuentan con estudios específicos de inundabilidad que aseguren el respeto de las zonas anegables o su ordenación especial en función de la extensión de éstas. Aunque no es obligatoria la realización de estos estudios.

- En relación con el incumplimiento de la normativa existente:
  - Muchas zonas urbanas o urbanizables se superponen con la zona de policía prevista por la legislación vigente.
  - Se producen invasiones, no solo de la zona de policía, sino del propio cauce.
- En relación con la insuficiencia de medios para la vigilancia y la sanción de los incumplimientos:
  - La disponibilidad de medios de policía de cauces es claramente inferior a los valores característicos en otras cuencas hidrográficas del Estado.
  - Se han detectado muchos casos en los que resulta evidente la necesidad de labores de limpieza y mantenimiento.
  - La persistencia de los problemas de invasión en zonas de policía e incluso de los cauces denota una insuficiencia de las sanciones.

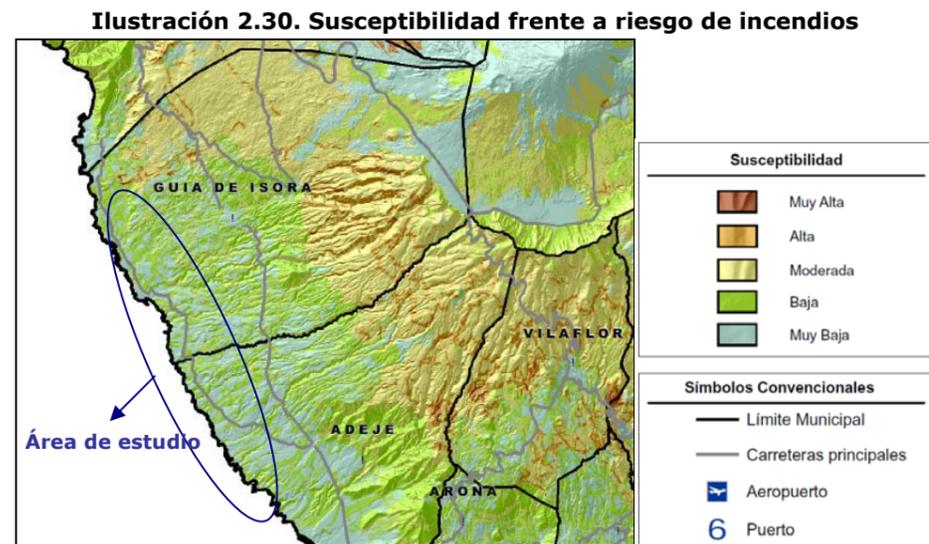
Lógicamente, las obras de infraestructuras en las cercanías de barrancos o áreas sujetas a riesgo hidrológico habrán de respetar los caudales establecidos en el Plan de Avenidas o en estudios de mayor detalle incorporados en los Planes Municipales.

### Incendios

El resultado de la zonificación realizada por el Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife, muestra que la zona sometida a un mayor nivel de susceptibilidad es toda la franja norte de la corona forestal de la isla. Dentro de este sector, y a una escala mayor, se aprecia cómo el siguiente factor que aumenta la susceptibilidad es la accesibilidad, es decir, las proximidades de caminos y pistas forestales. Teniendo en cuenta estos datos, ha de prestarse especial atención a los municipios donde la corona forestal de la isla forma parte de su territorio, además de existir cultivos abandonados en la periferia de áreas ya urbanizadas donde sería posible continuar desarrollando usos urbanos. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que en términos generales los municipios más expuestos a la ocurrencia de incendios forestales se encuentran ubicado en la vertiente Norte de la isla (Icod de los Vinos, La Guancha, San Juan de la Rambla o Los Realejos entre otros), aunque también hay algunos municipios ubicados en la vertiente Sur con elevado nivel de susceptibilidad (destaca entre ellos El Rosario).

Estos resultados, aunque contrastan con la tendencia natural que cabría esperar en la distribución de incendios (laderas soleadas en vertientes sur) concuerdan sin embargo con los datos históricos y la experiencia disponible en el Servicio Técnico

Forestal. El motivo de esta distribución, se debe a que la causa habitual de ocurrencia de incendios en la isla es la acción antrópica, bien sea por negligencia, accidente o de forma intencionada. De hecho, la ubicación de los incendios acontecidos en los últimos siete años (que son los datos de lo que se dispone de coordenadas geográficas precisas en cuanto a la ubicación del foco) muestra que la gran mayoría de estos se han producido en las proximidades de infraestructuras viarias (camino o carretera) y áreas recreativas, generalmente a distancias inferiores a los 200 metros.



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife.

El análisis del registro de los incendios acontecidos en el período 1998 – 2004 muestra cómo la ocurrencia de incendios en la isla de Tenerife alcanza sus máximos durante los meses de verano (julio, agosto y septiembre), siendo julio el mes de máxima incidencia. A partir de este mes la frecuencia se reduce paulatinamente hasta alcanzar el mínimo en diciembre.

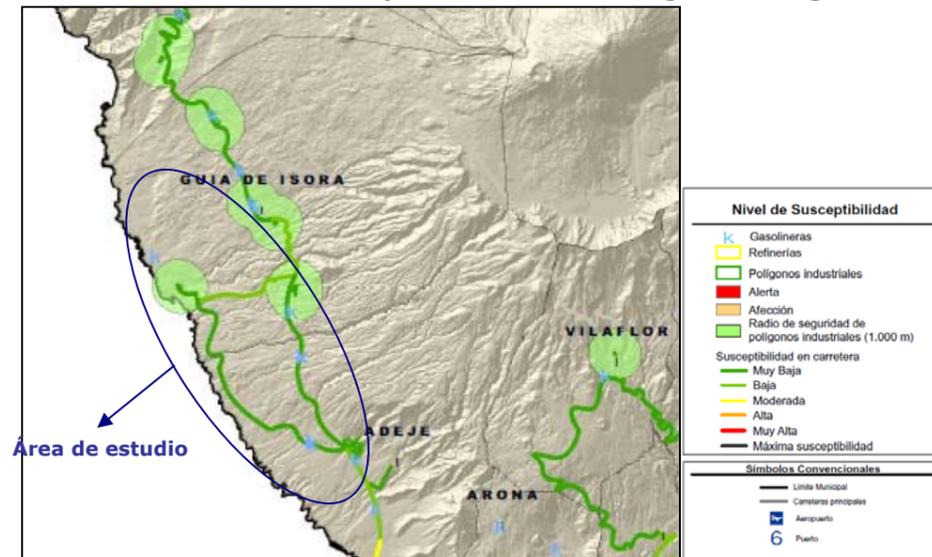
En relación con los valores naturales de la isla, el Parque Natural de Corona Forestal es el área sometida a mayor susceptibilidad (Alta y Muy Alta) en prácticamente toda su extensión.

### Riesgos tecnológicos

Para la interpretación de la susceptibilidad del territorio al riesgo tecnológico el Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife considera la información sobre el transporte de mercancías peligrosas (la susceptibilidad viene dada por la frecuencia de tránsito y por un índice de peligrosidad) y la ubicación de los polígonos industriales (radio de seguridad de 2000 m), gasolineras y refinerías (radios de seguridad y afección según sus planes

de emergencia). Todos estos elementos se han integrado dentro de una misma cartografía para poder llevar a cabo una interpretación visual, cuya representación en el ámbito de estudio se muestra en la ilustración 2.31.

**Ilustración 2.31. Susceptibilidad frente a riesgos tecnológicos**



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de Tenerife.

### 2.1.3. Zonificación ambiental

El PIOT ha zonificado la isla en unidades ambientales cuyo grado de definición se considera adecuado para el nivel de planificación del PTEOI del Ramal de Fonsalía.

Ascendiendo desde la costa, las unidades en las que predomina la componente de valor natural son:

- los callaos y bajíos costeros de interés zoológico,
- los acantilados marinos de interés ornitológico,
- el cinturón costero y
- los cardonales tabaibales.

En un teórico mosaico formado por estas unidades ambientales se compendian los principales ecosistemas del sur insular en los que están presentes los valores naturales con interés de conservación.

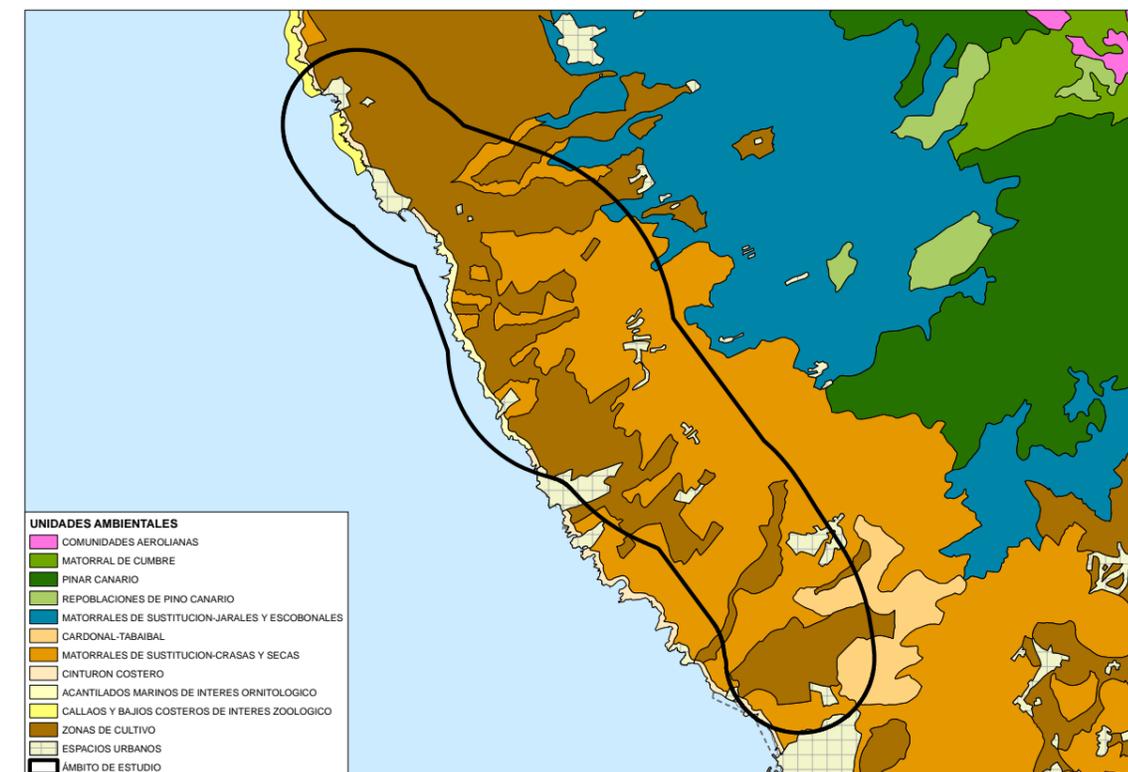
Además de ellas, y con mayor extensión superficial, esperable en un entorno tan humanizado, se identifican las unidades en las que el predominio de las originales características naturales, o bien ha sido sustituido por otros usos que han eliminado

los ecosistemas originales, o se encuentran en etapas regresivas de su evolución natural. El mismo PIOT los clasifica en:

- unidades con matorrales de sustitución de crasas y secas,
- zonas de cultivo y
- espacios urbanos.

Dada la relativa homogeneidad de este sector de territorio humanizado del sur sobre el que se desarrolla el PTEOI del Ramal de Fonsalía y de nuevo, sin olvidar las escala de análisis, se considera adecuada a las necesidades de planificación la zonificación establecida por el PIOT, teniendo además en cuenta que estas zonas son la base para la definición posterior de las Áreas de Regulación Homogénea que plasman el Modelo de Ordenación Territorial del Plan Insular y al cual ha de adecuarse el PTEOI. Quedan así definidas, junto con los espacios naturales protegidos, las zonas en las que la presencia de elementos naturales valiosos deberán ser determinantes a la hora de implantar cualquier uso que pueda introducir factores de alteración en el medio.

**Ilustración 2.32. Unidades Ambientales en el ámbito de estudio**



Fuente: Plan Insular de Ordenación Territorial.

A continuación se relacionan las unidades incluidas en el ámbito de estudio. Se describen con mayor detalle aquellas potencialmente afectadas por los corredores considerados:

- **Matorrales de sustitución-Jarales y escobonales.** Cuando los tabaibales amargos adquieren humedad suficiente aparecen los jarales, dominados por el jaguarzo (*Cistus monspeliensis*), que prosperan en suelos pedregosos y decapitados, como resultado de la degradación de los cardonales y restos del bosque termófilo canario. El escobonal, se considera una facies dinámica del pinar y puede llegar a constituir una comunidad arbustiva en la que domina el escobón, cuya extensión pasada tuvo que ver principalmente con los incendios, el pastoreo y el aprovechamiento maderero. Presentan riqueza, diversidad y valor científico medio-bajos.
- **Cardonal-Tabaibal.** Formación vegetal que caracteriza la franja inferior, más árida de la isla. Compuesta por plantas más o menos arbustivas, suculentas, algunas espinosas y otras desprovistas de hojas, como respuesta a las condiciones ambientales. Los representantes más característicos de este matorral son las especies del género *Euphorbia*, como el cardón (*Euphorbia canariensis*), la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*) y la tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*), a las que acompañan otras especies como el verode (*Kleinia neriifolia*), el cardoncillo (*Ceropegia fusca*) o el tasaigo (*Rubia fruticosa*). El tabaibal dulce representa la etapa climática de la serie de los matorrales de vegetación. Presenta una alta riqueza y diversidad, con estados de conservación variables, amenazada esencialmente por el desarrollo urbanístico, con un alto valor científico.
- **Matorrales de sustitución-Crasas y Secas.** Se corresponde a matorrales dominados por la vinagrera, el tajinaste blanco, y la aulaga, con una riqueza y diversidad media-baja, siendo igualmente bajos su singularidad y su grado de amenaza. Es la formación natural dominante en el corredor objeto de estudio.
- **Cinturón costero.** Formación que se restringe a las franjas litorales que viven bajo la influencia de la elevada salinidad que aporta el spray marino, en ocasiones favorecido por vientos constantes e intensos, que derivan en un empobrecimiento del suelo. En estas condiciones extremas, se desarrolla una vegetación arbustiva que se corresponde fundamentalmente con dos comunidades vegetales: una comunidad vivaz aerohalina dominada por la lechuga de mar (*Astydamia latifolia*)

y una comunidad halófila caracterizada por un pequeño arbusto craso, la uva de mar (*Zygophyllum fontanesii*). Esta formación presenta una riqueza y diversidad medias, una singularidad media-baja, con un alto valor científico, estando degradada en la mayor parte del litoral, considerándose su grado de amenaza medio-alto.

- **Acantilados marinos de interés ornitológico.** Los acantilados marinos de Tenerife, aunque de altura moderada, albergan varias especies de interés, destacando la pardela cenicienta y otras de carácter rupícola a la hora de nidificar, como el vencejo unicoloro o el cernícalo vulgar. Por la situación biogeográfica de la isla son igualmente características de estas costas las aves limícolas, sobre todo las poblaciones invernantes y en paso migratorio. Por lo general se trata de áreas en buen estado de conservación, de alto valor científico y singularidad y muy amenazadas por el uso público.
- **Callaos y bajíos costeros de interés zoológico.** En las zonas intermareales adquieren especial relevancia los invertebrados acuáticos por su rareza y por la cantidad de taxones endémicos de la región macaronésica del archipiélago y de la propia isla que se encuentran en ellos. Su estado de conservación está muy deteriorado por fuertes impactos antrópicos, presentando un alto valor científico y un grado de amenaza igualmente altos.
- **Zonas de cultivo.** Se corresponden tanto con las zonas roturadas de medianías, como con los cultivos industriales localizados en las llanuras costeras. Junto con los matorrales de sustitución crasas y secas, conforman el grueso del territorio atravesado por las diferentes alternativas.

#### 2.1.4. Los usos del suelo y el modelo de ordenación

En cumplimiento de lo establecido en el PIOT, el PTEOI de la Ampliación del Tren del Sur a Fonsalía ha de adaptarse a las determinaciones estructurantes del territorio insular establecidas en el Modelo de Ordenación Territorial definido por aquél. Este modelo constituye la síntesis de la propuesta del PIOT para la ordenación del territorio de la isla y se define como un conjunto de disposiciones de diversa índole que pueden ser agrupadas constituyendo submodelos de un sistema global.

Estos submodelos son los siguientes:

- **La distribución básica de los usos,** entendidos como los destinos globales que desde la ordenación se asigna a cada porción del territorio. En tanto que elementos del sistema, los usos se concretan en ámbitos homogéneos distribuidos en el territorio insular.

- **El sistema de núcleos urbanos principales**, cuyo destino es conformar áreas urbanizadas para concentrar las actividades de naturaleza urbana de la población.
- **Las infraestructuras básicas**, que condicionan la estructuración del territorio insular.
- **Los equipamientos y dotaciones insulares**, nodos que polarizan el territorio mediante su capacidad de prestación de servicios.

#### 2.1.4.1. Distribución básica de los usos. Las áreas de regulación homogénea

El PIOT define el modelo de distribución de usos en la isla mediante la desagregación de su territorio en ámbitos de ordenación que presentan una cierta uniformidad interna en cuanto a sus características geográficas y morfológicas, y en cuanto a las actividades que sustentan o puede sustentar. Esta división responde en términos muy sintéticos a la estructura consolidada, fomentando su reforzamiento y limitando los procesos recientes que tienden a desvirtuarla. La homogeneidad interna con que se definen está en la base de su individualización y tratamiento normativo.

Los ámbitos resultantes de la división insular se agrupan en categorías de igual régimen normativo, denominadas Áreas de Regulación Homogénea (en adelante ARH). Las ARH son las unidades de referencia en la distribución básica de los usos del Modelo de Ordenación Territorial del PIOT. Las ARH se clasifican en primer término por el destino básico que se les asigna en el modelo de ordenación territorial, y en segundo lugar, según los regímenes de usos y criterios de desarrollo y gestión diferenciados.

La clasificación establecida para las ARH se realiza en función, por una parte, de las categorías de Suelo Rústico (protección ambiental, protección de los valores económicos y protección territorial), además de otras tres categorías establecidas específicamente cuya justificación se encuentra en su capacidad para admitir usos de naturaleza urbana o infraestructuras y equipamientos de carácter estratégico. Se han definido así las siguientes categorías:

#### Áreas de protección ambiental

Las áreas de protección ambiental se subdividen a su vez en:

- **Áreas de protección ambiental 1:** Son espacios de alto interés geomorfológico, ecológico y/o paisajístico que no están cubiertos por masas boscosas ni responden a la definición de áreas costeras o litorales y que

cumplen un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y de la calidad de vida, requiriendo especial protección e intervenciones de conservación y mejora. Aquí se encuentran incluidas montañas, conos volcánicos, barrancos, malpaíses, llanos y laderas de fuerte pendiente, en los que predominan las características del paisaje natural frente a las derivadas de la actividad antrópica.

En las Áreas de protección ambiental 1 el planeamiento de desarrollo establecerá como uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas categorías el de conservación, orientado preferentemente hacia la preservación natural. Igualmente se desarrollará un régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios con respecto, al menos, a los siguientes grupos de usos genéricos:

- Los ambientales, tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de preservación, vinculados a objetivos de ordenación específicos (tales como la restauración de los valores objeto de protección), como los científicos y de educación ambiental.
- Los recreativos en categorías de esparcimiento elemental.

- **Áreas de protección ambiental 2:** Son aquellas que, en virtud de sus características físicas y ecológicas son, o están llamadas a ser, áreas de bosque. Presentan un alto interés natural y deben cumplir el triple papel de ser elementos relevantes del paisaje, mantenedores de procesos ecológicos esenciales y soporte de gran parte de los usos recreativos vinculados al medio natural. Dentro de estas áreas se distinguen dos subcategorías como son: bosques consolidados, que se caracterizan por poseer cubierta vegetal arbórea y bosques potenciales, es decir, terrenos con bajo nivel de uso, sin cobertura arbórea y situados en zonas de dominio potencial de las masas forestales. Por lo general, han sufrido un proceso sucesivo de deforestación, roturación y abandono; han perdido gran parte de su valor productivo agrícola y presentan graves procesos de degradación erosiva. En estas áreas, el planeamiento establecerá como uso principal el de conservación, orientado prioritariamente hacia la conservación activa. El ejercicio de cualquiera de las actividades vinculadas al uso principal deberá siempre enmarcarse en planes y programas de actuación formulados para el desarrollo e instrumentación de los objetivos de ordenación de estas ARH.

Se desarrollará igualmente un régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios con respecto, al menos, a los siguientes grupos de usos genéricos:

- Los ambientales, tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de conservación activa vinculadas a los objetivos de ordenación, como los científicos y de educación ambiental.
- Los recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero.
- Entre los productivos primarios, los forestales, salvo las actividades encaminadas a la obtención de la madera para uso industrial, en los ámbitos y bajo las condiciones que establezcan los respectivos planes de desarrollo y, en las áreas de bosques potenciales, los agrícolas y ganaderos que se ejerzan según modos de explotación tradicional y se ubiquen en fincas ya adecuadas al uso sin requerir modificaciones.

- **Áreas de protección ambiental 3:** Se incluyen en esta categoría los espacios de transición entre el mar y la tierra, cuyas características más notables vienen condicionadas por las influencias mutuas entre estos últimos. Esta franja del borde insular resulta especialmente significativa por la importancia de los procesos ecológicos que en ella se desarrollan y de los recursos naturales que contiene y, asimismo, por las tensiones de uso a que se encuentra sometida. En este grupo se encuentran englobadas las áreas litorales terrestres y marinas que no hayan sufrido procesos de transformación irreversibles y que conservan un grado de naturalidad alto.

Como en el caso anterior se establece como uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas ARH el de conservación, orientado preferentemente hacia la conservación activa.

Se desarrollará un régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios con respecto, al menos, a los siguientes grupos de usos genéricos:

- Los ambientales, tanto los de conservación, como los científicos y de educación ambiental.
- Los recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero.
- Los dotacionales vinculados a actividades propias de la franja costera y sólo en los emplazamientos donde el planeamiento expresamente los defina.

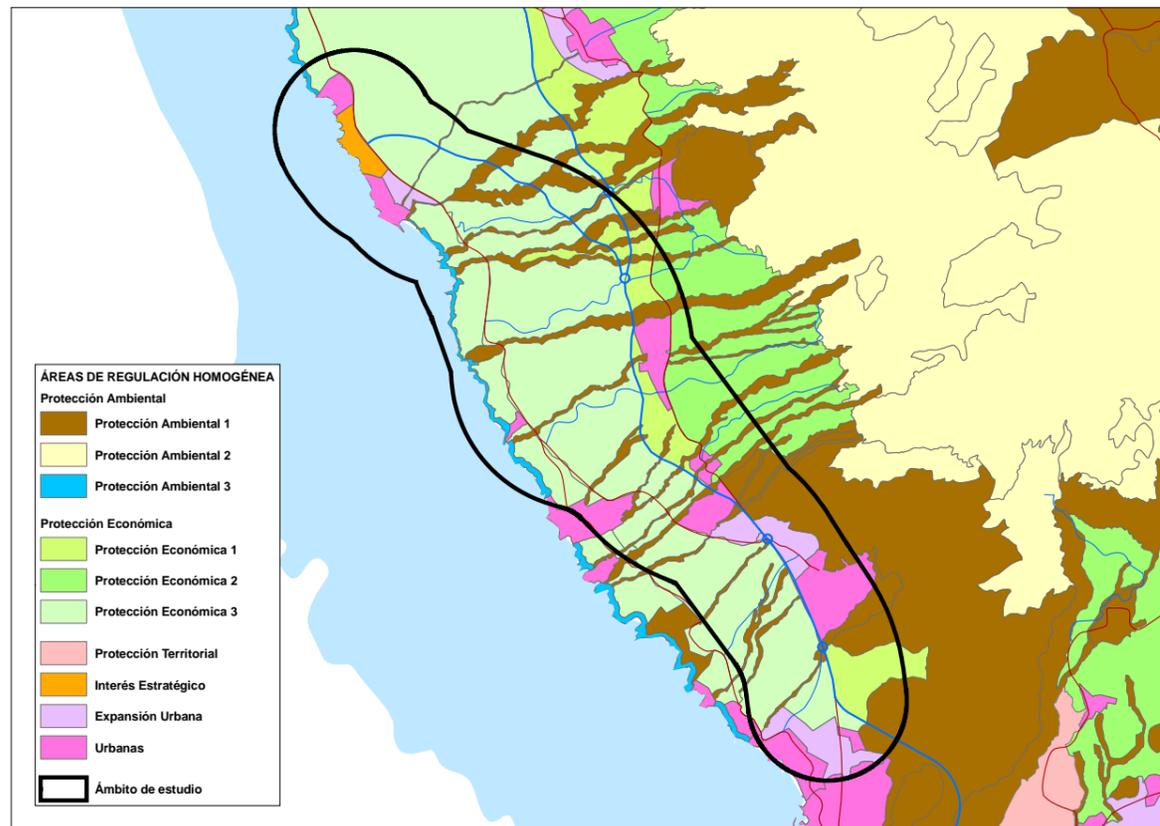
- Los productivos primarios pesqueros (incluyendo marisqueo y acuicultura) de acuerdo, para cada uso pormenorizado a la regulación del PTEORN del Medio Marino y/o de los planes de desarrollo de las áreas costeras.
- Entre los turísticos, las instalaciones turístico-recreativas y los campamentos de turismo, con las condiciones reguladas en el propio PIOT.

#### Áreas de protección económica

Las áreas de protección económica incluyen los terrenos que reúnen condiciones más favorables para el desarrollo de la actividad agrícola. El perímetro de estas áreas se delimita atendiendo a su potencial productivo, ya sea por factores naturales (clima, topografía y suelo), antrópicos (accesibilidad, instalaciones e infraestructuras, etc.), o territoriales (relación con otros usos, continuidad y dimensión del espacio, etc.). Dentro de las ARH de protección económica se distinguen tres categorías, en función de la intensidad de las intervenciones que se admiten, en coherencia con sus potenciales productivos y los objetivos de ordenación territorial:

- **Áreas de protección económica 1:** Son las de mayor aptitud productiva, ya que admiten el desarrollo de cultivos intensivos, normalmente plantaciones tropicales y subtropicales. A su vez esta categoría se divide en dos subcategorías: Agrícola 1 de costa y Agrícola 1 de medianías, según la altitud a la que se realicen las diferentes actividades agrícolas.
- **Áreas de protección económica 2:** Comprende terrenos que, pese a su menor potencial productivo, sustentan la actividad agropecuaria tradicional, de gran interés como creadora y mantenedora de gran parte de los paisajes más característicos de la isla.
- **Áreas de protección económica 3:** Se incluyen en esta categoría los terrenos en que se aúna la aptitud productiva agrícola a la idoneidad para las implantaciones turísticas de carácter alojativo y/o complementario. En estos terrenos debe compatibilizarse la continuidad de la actividad agrícola con la implantación de instalaciones turísticas de carácter aislado.

**Ilustración 2.33. Áreas de Regulación Homogénea en el ámbito de estudio**



Fuente: Plan Insular de Ordenación Territorial.

### Áreas de protección territorial

Las áreas de protección territorial o áreas comunes, incluyen los terrenos que en el modelo de ordenación territorial no ostentan una vocación específica que exija la protección de sus valores naturales o productivos, ni forman parte del sistema de núcleos urbanos o de equipamientos insulares, pero que constituyen una reserva fundamental de un recurso escaso como es el territorio disponible y un entorno paisajístico de necesaria preservación para la salvaguarda de la calidad de vida de los habitantes de la isla y de la calidad de la oferta turística. Las ARH de protección territorial constituyen ámbitos cuya función en el modelo de ordenación no se encuadra en las definiciones y objetivos de ninguna de las otras categorías de ARH del PIOT; resultan idóneas para la implantación de usos e intervenciones que, por su naturaleza y dinámica, encuentran difícil encaje en la estructura de ordenación insular, y cuya ubicación concreta no puede preverse desde el PIOT, tales como:

- Equipamientos o instalaciones para el servicio de las actividades predominantes en el territorio circundante o en los núcleos de población

cercanos que, por su naturaleza y características, deben ubicarse en emplazamientos autónomos.

- Instalaciones y edificaciones para el ejercicio de actividades infraestructurales o productivas que, por su naturaleza y características, deben ubicarse aisladas y no requieren conformar áreas urbanizadas, como granjas porcinas, industrias molestas, etc.
- Iniciativas singulares de imposible previsión temporal.

### Áreas de Interés Estratégico

Se trata de los ámbitos que sirven de soporte a infraestructuras, servicios o equipamientos de nivel insular o que están destinados a albergar instalaciones de este tipo o sus ampliaciones. El desarrollo de las ARH de interés estratégico va ligado a la ejecución de Operaciones Singulares Estructurantes, de gran poder de articulación territorial. En el área objeto del Plan se localiza una única operación singular: el puerto de Fonsalía, como cabecera de puente natural con las tres islas occidentales (La Palma, La Gomera y El Hierro). Esta posición estratégica recomienda situar en este punto algún dispositivo de conexión en relación con el transporte marítimo, de modo que tanto los pasajeros como las mercancías livianas encuentren una puerta de entrada fluida y segura a la isla de Tenerife. Las escasas condiciones del Puerto de Los Cristianos para desarrollar adecuadamente estas funciones, inclinaron a los redactores del PIOT a proponer la construcción de un nuevo puerto en torno al cual pudiera desarrollarse una "nueva centralidad" de ámbito comarcal".

### Áreas Urbanas

Las áreas urbanas incluyen en su clasificación los terrenos en cuyo interior se habrá de consolidar el sistema de núcleos urbanos principales de la isla. El planeamiento incluirá aquellos núcleos que reconozca desde el estudio de la realidad municipal y los incorporará a su clasificación del suelo de acuerdo a las condiciones establecidas para la clasificación del suelo urbano y urbanizable dentro y fuera de las áreas urbanas delimitadas por el PIOT. Las áreas urbanas pueden clasificarse, en función del uso global que las caracteriza en áreas residenciales, turísticas, mixtas (o turístico-residenciales), productivas y dotacionales. Dentro de la clasificación de área urbana se encuentra un tipo de usos denominado: área urbana industrial y terciaria, que responde a recintos de características urbanas en cuyo interior, se disponen parcelas en las cuales pueden implantarse, de acuerdo a las condiciones del planeamiento vigente, usos industriales o terciarios de forma exclusiva o predominante.

### Áreas de expansión urbana

Aquellas en las que podrán expandirse los núcleos una vez agotadas y consolidadas las áreas urbanas delimitadas por el PIOT.

En los ámbitos que el PIOT adscribe a ARH de expansión urbana y que se encuentran incluidos en el ámbito de una Operación Singular Estructurante, la ordenación se desarrollará a través de los planes y con los criterios señalados específicamente para la Operación Singular Estructurante correspondiente por el PIOT.

En los ámbitos que el PIOT adscribe a ARH de expansión urbana y que el planeamiento adscriba a áreas urbanas, la ordenación se desarrollará de acuerdo con las normas y directrices que establece el PIOT sobre las áreas industriales, turísticas o residenciales.

En el resto de los casos, el planeamiento desarrollará los criterios establecidos para los ámbitos delimitados como áreas de protección territorial.

En general, en cualquier terreno incluido en ARH de expansión urbana por el PIOT, y en tanto no se concreten las iniciativas de desarrollo, el régimen de usos e intervenciones a aplicar será el propio de las ARH de protección económica.

#### 2.1.4.2. Las infraestructuras básicas

Las infraestructuras son consideradas en el PIOT como el elemento aglutinador del modelo de ordenación territorial, dado su carácter de soporte físico de gran parte de las relaciones entre los distintos elementos de la estructura territorial. Los elementos de esta estructura que quedan definidos en el PIOT son la red viaria principal, aglutinadora a su vez de los tendidos de infraestructuras lineales y los puertos y aeropuertos que canalizan las comunicaciones con el exterior. Para el resto de las infraestructuras el Plan Insular remite a figuras específicas de desarrollo, como es el caso.

La red básica viaria y de transportes queda definida en tres categorías jerárquicas desde el punto de vista de la estructuración territorial: corredor insular, comarcal y local complementaria. Las primeras estructuran el conjunto de la isla, las segundas lo hacen en el ámbito de una comarca y las terceras completan la estructuración territorial.

El Plan Insular configura el modelo viario y de transportes como una red integrada de servicios para el sistema de núcleos principales de la isla y la conexión de éstos con las principales infraestructuras, equipamientos y espacios naturales. Está

basado en un anillo insular con derivaciones radiales en sentido costa cumbre. Se plantea, como regla general en los corredores insulares, que ha sido básica para la redacción de este PTEOI, la prioridad de la integración del tráfico viario y el transporte colectivo y de la compatibilización de las infraestructuras lineales.

El modelo insular de transportes está formado por un conjunto de corredores que han de integrar los elementos viarios y los futuros soportes, compartidos o exclusivos, para transporte público. Los elementos principales de este anillo son los dos corredores costeros que, confluyendo en el Puerto de Santa Cruz, articulan las vertientes norte y sureste suroeste de la isla.

El corredor directamente implicado en la definición de la traza de la infraestructura objeto de este PTEOI es el Corredor Insular Sur. Discurre desde Santa Cruz hasta el futuro puerto de Fonsalía, con un trazado coincidente hasta Guaza con la autopista TF-1 y a partir de allí, deberá desviarse por el norte de La Caldera del Rey, circunvalando las urbanizaciones turísticas y enlazando con el actual trazado de C-822 hasta el entorno del barranco de Erqués, desde donde girará en dirección suroeste hasta el futuro puerto de Fonsalía. La función principal de dicho puerto habrá de ser la de conexión con las islas occidentales. Su emplazamiento, así como todo el ámbito costero comprendido entre los dos núcleos urbanos existentes (Playa de San Juan y Alcalá) deberá gestionarse desde la consideración de un nodo central de actividad vinculado al desarrollo de los usos turísticos del entorno.

#### 2.1.4.3. Los equipamientos insulares

Se consideran equipamientos insulares, aquellos edificios o espacios que en los que se prestan servicios que satisfacen una serie de necesidades básicas de la población.

Tan sólo están incluidos en el Modelo de Ordenación Territorial aquellos que tienen un nivel de servicio insular o, al menos, supramunicipal en cada una de las respectivas categorías (educativos, sanitarios, de esparcimiento, deportivos, culturales y administrativos).

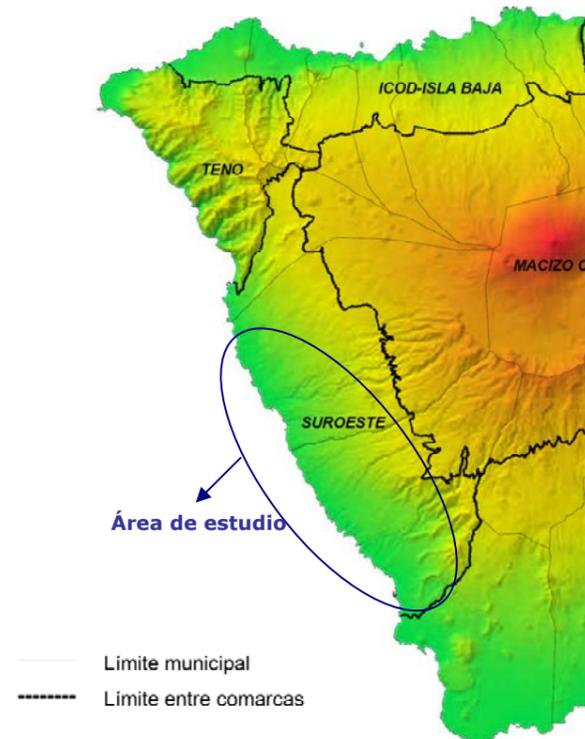
Las dotaciones, han de responder a una red jerarquizada, articulada de manera coherente respecto al resto de los usos e infraestructuras, especialmente con respecto a la residencia de sus potenciales usuarios. Es decir, forman parte de la estructura territorial básica insular. En el área objeto de estudio no se localiza ningún equipamiento de estas características.

#### 2.1.4.4. El modelo de ordenación comarcal

El PIOT establece, asimismo, un modelo de ordenación comarcal cuyas líneas básicas de división entre los diferentes ámbitos agrupan áreas que tienen la suficiente homogeneidad interna, tanto en sus características actuales como en los objetivos de ordenación y desarrollo que el PIOT les asigna en el Modelo de Ordenación Territorial.

La definición de la infraestructura de la Ampliación del Tren del Sur a Fonsalía afecta en su totalidad a la comarca denominada Suroeste

**Ilustración 2.34. Comarcalización del ámbito de estudio según el PIOT**



Fuente: Elaboración propia a partir del PIOT

#### Suroeste

Comprende parcialmente los municipios de Santiago del Teide, Guía de Isora y Adeje. Tiene una superficie aproximada de 17.143 hectáreas. El recorrido del trazado afecta a la vertiente sur de esta comarca, conformada por amplia ladera de características diferenciadas por tramos. Así en el municipio de Adeje, salvo el accidentado relieve del Macizo del mismo nombre y la confluencia de los barrancos, el relieve está constituido por materias coluviales del desmantelamiento del Macizo, con poca pendiente y con una amplia plataforma litoral. El primer tramo del municipio de Guía (hasta una línea entre Playa de San Juan y Chirche) presenta

grandes barrancos marcados por la fuerte incidencia de los procesos erosivos. Un último tramo se caracterizaría por una topografía más suave, conformada por acumulación de coladas recientes, con predominio de malpaíses; el Valle de Santiago, estrechamiento formado por la cercanía entre el edificio central y el macizo de Teno, que cierra la comarca.

Hasta mediados del siglo XX este territorio estaba muy escasamente poblado, localizándose los núcleos por encima de los 300 m. El desarrollo de la agricultura intensiva favorece la ocupación de las tierras bajas y la aparición de barrios junto a las plantaciones. Desde los años 60 el turismo de masas, con la ejecución de grandes infraestructuras, genera una intensa colonización de la banda litoral con áreas turísticas de diversos tipos y estimula el crecimiento poblacional en toda la comarca, que está llamada a constituirse como la principal zona turística de la isla, tanto por la entidad de los planes aprobados como por las expectativas existentes. Las características naturales del territorio condicionan la distribución de los usos prioritarios del suelo que se disponen en franjas horizontales: la banda litoral donde se alternan áreas urbanizadas (sobre todo turísticas) y agrícolas, la franja intermedia de vocación mayoritariamente agrícola intensiva; el eje de medianías, soporte de los asentamientos principales; y la zona alta donde se intercalan áreas naturales, agrícolas tradicionales y núcleos rurales de interés patrimonial.

Las áreas de protección abarcan una parte muy importante de la superficie, tanto en lo que se refiere a las económicas (agricultura intensiva y de medianías), como a las forestales potenciales (en los terrenos altos de poco valor agrícola) y consolidadas en el borde superior de la comarca y a las de protección natural (zona costera, macizo de Adeje, barranco del Inglés y del Agua, etc.).

La franja litoral delimitada por el eje costero queda formada (salvo enclaves de interés natural) por áreas urbanas y de interés estratégico, estas últimas vinculadas a nuevos desarrollos turísticos. El resto de áreas de vocación urbana se vinculan a los núcleos de medianías.

El PIOT define explícitamente como infraestructura integrante del Modelo de Ordenación Insular en esta comarca, el futuro puerto de Fonsalía, cuya finalidad principal es el transporte de pasajeros y mercancías entre Tenerife y las tres islas occidentales. La centralización de estos tráficos convertirá a tal instalación en un nodo articulador del territorio circundante, generador de actividades y del desarrollo urbanístico de su entorno, confiriéndole el carácter de Operación Singular Estructurante, que no se limitará exclusivamente a las obras portuarias sino que debe incluir la ordenación y adaptación conjunta del espacio urbano entre Alcalá y Playa de San Juan.

El modelo viario y de transportes comarcal se articula entorno a dos ejes longitudinales, el costero y el de medianías, comunicados entre sí transversalmente por vías de menor entidad en sentido costa cumbre, todos ellos y en especial los dos principales se encuentran saturados. El PIOT pone el acento en el papel que han de jugar los viarios como soporte de otras infraestructuras, especialmente las de transporte colectivo y canalizaciones y su papel de articuladores de la estructura comarcal. En concreto hace referencia a:

- El corredor insular Sur: prolongación de la actual TF-1 hasta la Operación Singular Estructurante de Fonsalía y el nuevo puerto insular. El corredor insular sur, en los dos tramos en que discurre por la comarca, tendrá características de autovía, separada de usos urbanos y edificatorios, y en la concreción de su trazado se preverán sólo enlaces con aquellos elementos que sean integrantes del modelo viario comarcal.
- El corredor insular oeste: nace deberá prolongarse hasta el final de la comarca para continuar a enlazar con el corredor norte, manteniéndose en las cercanías de los núcleos principales de medianía.
- El Eje costero: con el objeto de articular los núcleos costeros y, al mismo tiempo, definir el límite del subámbito turístico litoral en el tramo entre La Caleta y Los Gigantes. Sus características deben ser las propias de una vía urbana de alta capacidad de tráfico, pero condicionada en su trazado, velocidad y características de diseño y ambientales, a su carácter de eje estructurado de una zona turística de ocio.

Se proponen como ejes de interés comarcal el Adeje-costa, el Guía-Los Gigantes y Los Gigantes-Erjos. La estructura viaria comarcal se completa con una serie de elementos menores de trazado sensiblemente transversal y que coinciden con carreteras existentes, si bien requieren en muchos casos de mejoras puntuales.

En lo que se refiere a los equipamientos, el PIOT no contempla en esta zona ninguno de carácter insular. Sin embargo, se pretende ubicar en torno al puerto de Fonsalía un centro de servicios que concentre las principales dotaciones culturales, deportivas, etc., de carácter comarcal.

De cara al futuro, la estrategia planteada para esta comarca se orienta al desarrollo turístico mediante la recualificación de las áreas existentes, especialmente a través de acciones de reequipamiento e infraestructura y la de rehabilitación de los núcleos rurales con valor patrimonial para destino turístico, a través de la inversión directa pública y el fomento de las actuaciones privadas acordes con los objetivos de ordenación del PIOT. Indirectamente, el desarrollo turístico debe coordinarse con la política de fomento agrario de la comarca (consolidación y potenciación de los cultivos intensivos que caracterizan el paisaje comarcal) y con programas sectoriales de inversión pública (especialmente de actuaciones en el litoral y ejecución de dotaciones).

### **2.1.5. Sistema de núcleos y asentamientos. Jerarquía, relaciones y conectividad**

#### 2.1.5.1. La ocupación del territorio

A la hora de analizar la ocupación del territorio, tres son los hechos más destacables al respecto:

- El crecimiento demográfico y urbano experimentado en los últimos treinta años.
- La ocupación del litoral.
- La dispersión de la población.

El conjunto de la isla de Tenerife ha experimentado en los últimos treinta años un proceso de crecimiento acelerado, produciéndose en determinados puntos fenómenos de saturación urbana y demográfica. Como ya se ha señalado con anterioridad, este hecho es especialmente palpable tanto en el Norte de la isla (en el área metropolitana de Santa Cruz y La Laguna, donde se concentra más de la mitad de la población) como en los desarrollos turísticos del Sur.

La ocupación del litoral es uno de los fenómenos más destacados relacionados con el crecimiento urbanístico. En Tenerife el modelo de poblamiento tradicional se producía en las medianías, generalmente por encima de los 300 metros, al ser éstos los terrenos más aptos para la explotación agrícola y al constituir dicha elevación un elemento de defensa contra los ataques berberiscos. En la actualidad, la totalidad de la franja litoral está siendo progresivamente ocupada por entidades urbanas que, aunque se construyen en origen para la ocupación temporal, se van convirtiendo progresivamente en residencias permanentes.

De este modo, el sistema de núcleos del área objeto de estudio responde al modelo general que se observa en Tenerife y en el archipiélago canario. Así, entre los 300 y los 1.000 m de altitud, en el área de medianías se localizan los núcleos principales, entre los que destacan las cabeceras municipales enlazados por la red de Carreteras Generales. En la costa se sitúan los pequeños núcleos pesqueros relacionados directamente con las cabeceras municipales y otros núcleos mayores a través de Carreteras Secundarias. Actúan así como cabeceras municipales Guía de Isora y Adeje, como núcleos de medianías, enlazados por la Carretera General TF-82. En la costa se sitúan los núcleos pesqueros tradicionales de La Caleta de Adeje, Playa San Juan y Alcalá, (en Guía de Isora).

La Caleta de Adeje enlaza con la Carretera General a través de la TF- 6232, y el resto de los núcleos costeros, además de la vía secundaria que los conecta con la general, cuentan además con una carretera de costa, la TF-47, que discurre casi paralela al borde litoral a una distancia aproximada de 500 m.

En relación con la dispersión de la población, ésta guarda íntima relación con el crecimiento experimentado en las últimas décadas. Dicha dispersión se produce mediante el crecimiento o la nueva implantación de núcleos, tanto en las medianías como en la línea de costa. El aprovechamiento agrícola tradicional se acompaña de un sistema de pequeños núcleos, conectados entre sí por una densa red de caminos, que constituye la base o el entramado sobre el que se asienta el actual modelo de ocupación del territorio, caracterizado por la proliferación de entidades menores.

Así, tanto en Adeje como en Guía de Isora menos del 40% de la población reside en el núcleo cabecera. Adeje cuenta con un total de 8 núcleos y Guía de Isora 5, si bien la población en diseminado representa una proporción insignificante en el primer caso y se sitúa cerca del 8% en el segundo.

En esta comarca cobra igual importancia los núcleos de carácter residencial que los de tipo turístico. Únicamente los situados a mayor altitud, mantienen una entidad marcadamente rural.

**Tabla 2.26 .Estructura del poblamiento**

MUNICIPIOS	Número de núcleos	Población municipal	Población en la cabecera	% Población en la cabecera	Población en diseminado	% Población en diseminado	Superficie Municipal (km <sup>2</sup> )
38001 Adeje	8	41.002	14.963	36,5	647	1,6	106
38019 Guía de Isora	5	20.004	6.864	34,3	1.537	7,7	143
TOTAL	13	61.006	21.827	35,8	2.184	3,6	249,4

Fuente: Nomenclátor de Población. INE. Elaboración propia

#### 2.1.5.2. Relaciones entre núcleos. La gravitación comercial

Una de las herramientas que permite conocer la jerarquía entre poblaciones es la utilizada por el Centro Gauss del Instituto Lawrence R. Klein, de la Universidad Autónoma de Madrid, para el Servicio de Estudios de La Caixa, consistente en la delimitación de áreas y subáreas comerciales (Anuario Económico de España 2008).

La metodología aplicada en la determinación de estas áreas se basa en modelos de gravitación comercial y en encuestas a municipios.

Para la modelización de las gravitaciones comerciales se aplicaron modelos de gravitación comercial en numerosos municipios, principalmente en los periféricos o limítrofes con otras áreas y subáreas comerciales, para delimitar las cabeceras de área o subárea por las que son atraídos. Los modelos más utilizados son los de Reilly y Huff.

El objetivo de los modelos gravitatorios es modelizar todo movimiento o comunicación sobre el espacio resultante de un proceso de decisión; esto implica un origen, un destino y el movimiento resultante de la elección que hace el origen del destino. Se trata, en suma, de explicar el comportamiento de los individuos ante situaciones de elección. En el caso que nos ocupa esta relación, obviamente, se refiere al momento presente, por lo que el medio de transporte proyectado no entra dentro de los parámetros de elección.

La modelización de las gravitaciones comerciales se complementó con la realización de una encuesta telefónica dirigida a los ayuntamientos de los municipios, principalmente a sus secretarios, y a los directores de las OCU's municipales (Oficinas de Consumidores y Usuarios), con el objetivo de averiguar si los consumidores del municipio encuestado se desplazan con alguna habitualidad a otros municipios para realizar las compras más importantes, la frecuencia de los desplazamientos y los tipos de comercios que visitan.

#### Conceptos previos

Se entiende por área comercial el espacio geográfico formado por el conjunto de municipios cuya población se siente atraída comercialmente por el municipio de mayor equipamiento comercial de la zona, que constituye su núcleo central o cabecera. Las áreas comerciales equivalen a "provincias económico-comerciales" sin que, evidentemente, su ámbito territorial coincida con el de las provincias político-administrativas conocidas.

La cabecera de área comercial hace referencia al municipio o municipios sobre los que gravita comercialmente, o se siente atraída, la población del resto de municipios integrados en la misma área comercial.

El resto de área comercial es la zona territorial constituida por varios municipios cuya población realiza sus compras con cierta habitualidad en un municipio del mismo espacio geográfico cabecera de subárea-, que a su vez gravita sobre un municipio cabecera de área. Es decir, los municipios de las subáreas gravitan en parte sobre un núcleo (centro de subárea) y, a su vez, toda la subárea es atraída por otro núcleo (centro de área), que posee un más alto grado de especialización o intensidad comercial.

Por último, la cabecera de subárea comercial es en esta metodología el municipio sobre el que gravita comercialmente la población del resto de municipios integrados en la misma subárea comercial.

## Resultados

La isla de Santa Cruz de Tenerife se comporta como una única área comercial para toda la provincia, estando su cabecera de área en los municipios de Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna. Ambos con una población de 365.249 habitantes, atraen a su vez a 983.820 habitantes de municipios circundantes. Sobre estos dos municipios gravita, por lo tanto, el 63% de la población provincial.

**Tabla 2.27. Estructura de la población del área comercial**

Área comercial Sta. Cruz de Tenerife / San Cristóbal de La Laguna	Población	% sobre población total
1. Población municipios cabecera de área	365.249	37%
2. Gravitación directa a la cabecera de área	158.189	16%
3. Población subáreas	460.382	47%
4. Población resto del área(2+3)	618.571	63%
5. Población total área(1+4)	983.820	100%

Fuente: Anuario Estadístico de España 2008. La Caixa

Descendiendo a la escala de las subáreas comerciales, se han identificado siete, una de las cuales, Arona se sitúa en el ámbito del proyecto y atiende en la actualidad a un total de 145.548 habitantes.

**Tabla 2.28. Estructura de la población en las subáreas comerciales**

Área comercial	Subárea comercial	Población cabecera de subárea (1)	Población resto de subárea (2)	Población total subárea (1)+(2)
Santa Cruz de Tenerife - San Cristóbal de La Laguna	Arona	72.328	73.220	145.548
	Icod de los Vinos	24.091	40.925	65.016
	Llanos de Aridane (Los)	20.170	19.909	40.079
	Orotava (La) - Puerto de la Cruz	71.775	59.293	131.068
	San Sebastián de la Gomera	8.515	13.774	22.259
	Santa Cruz de la Palma	17.353	28.501	45.854
	Valverde	4.914	5.644	10.558

Fuente: Anuario Estadístico de España 2008. La Caixa

En el último cuadro se incluye información sobre la gravitación comercial de todos los municipios incluidos en el ámbito del Plan. Todos ellos lo hacen sobre el área de Arona.

**Tabla 2.29. Gravitación comercial de los municipios**

Municipios	Nº total de municipios en el área/subárea	Población	Distancia en km a la cabecera
<b>Subárea de Arona</b>	5	145.548	
<i>Arona (Cabecera de subárea)</i>		72.328	81
Adeje	-	38.245	83

Municipios	Nº total de municipios en el área/subárea	Población	Distancia en km a la cabecera
Guía de Isora	-	19.261	95
<i>San Miguel de Abona</i>	-	13.814	72
<i>VilafloLa Orotava (Cabecera de subárea)</i>	-	1.900	80

NOTA: En cursiva, los municipios que se sitúan fuera del ámbito del Plan.

Fuente: Anuario Económico de España 2008

El modelo de Estructura Urbana definido por el PIOT por su parte establece la siguiente tipificación y jerarquización de los núcleos urbanos concernidos por el PTEOI de la Ampliación del Tren del Sur a Fonsalía:

- Núcleos Urbanos Residenciales Principales:
  - Guía de Isora
  - Adeje

Es en ellos dónde el PIOT propone la priorización de las actuaciones públicas de política de suelo, vivienda y dotaciones, que consoliden y amplíen selectivamente las tramas urbanas.

- Núcleos Residenciales Secundarios:
  - Chío
  - Alcalá
  - Playa de San Juan
  - Tejina de Guía
  - Tijoco
  - Los Menores
  - Armeñime
  - La Caleta
  - El Beril
  - Miraverde

Se trata de núcleos localizados en el eje de medianías, que juegan un papel complementario del sistema urbano principal y deben regirse por los mismos criterios que éste, si bien la prioridad de las actuaciones debe ser menor. En el caso de Alcalá y de Playa de San Juan: ambos núcleos, y el espacio costero intermedio, se conciben como un importante centro de desarrollo urbano en el que se combinen los usos residenciales con otros de servicio vinculados al sistema de asentamientos litorales y al puerto de Fonsalía. Las actuaciones en materia de infraestructuras (variantes del eje costero y puerto) deben ser punto de partida para la ordenación urbana del conjunto y de reserva de piezas de carácter estratégico y de centralidad.

- Núcleos Turísticos Consolidados:
  - . Callao Salvaje
  - . Playa Paraíso
  - . San Eugenio

Las urbanizaciones y cascos residenciales existentes deben ser objeto de actuaciones de reforma interior con los criterios señalados en las normas sobre turismo del PIOT. Las nuevas operaciones turísticas han de irse insertando en la estructura de ordenación buscando la ruptura de la continuidad mediante la disposición de espacios no urbanizados intermedios (agrícolas o naturales). En la amplia franja entre la costa y el corredor insular cabe, de acuerdo a la normativa del PIOT, el desarrollo de áreas turísticas singulares vinculadas a grandes equipamientos de ocio (resorts) siempre que se dispongan autónomamente respecto a la estructura territorial y sean compatibles con el mantenimiento global del paisaje agrícola (uso principal).

- Asentamientos rurales:
  - . Chiguergue
  - . Chirche
  - . Aripe
  - . El Jaral
  - . Las Fuentes
  - . Vera de Erqués
  - . Tijoco Alto
  - . Taucho
  - . La Quinta
  - . Ifonche

Se trata de núcleos rurales de medianías altas, dotados de gran riqueza patrimonial por lo que el PIOT propone emprender una política cuidadosa de recuperación funcional de los mismos, vinculada a usos de turismo rural de muy baja intensidad.

## 2.2. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

### 2.2.1. Sistemas de infraestructuras de transporte

#### 2.2.1.1. Marco general

El transporte terrestre en la isla de Tenerife se articula exclusivamente por medio de infraestructuras viarias que responden al modo de poblamiento y de ocupación del territorio, así como a su evolución. Puede decirse que la red de infraestructuras de carreteras de la Isla está condicionada por dos factores principales interrelacionados:

- **Las características orográficas del territorio.** Tenerife constituye un territorio de montaña con un relieve abrupto y escabroso. El macizo volcánico del Teide y la cordillera Dorsal, ocupan la parte central de la Isla y la dividen en dos vertientes: la Norte y la Sur. Además, se distinguen tres niveles de altitud; Cumbre, Medianía y Costa. Esta complicada y accidentada orografía del terreno, no favorece las comunicaciones por tierra y ha influido y determinado notablemente la actual red de infraestructuras de comunicaciones.
- El segundo factor determinante de la configuración de la red de carreteras es la **estructura de la distribución de la población**. Así, existe un fuerte desequilibrio entre el norte muy densamente poblado, con un peso creciente del área capitalina, frente al sur de la Isla caracterizado por un cierto vacío poblacional, aunque en la vertiente suroeste, donde se localizan núcleos turísticos, presente unos importantes índices de crecimiento. Por otra parte, la población se caracteriza por un elevado nivel de dispersión en todo el territorio. De hecho, en la Isla existen 379 núcleos de población, de los que más de dos terceras partes (267) tienen una población inferior a los 1.000 habitantes y más de la mitad (195) menos de 500 habitantes. El alto grado de dispersión de la población contrasta con la concentración de empleo en algunas zonas (Área Metropolitana, Sur, Puerto de la Cruz), lo cual provoca un importante flujo diario de desplazamientos de población desde sus lugares de residencia a los principales centros de trabajo.

Aunque los dos factores citados relativos a la morfología del territorio y a la distribución de la población determinan en gran medida la vertebración de las comunicaciones terrestres de la Isla, se puede hablar de un tercer factor, con una importancia creciente, que va ligado al espectacular desarrollo económico que, gracias al turismo, está registrando el sur de la Isla, y que también tiene y tendrá una enorme repercusión sobre la estructuración de la red viaria actual y futura.

El fuerte desarrollo económico del sur ha generado importantes flujos de habitantes que, provenientes del norte de la Isla (más poblado), se desplazan diariamente hacia el sur por motivos de trabajo. Dicho desplazamiento se realiza en un porcentaje muy importante de los casos en vehículo privado, lo cual ha generado importantes problemas de congestión del eje Norte-Sur y sobre todo del tramo Santa Cruz- La Laguna.

La necesidad de accesibilidad y comunicación en la Isla ha configurado, pues, una tipología básica en el desarrollo de la red de carreteras basada en los anillos de circunvalación, en los que confluyen los sistemas radiales de articulación con los distintos núcleos. Así, Tenerife en materia de vías de comunicación terrestre, carreteras y autopistas, se estructura de la siguiente manera:

