



CAPÍTULO 2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

2.1. ALCANCE Y CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN	9	2.2.10. Patrimonio cultural	32
2.2. EL MEDIO FÍSICO INSULAR	9	2.2.10.1. Los BIC en el PEIN de Tenerife	32
2.2.1. La situación de la isla de Tenerife en el contexto atlántico	9	2.3. MARCO TERRITORIAL Y SOCIOECONÓMICO INSULAR	34
2.2.2. Descripción de los principales rasgos fisiográficos	10	2.3.1. Síntesis de la estructura y dinámica poblacional	34
2.2.3. Las características climáticas generales	10	2.3.1.1. La población residente. Evolución y distribución	34
2.2.3.1. El régimen térmico.....	11	2.3.1.2. La población turística.....	37
2.2.3.2. Las precipitaciones.....	11	2.3.2. Rasgos generales y distribución territorial de las principales actividades económicas	38
2.2.3.3. El régimen de vientos	12	2.3.2.1. El sector primario	38
2.2.4. Una visión general de la geología insular	13	2.3.2.2. El sector secundario.....	42
2.2.4.1. Marco geodinámico	13	2.3.2.3. El sector terciario o de servicios	44
2.2.4.2. Historia geológica de la isla de Tenerife	13	2.3.3. Transportes y redes de comunicaciones	45
2.2.5. Rasgos geomorfológicos generales	16	2.3.3.1. Infraestructuras de transporte terrestre	45
2.2.5.1. Elementos del relieve asociados a la actividad volcánica	17	2.3.3.2. Infraestructuras de transporte marítimo	50
2.2.5.2. Elementos del relieve asociados a la acción erosiva	18	2.3.3.3. Infraestructuras de transporte aéreo	53
2.2.6. Hidrografía e hidrología	19	2.3.3.4. Redes de telecomunicaciones.....	54
2.2.6.1. Red hidrográfica	19	2.3.3.5. Infraestructuras de abastecimiento	55
2.2.6.2. Hidrología subterránea	21		
2.2.7. La vegetación de la isla de Tenerife	23		
2.2.7.1. Consideraciones generales	23		
2.2.7.2. Pisos de vegetación	23		
2.2.8. Fauna	26		
2.2.9. Áreas protegidas	27		
2.2.9.1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos	28		
2.2.9.2. Red Natura 2000	29		
2.2.9.3. Reservas de la Biosfera.....	32		

Figuras

Figura 1. Esquema de los principales rasgos geográficos de la isla de Tenerife	10
Figura 2. Principales edificios volcánicos de la isla de Tenerife	14
Figura 3. Esquema de la red de cauces y cuencas hidrográficas.....	20
Figura 4. Esquema de escorrentía circulante 1944/45-2011/2012.....	21
Figura 5. Identificación y delimitación de las masas de agua subterránea	22
Figura 6. Pisos de vegetación de la isla de Tenerife	24
Figura 7. Espacios naturales protegidos (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos)	28
Figura 8. Zonas Especiales de Conservación (Red Natura 2000).....	31
Figura 9. Conjuntos históricos (BIC)	34
Figura 10. Distribución de la población de la isla de Tenerife.....	36
Figura 11. Población y variación media anual por municipios	37
Figura 12. Distribución de los cultivos en la isla de Tenerife y explotaciones ganaderas industriales	39
Figura 13. Distribución de las áreas industriales insulares y supramunicipales	43
Figura 14. Mapa sanitario de la isla de Tenerife	45
Figura 15. Mapa de carreteras de la isla de Tenerife.....	46
Figura 16. Esquema de flujos de viajes con origen/destino.....	48
Figura 17. Localización de los principales centros de atracción de viajes/usuarios	49
Figura 18. Localización de los grandes centros de intercambio modal....	50
Figura 19. Red de infraestructuras portuarias y aeroportuarias de la isla de Tenerife	52
Figura 20. Red de seguridad y emergencias de Canarias (RESCAN).....	54
Figura 21. Esquema conceptual de la estrategia Tenerife Smart Island ..	55
Figura 22. Infraestructura de captación, regulación y transporte de agua de la isla de Tenerife	56

Figura 23. Infraestructura de desalación de aguas salobres y de mar	56
Figura 24. Emplazamiento y trazados de instalaciones de generación en régimen ordinario de energía eléctrica y redes de transporte	57

Tablas

Tabla 1. Valores climatológicos normales (periodo 1981-2010).....	12
Tabla 2. Resumen relativo a la delimitación de las masas de agua subterránea.....	22
Tabla 3. Relación de espacios naturales protegidos declarados en la isla de Tenerife	29
Tabla 4. Relación de ZEC declaradas en la isla de Tenerife	30
Tabla 5. Relación de ZEPA terrestres declaradas en la isla de Tenerife ...	31
Tabla 6. Relación de ZEPA marinas declaradas en la isla de Tenerife	32
Tabla 7. Relación de conjuntos históricos declarados en la isla de Tenerife	33
Tabla 8. Distribución de la población por municipios (2016).....	35
Tabla 9. Evolución de la población turística (2000-2016)	38
Tabla 10. Distribución de la cabaña ganadera en la isla de Tenerife	41
Tabla 11. Nº de explotaciones ganaderas intensivas	41
Tabla 12. Nº de polígonos industriales por comarcas.....	42
Tabla 13. Valores representativos del tráfico del puerto de Santa Cruz de Tenerife (2014).....	51
Tabla 14. Valores representativos del tráfico del puerto de Los Cristianos (2014)	51
Tabla 15. Instalaciones de generación de energía eléctrica ordinaria en la isla de Tenerife	57
Tabla 16. Instalaciones de generación de energía eléctrica en régimen especial en la isla de Tenerife	57

2.1. ALCANCE Y CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN.

Como se apuntó en párrafos anteriores, el PEIN de Tenerife tiene como cometido principal la determinación de la estructura organizativa y funcional de todos los medios y recursos, públicos y privados, llamados a intervenir durante una emergencia para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, los mecanismos de movilización y procedimientos de intervención de éstos. Es por tanto que **el ámbito sobre el que interviene corresponde a la totalidad de la isla de Tenerife.**

En este sentido y de acuerdo a las directrices básicas establecidas por el PLATECA para la elaboración de los planes de emergencia de ámbito municipal e insular, se aporta a continuación una **descripción general de los principales rasgos, tanto fisiográficos, como biogeográficos, culturales y socioeconómicos, que definen el territorio insular.** A tal fin, dicha caracterización, simple y autocontenida en su exposición, pone de relevancia determinados aspectos de interés para la protección civil con un único objetivo, garantizar la practicidad de la información proporcionada para la **operatividad del plan.**

El desarrollo del contenido de este capítulo se plantea con una doble perspectiva. La primera y quizás calificable de novedosa en el campo de la planificación de la protección civil, aquella orientada a **dotar de un sentido territorial a los diferentes ejercicios descriptivos**, vinculando cada factor al medio físico que le da soporte, con especial señalamiento de las pautas de distribución, interrelaciones, flujos y dinámicas registradas entre los usos y actividades consideradas estratégicas para el presente plan. De este modo no sólo se dota de mayor robustez al bloque descriptivo, sino que son consolidadas las fuentes informativas que darán el sustento necesario al posterior análisis y valoración de los riesgos concurrentes.

Asimismo, esta propuesta estratégica irá acompañada de la oportuna expresión cartográfica, con planteamiento de una información que, siendo igualmente sencilla en su exposición, ofrecerá únicamente aquella que resulte útil en la posterior operativa del PEIN.

La segunda perspectiva, valorable como principal, persigue como objetivo poner de relieve aquellas actividades o infraestructuras que se estima pudieran ser susceptibles de condicionar o ser condicionadas ante el desarrollo de situaciones de **alteración de la normalidad** o en su caso, resultar especialmente relevantes, por su carácter básico, en la **actuación insular de protección civil.**

2.2. EL MEDIO FÍSICO INSULAR.

2.2.1. LA SITUACIÓN DE LA ISLA DE TENERIFE EN EL CONTEXTO ATLÁNTICO.

Las islas Canarias se encuentran situadas en el extremo noroccidental del continente africano, entre los 29°24' y los 27°38' de latitud norte y los 13°19' y 18°09' de longitud oeste, estando constituidas por siete grandes islas y una serie de islotes menores, todas de origen volcánico, siendo la isla de Tenerife, con sus 269 km de longitud máxima, la de mayor superficie con 2.034 km², es decir, algo más de un 27% de la superficie total de Canarias (7.454 km²).



Imagen 1. El archipiélago canario en el contexto atlántico y su relación con el margen continental africano.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES RASGOS FISIAGRÁFICOS.

La isla de Tenerife se caracteriza por su **notable variedad ambiental y de recursos concentrados en una superficie muy reducida**, mayoritariamente árida y de elevada pendiente, que junto a su naturaleza volcánica, resulta de una infinidad de morfologías, suelos y condiciones bioclimáticas que representan diferencias en capacidad productiva y de soporte de actividades, así como una riqueza ecológica muy notable.

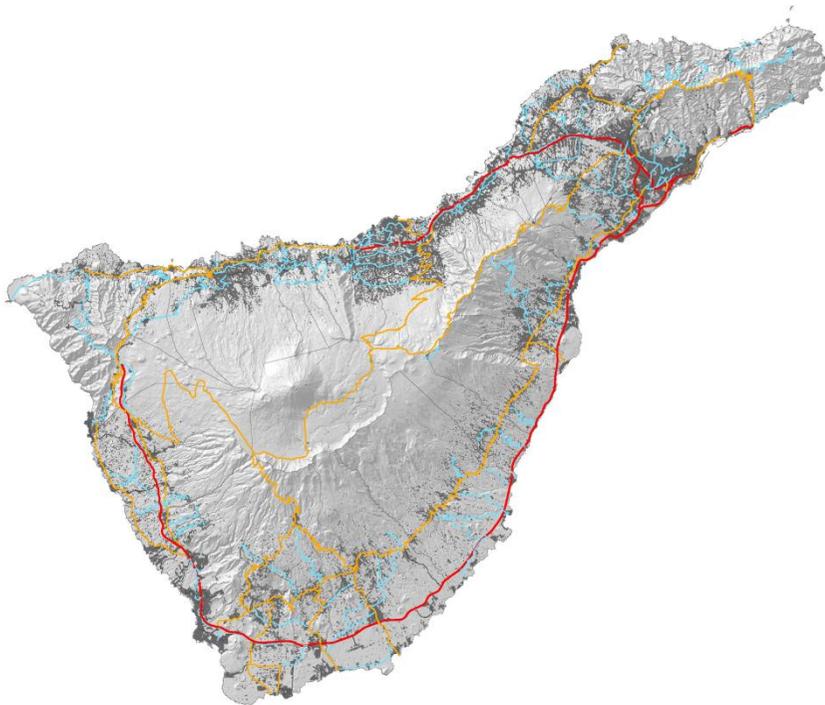


Figura 1. Esquema de los principales rasgos geográficos de la isla de Tenerife. Elaboración propia.

En el territorio insular existen limitaciones asociadas a suelos cultivables, reservas de agua y espacio vital que dificultan su desarrollo. Así, la mitad de la isla presenta una pendiente superior al 25% y casi un tercio por encima del 40%, de tal forma que únicamente en un 17% de su superficie se encuentran pendientes inferiores al 10%, porción ésta en la que pugnan aquellos usos que necesitan de grandes espacios de suelo llano, caso de la agricultura, la trama urbana residencial y turística, las áreas comerciales, las actividades industriales y de almacenamiento y las infraestructuras que dan soporte a las anteriores.

Por otro lado, la elevada altura que registra el edificio insular, con los 3.718 metros s.n.m. del estratovolcán Teide-Pico Viejo, determina una zonificación climática altitudinal bien diferenciada, con segmentación en cuatro pisos. Asimismo, la orientación de cada vertiente respecto a la exposición a los vientos alisios introduce importantes variaciones climáticas en la zonificación entre la fachada septentrional, relativamente húmeda y las orientadas al sur, de carácter mucho más árido.

Finalmente, la naturaleza volcánica de la isla da lugar, además, a otro factor de diversidad fisiográfica en función de la edad de los materiales. Así, los más modernos, escasamente meteorizados, no han dado origen a suelos, que sí se han formado sobre los materiales de mayor antigüedad. Por otra parte, como ya se ha citado, las elevadas pendientes del terreno determinan el aprovechamiento del suelo. La acción de este conjunto de factores da como resultado una gran variedad de morfologías, suelos y condiciones bioclimáticas que se traducen en claras diferencias en cuanto a capacidad productiva y de soporte de actividades, además de un destacado capital ecológico.

2.2.3. LAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS GENERALES.

El clima de la isla de Tenerife está condicionado por tres variables fundamentales: la *latitud*, que determina una dinámica atmosférica propia de climas subtropicales, el *relieve*, que al ser tan abrupto propicia la aparición de microclimas y regímenes especiales de lluvias y la *corriente oceánica fría* que baña las costas.

En su conjunto, el clima insular viene determinado por una alternancia de anticiclones cálidos subtropicales que dan lugar a un tiempo estable y a la formación del característico mar de nubes en las vertientes expuestas al flujo del alisio y de borrascas de frente polar, que generan episodios de inestabilidad atmosférica. A lo anterior se suma el hecho de que, debido a la proximidad respecto al continente africano, se producen con frecuencia advecciones de aire cálido procedentes del Sáhara, dando lugar al denominado localmente *tiempo sur*.

2.2.3.1. El régimen térmico.

Uno de los rasgos esenciales del clima de la isla de Tenerife es la suavidad de las temperaturas y su moderada amplitud térmica. Así, el área costera registra las temperaturas medias anuales más cálidas que oscilan entre los 18°C y los 21°C; situándose en las medianías entre los 14°C y los 17°C y siendo en las cumbres ligeramente más bajas.

La amplitud térmica anual en las zonas de costa no supera los 6-8°C debido al efecto regulador ejercido por el mar de nubes y a la cercanía al mar; en otras zonas que escapan de la influencia de ambos factores la amplitud es mayor.

En cuanto a los valores térmicos extremos, en verano pueden alcanzarse temperaturas en torno a los 40°C, coincidiendo normalmente con la advección de aire cálido y seco procedente del continente africano. Estas *olas de calor* afectan al bienestar y a la salud de los segmentos de población más vulnerables, aumentando igualmente de forma significativa el riesgo de incendio forestal.

En las cumbres de la Isla pueden registrarse temperaturas negativas durante los meses de invierno y principios de la primavera.

2.2.3.2. Las precipitaciones.

La precipitación media anual en la isla de Tenerife se sitúa en 425 mm, dato que contrasta, por ejemplo, con los 670 mm registrados en la totalidad del Estado Español. El número de días de precipitación es reducido, ya que únicamente en las zonas más lluviosas (medianías de la vertiente septentrional) lo hace por término

medio alrededor de 100 días al año, mientras que en el resto de la Isla llueve de 50 a 60 días y en las zonas más secas del extremo sur sólo 20 ó 30 jornadas al año.

Es sabido que, con carácter general, la precipitación aumenta conforme se asciende en altitud. En el caso de las islas Canarias y de Tenerife en particular, esta regla general se ve perturbada por la estratificación que presenta la columna de aire en las capas bajas de la troposfera por el predominio del régimen de alisios en esta latitud. El resultado es que en la Isla la precipitación aumenta con la altura, alcanzando un máximo en la zona de medianías, donde se deja sentir el fenómeno conocido como precipitación de niebla, asociado a la nubosidad estratiforme (mar de nubes) del alisio. En las cumbres, por el contrario, la pluviometría desciende debido a que durante la mayor parte del año reinan las condiciones de estabilidad propias de la capa superior del alisio.



Imagen 2. Nubosidad estratiforme asociada al mar de nubes.

La distribución anual de las precipitaciones es muy variable, si bien se puede concluir que el 50% de las mismas se concentran en los meses de noviembre, diciembre y enero, reduciéndose a una cantidad meramente testimonial en la época estival debido a la influencia del anticiclón de las Azores.

En invierno no es raro que las cumbres de la Isla se vean cubiertas de nieve cuando al archipiélago recalcan masas de aire de origen polar y se registran condiciones de inestabilidad. Otra característica del régimen pluviométrico es su irregularidad. Las precipitaciones pueden registrar una elevada intensidad horaria, dando lugar de forma excepcional a avenidas de agua que actúan sobre materiales fácilmente erosionables y que son arrastrados por la lluvia.

Han de destacarse por su extrema virulencia las lluvias extraordinarias acontecidas el 31 de marzo de 2002, fecha en la que se registraron en el área metropolitana 232 mm de agua precipitada en dos horas y media y cuya incidencia fue especialmente severa en los barrios más altos de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, arrastrando todo tipo de materiales y objetos.

2.2.3.3. El régimen de vientos.

El régimen eólico de la isla de Tenerife se caracteriza por el predominio del régimen de los alisios, de tal forma que se constituyen en la principal influencia de la regulación del clima. La frecuencia de estos vientos, así como su velocidad, fluctúa a lo largo del año, presentando una frecuencia del 50% y una velocidad en torno a 10-20 km/h en invierno y una frecuencia del 90% y una velocidad de 20-30 km/h en verano.

El abrupto relieve de la Isla, así como el efecto de la brisa, determina que la dirección y la velocidad del viento varíen espacialmente de manera brusca, hasta el punto en que en ciertos lugares difiere considerablemente del reinante sobre las aguas libres. A modo de ejemplo, en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife la dirección predominante del viento es del NNO, mientras que en el valle de Güímar, zona relativamente cercana a la capital insular, el viento sopla con dirección SE de día y SO después de la puesta de sol.

Tabla 1

Valores climatológicos normales (período 1981-2010)

Localidad	Altitud	T	P	H	DR	DN	DD	I
S/C de Tenerife	35	21,5	226	63	29,7	0,0	92,0	2.913
Los Rodeos	632	16,8	520	73	64,0	0,0	44,1	2.409
Izaña	2371	10,2	392	44	33,4	10,2	190,5	3.473

T: Temperatura media anual (°C) P: Precipitación media anual (mm)
 H: Humedad relativa media anual (%) DR: Nº medio anual días con P≥1 mm
 DN: Nº medio anual de días con nieve DD: Nº medio anual de días despejados
 I: Nº medio anual de horas de sol

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Elaboración propia.

Bajo situaciones de inestabilidad atmosférica provocadas por la llegada de borrascas atlánticas pueden registrarse vientos muy fuertes en Tenerife del cuarto cuadrante, aunque son especialmente peligrosos los de dirección sur. La configuración del relieve y la orografía ocasionan un aumento de la velocidad del flujo y no es raro que se alcancen valores superiores a los 120 km/h, con efectos muy dañinos sobre la agricultura.

Además de las amenazas que suponen los temporales de viento, principalmente asociados a borrascas en los meses fríos, también hay que hacer referencia a la posible llegada de fenómenos inestables de origen tropical, como por ejemplo los vientos huracanados de noviembre de 1826 o las tormentas tropicales registradas en el año 2005. La primera fue la tormenta tropical Vince, que en octubre de 2005 alcanzó Canarias, mientras que la segunda fue la tormenta tropical Delta, en noviembre del mismo año, causante de grandes daños materiales y personales.

La mayor parte de los perjuicios se localizaron al este y noreste de la isla de Tenerife. La velocidad del viento en la zona baja durante la tormenta Delta alcanzó los 160 km/h, ligada a una estructura conocida como “onda de montaña”, mientras que la velocidad media sostenida durante varias horas fue de 40 km/h.

2.2.4. UNA VISIÓN GENERAL DE LA GEOLOGÍA INSULAR.

El presente análisis es estructurado en dos apartados principales: el primero es dedicado a presentar, de modo sintético y con base en el conocimiento existente, el **enquadre geodinámico** en el que se encuentra enclavado el archipiélago Canario, perspectiva que se estima relevante a la hora de comprender y caracterizar el comportamiento eruptivo del territorio insular. El segundo recoge una amplia visión de la **geocronología subaérea** de la Isla y la relación que los diversos depósitos volcánicos presentan con los correspondientes episodios constructivos de la misma, incidiendo especialmente en aquellos acontecidos en **periodo histórico**.

2.2.4.1. Marco geodinámico.

El archipiélago canario se emplaza sobre corteza oceánica en el borde del continente africano, con la isla de Fuerteventura separada apenas unos 100 km de Cabo Juby. El marco geodinámico en el que ha surgido y se ha desarrollado es muy peculiar, tanto por esa proximidad a un borde continental pasivo (muy poco frecuente en las islas oceánicas de intraplaca), como por la naturaleza de la corteza oceánica en esa zona, entre las más antiguas (formada en el Jurásico, hace unos 165-176 millones de años), frías y gruesas del planeta. Esta corteza oceánica, salvo en la parte occidental del archipiélago, donde está afectada por el rejuvenecimiento volcánico y es más débil y flexible, es extremadamente rígida y capaz de sustentar los edificios insulares, otro rasgo singular de este tipo de islas.

De acuerdo a las tesis evolutivas consolidadas, puede señalarse que el archipiélago canario y por extensión, la isla de Tenerife, se han formado a partir de la acción de una anomalía térmica mantélica (punto caliente) calificable de baja fertilidad, muy profunda y en situación cuasi-estacionaria y cuya acción queda atestiguada en la continua progresión de la edad de las islas en sentido oeste-este, es decir, en dirección al continente.

Las islas, al estar emplazadas sobre corteza oceánica muy antigua, gruesa y rígida, apenas han experimentado procesos de subsidencia, lo que ha permitido que, excepcionalmente y debido al escenario geodinámico peculiar en el que se ha

formado el archipiélago, permanezcan emergidas hasta su desmantelamiento total. Por otra parte, dicha estabilidad favorece que puedan completarse complejos procesos de evolución de los magmas (diferenciación magmática y cristalización fraccionada), dando lugar a una **variedad de mecanismos eruptivos, formas y estructuras volcánicas**.

La isla de Tenerife, en un estado intermedio de evolución, comparte rasgos de los grupos orientales y occidentales, lo que le confiere una especial diversidad geomorfológica y paisajística, compendio de las formas y estructuras características del archipiélago. Asimismo, se puede considerar que la misma está, en el momento actual, en el máximo desarrollo posible, siendo los volcanes del complejo Teide-Pico Viejo, correspondientes a la última fase de actividad volcánica de esta isla, la culminación de la construcción actual de Tenerife.

2.2.4.2. Historia geológica de la isla de Tenerife.

Estudios geocronológicos basados en dataciones radiométricas, paleomagnetismo y de estratigrafía volcánica han permitido reconstruir con bastante precisión la historia volcánica completa de la isla de Tenerife, sistema que se ha formado, como la mayoría de las islas Canarias y de las oceánicas en general de punto caliente, por la yuxtaposición de varios volcanes en escudo consecutivos, que al crecer se solaparon y formaron el actual edificio insular.

El primer escudo volcánico en formarse (el **Escudo Central**) ocupó la zona central de la actual isla, desarrollándose entre los 11,9 y 8,9 millones de años, posiblemente experimentando uno o varios procesos de deslizamientos gravitatorios masivos y con ello, perdiendo gran parte de su volumen inicial. Por esa causa y por estar casi totalmente recubierto por el volcanismo posterior, únicamente aflora en la zona del Roque del Conde y el barranco del Infierno, en el área de Adeje, al sur de la Isla, si bien su presencia en el subsuelo del espacio central ha sido puesta de manifiesto a través de las observaciones realizadas en las galerías de aguas subterráneas.

Hacia los 6,1 millones de años se levanta al oeste del escudo central el **macizo de Teno**, que culmina su desarrollo hace unos 5,1 millones de años, sin que vuelva a registrar actividad volcánica significativa. Posteriormente, hace unos 5 millones de años, surge un nuevo escudo volcánico al noreste del conjunto anterior (**el macizo de Anaga**), con el que, hace unos 3,95 millones de años, concluye el proceso de desarrollo juvenil de la isla de Tenerife, con una extensión y volumen considerablemente mayores que los actuales, pero a una altura inferior.

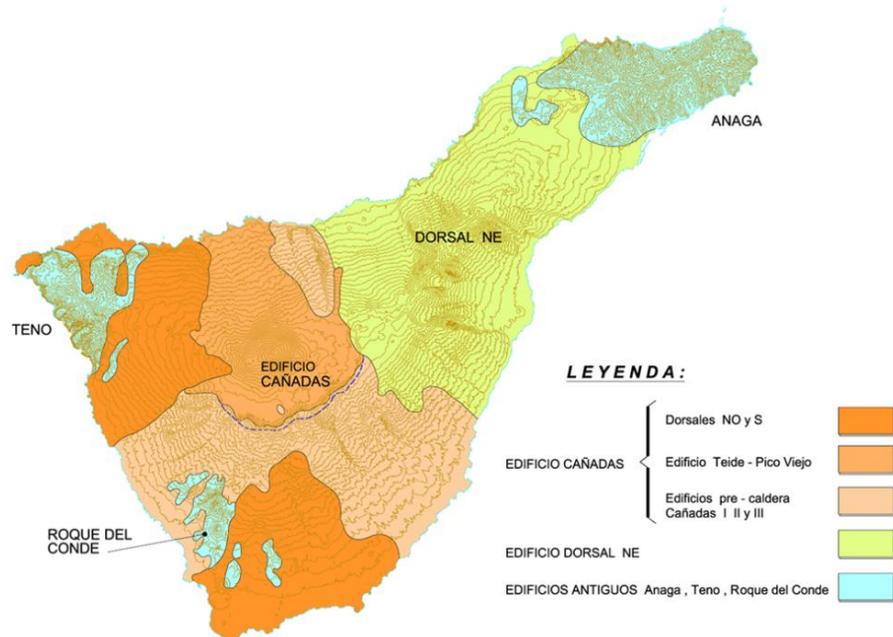


Figura 2. Principales edificios volcánicos de la isla de Tenerife. Fuente: PHT.

Tanto el escudo de Teno, como el de Anaga, están conformados por distintas secuencias volcanoestratigráficas superpuestas, de composición mayoritariamente basáltica y con materiales constituyentes muy alterados en aquellas zonas en que se han solapado edificios posteriores. Además, en estas áreas se registra una intensa fracturación-deformación tectónica inducida por la actividad volcánica más reciente.



Imágenes 3 y 4. Relieves asociados a los escudos basálticos de Teno (izqda.) y Anaga (dcha.).

Culminada la construcción del macizo de Anaga, la parte central de la isla, donde luego surgirá el complejo Teide-Pico Viejo, entra en un periodo de reposo eruptivo, con escasa actividad volcánica, que va a durar, al menos, 3 millones de años.

La reanudación de la actividad volcánica en la parte central de la isla acabará levantando un edificio (**edificio Cañadas**) sobre el escudo central mioceno en un periodo que abarca los últimos 3,5 millones de años. Se trata de un edificio volcánico poligénico de gran complejidad estructural que sufrió tres grandes periodos de actividad o construcción, previos a la formación de la actual caldera (Cañadas I, II y III), que muestran una migración general del foco eruptivo principal hacia el este. Las formaciones de este edificio afloran en el borde de la Caldera de Las Cañadas y en su escarpe, así como en los flancos norte (macizo de Tigaiga) y sur de la zona central de la isla. En realidad, este gran volcán ocupó toda la parte central de Tenerife, llegando por el oeste hasta el macizo de Teno y por el este hasta el de Anaga, alcanzando probablemente un diámetro de más de 40 km y una altura de unos 2.500 m.

Precisamente el aumento en altura del edificio volcánico favoreció el emplazamiento de grandes volúmenes de magma en cámaras superficiales, con largos periodos de residencia, dando lugar a procesos de diferenciación que dieron lugar a la generación de magmas evolucionados (fundamentalmente fonolíticos) y

ricos en gases disueltos. Se produjeron entonces una serie de erupciones muy explosivas (plinianas) que emitieron grandes volúmenes de lavas e ignimbritas fonolíticas y extensos y potentes mantos de pómez de proyección aérea. Estas formaciones ignimbríticas y pumíticas, claramente identificables por sus colores claros que contrastan con las formaciones basálticas oscuras, se extienden actualmente por el norte hasta San Juan de La Rambla y el barranco de Ruiz y por el sur desde Adeje hasta Arico, formando las denominadas Bandas del Sur.



Imagen 5. Depósitos piroclásticos asociados al Edificio Cañadas.

De manera sincrónica a la evolución del Edificio Cañadas surge el **Edificio Dorsal Noreste**, estructura lineal con forma de tejado a dos aguas, formado por el apilamiento de coladas de lava y piroclastos originados en erupciones fisurales, cuyos centros de emisión se concentran a lo largo de su franja central o línea de cumbres, denominada eje estructural.

Volviendo al desarrollo del Edificio Cañadas, éste culmina catastróficamente hace unos 180.000 años con un nuevo episodio de destrucción masiva (similar a los acontecidos previamente en los valles de La Orotava y Güímar), generando la Caldera de Las Cañadas y el valle de Icod-La Guancha.

La actividad eruptiva anidada en la cuenca de colapso dio lugar a la formación del Complejo Teide-Pico Viejo, con relleno parcial tanto de la misma, como del valle de salida originado.

Desde el punto de vista evolutivo, las primeras erupciones mostraron una composición basáltica, de magmas primitivos y relativamente profundos, comenzando a partir de ahí a diferenciarse, con producción de traquibasaltos y sólo en las fases más tardías, lavas diferenciadas, caso de las fonolitas. El estratovolcán Teide completó su construcción hace unos 30.000 años, con una única erupción posterior, de las Lavas Negras, datada en 1.147 ± 140 años, mientras que la edificación del Pico Viejo, adosado y considerado gemelo del Teide, se inicia coincidiendo con la culminación de la construcción del primero, finalizando con ello la formación del complejo central.

Desde entonces, la actividad eruptiva se concentra en el rift NO, donde se producen frecuentes erupciones fisurales de composición basáltica e intermedia y en el perímetro basal del Teide-Pico Viejo, en el que se localizan una serie de erupciones fonolíticas que forman domos y domos coladas.

2.2.4.2.a. Las erupciones históricas.

La totalidad de las erupciones históricas de la isla de Tenerife (desde 1492) se localizan en el sistema volcánico rifts-Teide, existiendo registros de un total de cinco (5) eventos, a los que acompañan relatos que indican que todas ellas presentaron fenómenos precursores muy claros, fundamentalmente una intensa y frecuente sismicidad, que en las fechas anteriores a las erupciones fue localmente muy fuerte.

Si bien las primeras referencias que se tiene de la actividad volcánica histórica datan del siglo XIV proceden de narraciones de marineros vascos, la localización de las emisiones volcánicas es bastante dudosa por la imprecisión de los relatos. Sin embargo, no es hasta el siglo XIV y posteriormente el siglo XVIII, cuando se tienen descripciones más fiables de los fenómenos eruptivos tinerfeños.

Así, como primera referencia (apoyada en dataciones de ^{14}C) (Carracedo, et al, 2007) corresponde señalar la asociada a la erupción del volcán Boca Cangrejo, centro de emisión situado en el rift NO, citada por Cristóbal Colón en el *Diario de a bordo* de su primer viaje a América en el año 1492. Se trata de un cono de cinder que emitió coladas relativamente delgadas que discurrieron ladera abajo hacia el suroeste, entrando en el Valle de Santiago, sin llegar a la costa.

No es ya hasta el siglo XVIII cuando vuelve a registrarse actividad eruptiva en la isla, con primeros hitos en los años 1.704-1.705, momento en el que se produjeron las emisiones de Siete Fuentes, Fasnía y Montaña de la Arena, tres centros alineados en una erupción típicamente fisural localizada en la Dorsal NE y posteriormente las erupciones de Garachico o Montaña Negra en el año 1.706, la más devastadora con carácter histórico del archipiélago o la de Chahorra o de las Narices del Teide, en el año 1.798 localizada esta última en la ladera suroeste del Complejo Teide-Pico Viejo.

Finalmente señalar el volcán Chinyero como última erupción histórica acaecida en la isla, concretamente en el año 1.909, la cual se concentró a lo largo de una fractura de dirección NO-SE que reactivó un antiguo cono de 40 metros de altura.

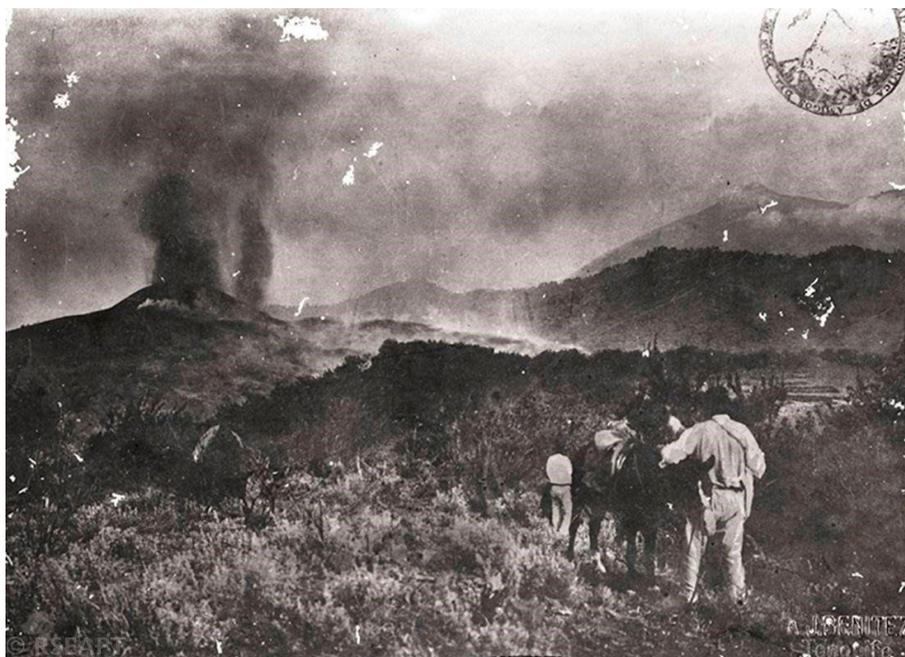


Imagen 6. Postal de época con registro fotográfico de la erupción del Chinyero (1909).

En su conjunto, los productos asociados a las erupciones históricas registradas en la isla de Tenerife tan solo recubren el 1,5% de su superficie, estando caracterizadas por su origen fisural, con una dinámica típicamente estromboliana y con explosiones de escasa magnitud, siendo las coladas emitidas de poca importancia y tratándose en todos los casos de basaltos con pequeñas variaciones geoquímicas.

2.2.5. RASGOS GEOMORFOLÓGICOS GENERALES.

La configuración geomorfológica de la isla de Tenerife tiene su origen en dos fuerzas contrapuestas, por un lado, la **labor constructiva** ejercida por las emisiones volcánicas y de otro, la **destructiva**, propiciada por la acción de los agentes geodinámicos externos.

Como ya se ha señalado, Tenerife es un edificio volcánico con base en el océano y asentado a grandes profundidades, en el que los procesos erosivos tienen gran influencia en el modelado del relieve actual, algunos de los cuales, como los procesos gravitacionales y fluviales, han tenido destacado papel en la configuración de dicho relieve. Así, la morfología del edificio volcánico está condicionada tanto por la continuidad de la actividad volcánica que ha caracterizado a Tenerife, como por las distintas condiciones físicas y estructurales en las que ha tenido lugar el vulcanismo, donde la actividad fisural de carácter basáltico ha ido evolucionando hacia un vulcanismo de composición sálica, dando lugar finalmente, como ya se ha señalado, a un edificio complejo que tiene como resultado final el Complejo Teide-Pico Viejo.

Algunos de los rasgos del relieve que a nivel general caracterizan a la isla de Tenerife se justifican considerando los largos períodos erosivos a los que ha estado sometida. Entre ellos destaca el relieve abrupto y escarpado, fruto de una intensa actividad erosiva de tipo fluvial a favor de grandes desniveles que ha generado barrancos profundos y estrechos valles.

Los acusados desniveles son característicos de la isla de Tenerife, condicionando una notable diversidad climática y paisajística, además de representar un factor limitante para los diversos usos y actividades.

Así, las pendientes (la pendiente) es un elemento que condiciona directamente las actividades y que favorece de forma notable algunos procesos como la erosión y los movimientos de ladera (desprendimientos, deslizamientos, etc.) que, con frecuencia, se manifiestan tras las lluvias.

Las márgenes noreste y noroeste de la isla corresponden a los macizos de Anaga y Teno, respectivamente, que forman dos cuerpos peninsulares en los que se sitúan una serie de profundos barrancos y costas acantiladas. De otro, la cordillera dorsal (o de La Esperanza) se extiende desde el extremo noreste de Las Cañadas, formando una alineación montañosa en cuyos flancos se encuentran dos depresiones gravitacionales, los valles de La Orotava y Güímar. Asimismo, desde la zona meridional de Las Cañadas se extienden una serie de barrancos radiales por la ladera sur que alcanzan la costa.

2.2.5.1. Elementos del relieve asociados a la actividad volcánica.

A grandes rasgos, la geomorfología de la isla de Tenerife se organiza en torno a tres grandes **ejes estructurales** que forman ángulos de unos 120° entre sí. Estos ejes constituyen las denominadas dorsales que convergen en el centro de la isla y cuyo origen se identifica con el vulcanismo fisural que la caracteriza. Dichas dorsales presentan unos 4-6 km de anchura y se manifiestan en superficie por ser zonas de concentración de aparatos volcánicos, además de una densa malla de diques asociada a una fracturación de la misma densidad.

En el centro convergente de las dorsales se localiza la caldera de las Cañadas del Teide, edificio de carácter semicircular de 130 km² de superficie, cuyo eje mayor, comprendido entre el Portillo de la Villa, Pico Teide, Pico Viejo y Montañetas de Chasogo, es de 14 km. Su forma cóncava cae hacia el norte, quedando dividida en arcos más pequeños que forman espigones y roques.

La homogeneidad de la superficie insular está truncada por **tres grandes depresiones** orientadas hacia el mar que se encuentran limitadas por escarpadas paredes, es el caso del Valle de La Orotava, Güímar y Las Cañadas-Icod y cuyo origen ha sido interpretado como grandes deslizamientos gravitacionales producidos por la inestabilidad de un relieve que ha crecido en altura.

De otra parte, los **conos volcánicos** constituyen formas menores en la configuración del relieve tinerfeño, sin embargo, son elementos muy típicos y comunes. En general se han formado por la acumulación de lapillis y cenizas en la boca del centro emisor, concentrando la isla un alto número, con mayores densidades en las cumbres de ambas dorsales, destacando en la geografía insular la montaña de Güímar, montaña Bilma, montaña de Taco, Siete Fuentes, etc.

En cuanto a las **coladas y campos de lavas** presentan una morfología variable en función de diversos factores tales como la paleotopografía, volúmenes de emisión, composición y viscosidad del material, etc., siendo clasificadas en tres grandes grupos: coladas “aa”, “pahoehoe” y “en bloques”. Las dos primeras son características de magmas poco viscosos de composición basáltica, las “aa” configuran los tradicionales malpaíses que abundan en la superficie insular (Güímar, Rasca, etc.) y las pahoehoe son coladas con formas plegadas y superficies lisas menos abundantes que las primeras. Por último, las coladas en bloque ofrecen una notable viscosidad y resistencia interna al movimiento.



Imagen 7. Montaña Grande y malpaís de Güímar.

Completan los elementos del relieve asociados a la actividad volcánica los domos volcánicos, diques y sills, tubos volcánicos y formas de hidrovulcanismo (montaña de los Erales, montaña Amarilla, Caldera del Rey, etc.) que salpican el paisaje insular.

2.2.5.2. Elementos del relieve asociados a la acción erosiva.

Uno de los elementos más característicos del relieve tinerfeño es la presencia de **barrancos** generados por el desmantelamiento llevado a cabo por la dinámica fluvial, con registro de numerosos tipos de morfologías en función de la interacción de numerosos factores como la estructura y antigüedad geológica del sustrato, las condiciones climáticas, la vegetación, etc.

La red de drenaje superficial está constituida por una densa trama de barrancos, más o menos encajados que parten de las dorsales y muestran una tendencia radial centrada en Las Cañadas, presentando un régimen torrencial debido tanto a la distribución de las precipitaciones, como a las elevadas pendientes de los cauces.

La morfología de valles en U no son muy frecuentes en Tenerife, si bien se localizan algunos ejemplos producto del relleno de amplios valles en V por coladas volcánicas. Se trata de formas excavadas con laderas de fuerte inclinación que pueden llegar a la verticalidad y perfiles longitudinales abruptos con frecuentes rupturas de pendiente debido a la presencia de afloramientos. La morfología de las cabeceras varía en función de los materiales. Así, en las áreas donde dominan los piroclastos presentan gran desarrollo, mientras las cabeceras que se generan en materiales lávicos suelen ser más simples y sin desarrollo calderiforme. En cuanto al tipo de desembocadura más frecuente suelen dominar los acantilados formados sobre los depósitos de barranco, como es el caso del sector de Punta del Hidalgo.

Por su parte, los **conos de derrubios** son formas que se generan como consecuencia de la caída y acumulación de materiales fragmentarios al pie del escarpe. La dinámica de estos depósitos suele ser muy activa, como demuestra la ausencia de vegetación que los caracteriza, no siendo abundantes en las áreas litorales y de medianía, apreciándose tan sólo al pie de acantilados antiguos y en determinados escarpes. Sin embargo, en zonas altas, la existencia de fenómenos de gelifracción favorece la aparición de amplios conos de derrubios activos.

Los **glacis de pendiente** son otra morfología asociada a procesos gravitacionales característicos de la isla de Tenerife, tratándose de superficies ligeramente cóncavas producto de la acumulación de materiales caídos por gravedad y situados por debajo de los conos de derrubios, siendo fácil reconocerlos al pie de grandes escarpes en los materiales pertenecientes a los escudos basálticos.



Imagen 8. Ejemplos de morfologías asociadas a procesos erosivos.

Finalmente cabe señalar las morfologías modeladas por la acción marina sobre la costa insular, cuyo perímetro es de 269 km, con los **acantilados** como rasgo más sobresaliente de la fisiografía litoral insular (con el 67% de la longitud del perfil), en los que el carácter abrupto y rocoso de los frentes costeros contrasta con las playas de cantos y arena.

La prolongada acción erosiva a la que ha estado sometido gran parte del litoral tinerfeño, especialmente los macizos antiguos, es la causa del retroceso parcial de sus costas y de su acusado relieve, así como la presencia de plataformas o superficies de abrasión. Junto a este hecho ha de mencionarse la existencia de coladas y erupciones recientes que en algunos casos ha supuesto un aumento de la superficie insular emergida, como es el caso del volcán y malpaís de Güímar. En otros, los procesos deposicionales y sedimentarios han formado playas que contribuyen a aumentar la diversidad litoral de la isla.

2.2.6. HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA.

2.2.6.1. Red hidrográfica.

Las aguas de escorrentía generadas en las cuencas insulares disponen de una red de drenaje natural que, salvo en las zonas cuyos suelos de cobertura se corresponden con los más jóvenes de la isla, puede adjetivarse de densa, bien desarrollada y estructurada.

Así, de acuerdo a la información elaborada por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, la columna vertebral de la red insular de drenaje natural la conforman un total de **498 cauces principales**, con una **longitud total conjunta de 1.831 km**, sobre la que descargan cerca de 5.000 cauces correspondientes a otros tantos ramales, subramales, etc. y cuya estructura jerárquica alcanza hasta 10 niveles, que suponen una longitud conjunta de 5.881 km.

Atendiendo a la entidad de los barrancos y en consecuencia, a la de sus respectivas cuencas vertientes, pueden establecerse varios **niveles diferentes de red hidrográfica**:

- *Red principal o de cumbre.* Está conformada por todos aquellos barrancos cuya cuenca vertiente se extiende desde las cumbres más altas hasta la costa. Estas cuencas reciben las mayores precipitaciones que, unido a sus considerables superficies, debería significarles el ser las principales generadoras de volúmenes de escorrentía si no fuera porque la permeabilidad de los suelos de cobertura es aún más decisiva que la propia pluviometría o la superficie receptora.

Así, a igualdad de condiciones de permeabilidad, las cuencas de esta red principal son las que producen, tanto en caudal, como en volumen, las escorrentías más importantes.
- *Red secundaria o de medianías altas.* Está formada por un conjunto de barrancos cuyas cabeceras de cuenca se asientan muy cerca del casquete de cumbres, llegando, por tanto, a participar igualmente de las precipitaciones más intensas. Sus aportaciones, de menor consideración que las de la *red superior*, están en consonancia con la superficie de recepción de lluvia y la geomorfología de los suelos.
- *Red terciaria o medianías bajas.* Se incluyen en este apartado una serie de barrancos con superficies de cuencas receptoras susceptibles de generar aportes aprovechables de escorrentía y ello aún a pesar de tener sus cabeceras muy lejos de los núcleos donde se producen las máximas precipitaciones, pues su principal característica hidrológica reside en la baja permeabilidad de sus suelos de cobertura.
- *Red costera.* Está constituida por un buen número de pequeños barrancos y barranqueras cuyo nacimiento se localiza a poca distancia de la costa. Por esta razón, además de disponer de superficies de cuencas vertientes muy pequeñas, reciben las menores precipitaciones.

- *Red no desarrollada.* En la vertiente suroccidental de la isla los materiales que conforman su cobertera todavía no han tenido tiempo de desarrollar una red de drenaje definida, motivo por el cual en estas zonas la generación de aguas de escorrentía sólo es posible a partir del suceso de temporales más que extraordinarios.
- *Cuencas endorreicas.* Se trata de superficies del territorio en las que el agua no tiene salida superficial por gravedad. Es el caso de cada una de las Cañadas del Teide, las cuales, después de un temporal, se convierten en auténticas lagunas en las que el agua se mantiene durante varias semanas hasta ser consumido por la evapotranspiración y la infiltración. Especialmente significativa por su amplitud es la que se forma en el Valle de Ucanca.

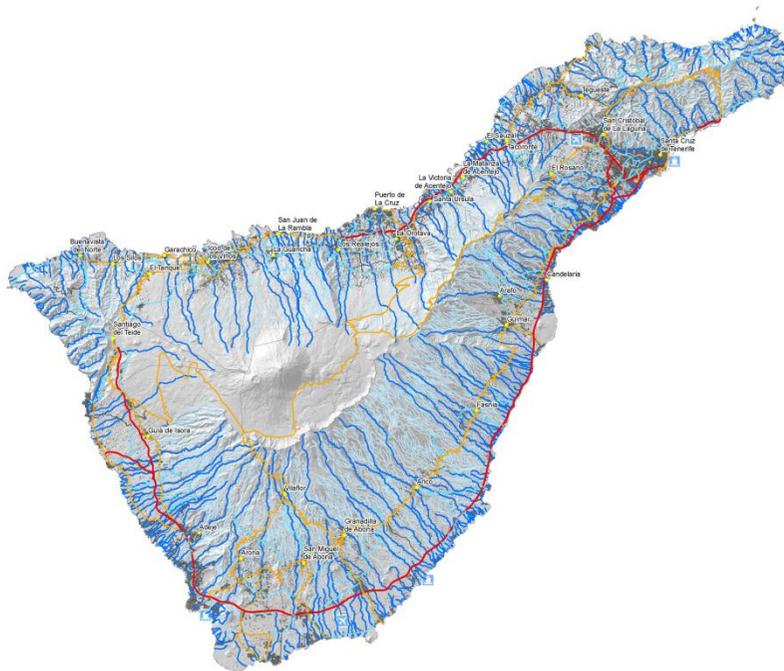


Figura 3. Esquema de la red de cauces y cuencas hidrográficas. Fuente: PHT. Elaboración propia.

La red hidrográfica insular está formada mayoritariamente por barrancos en estado natural que progresivamente han sido sometidos en las esferas urbanas y frentes litorales a procesos de ocupación por diversos usos mediante su canalización y/o derivación (obras de paso, de laminación o desvío, etc.), además de otras instalaciones asociadas al drenaje urbano. Así, la presión de la población sobre un territorio escaso no ha hecho sino aumentar la exposición y vulnerabilidad de bienes próximos a los cauces.

La gran irregularidad de las precipitaciones y la escasa cuenca tributaria de cada uno de los cauces, combinados con una geología que favorece extraordinariamente la infiltración, determinan un régimen habitual en donde, excepto con ocasión de grandes lluvias torrenciales, los cauces llevan más agua en las cabeceras que en los tramos cercanos a la desembocadura, de tal manera que éstos están secos prácticamente durante casi todo el año.

Centrados en la **escorrentía circulante** (estimada en $50 \text{ hm}^3/\text{año}$), cabe destacar como su presencia en el tiempo se caracteriza por la irregularidad, limitando su aparición a dos o tres ocasiones al año que se concentran en el período otoño-invierno, siendo muy raras las tormentadas en primavera y hasta hace pocas fechas, insólitas durante el período estival.

Respecto al reparto territorial, éste es muy desigual, siendo la geomorfología del terreno la que marca las diferencias. Así, los mayores caudales circulan por los tramos que discurren por debajo de las estribaciones de la cumbre, donde ya derivan una cuenca vertiente apreciable que además recibe las mayores precipitaciones.

Por su parte, las aguas de escorrentía, en su recorrido hacia el mar, son diezgadas por el fenómeno de la infiltración sobre cauces, sin que esta pérdida se compense con nuevos aportes en las zonas bajas, donde la precipitación se reduce considerablemente. En los cauces más proclives a la escorrentía es frecuente observar, en su curso alto, corrientes de agua que se mantienen varios días, pero que no llegan a alcanzar la costa porque desaparecen paulatinamente a lo largo del trayecto.

La excepción a la regla son los barrancos de Anaga y de Teno (vertiente suroeste) pues sus cortos recorridos, así como la homogeneidad geomorfológica de ambos macizos, no permiten grandes pérdidas, pudiendo conservar o incluso incrementar el caudal de escorrentía conforme se acercan a la costa.

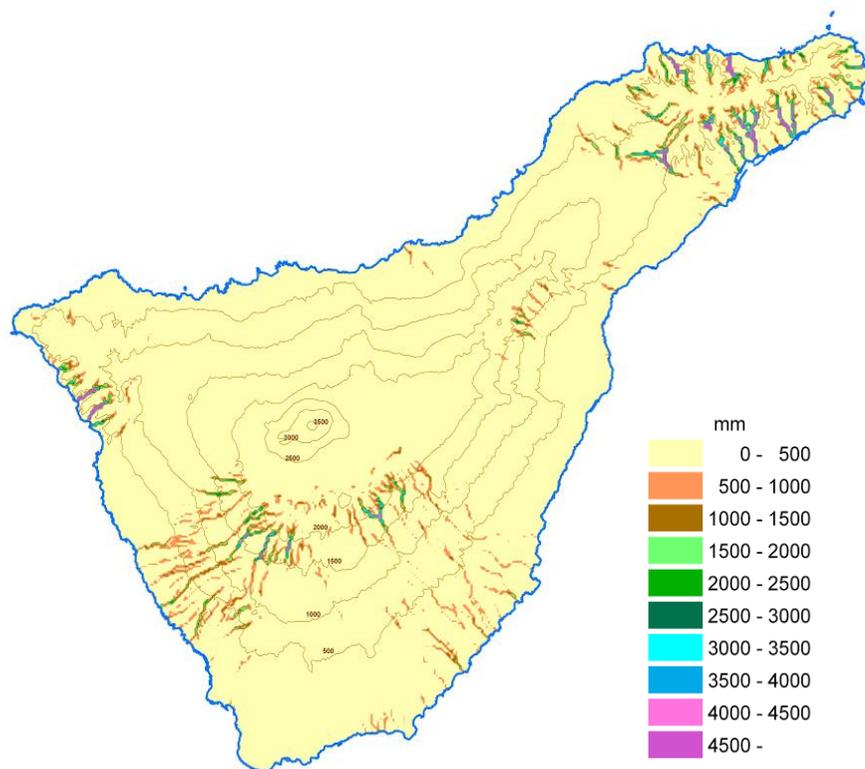


Figura 4. Esquema de escorrentía circulante 1944/45-2011/2012. Fuente: PHT.

La respuesta torrencial de la escorrentía ante un episodio de lluvias de gran intensidad (altas precipitaciones en cortos intervalos) así como la elevada velocidad del agua, como consecuencia de la pronunciada pendientes de los cauces, imprime al flujo una fuerza erosiva con gran capacidad de arrastre y de

transporte de materiales, que aumenta la peligrosidad para las personas y sus bienes.

Por otra parte, la experiencia demuestra que los daños que generan las avenidas en la isla de Tenerife no se restringen a unas zonas determinadas y fácilmente identificables a priori, sino que se extienden a la práctica totalidad del territorio. Tampoco se deben estos daños sólo al desbordamiento de los cauces, sino que son frecuentes otros orígenes como la escorrentía de ladera o la insuficiencia manifiesta de las redes de saneamiento o de las obras de drenaje de las infraestructuras viarias.

2.2.6.2. Hidrología subterránea.

Las aguas subterráneas en la isla de Tenerife conforman un **sistema hidráulico extraordinariamente complejo** (heterogéneo y anisótropo) donde el gran volumen se encuentra en la zona saturada general, comprendida entre dos superficies irregulares: la superficie freática y el zócalo impermeable, configurando un sistema acuífero que, en términos generales, se considera continuo y libre.

De acuerdo a criterios tales como los volúmenes de infiltración, parámetros y comportamiento hidrogeológico, posición y existencia del zócalo impermeable, volumen de reservas, zonas afectadas por la contaminación natural o antrópica, en el sistema hidráulico subterráneo insular son identificables cuatro (4) volúmenes claramente diferenciados (masas de agua subterráneas), tal y como se recoge en la siguiente tabla y figura.

Tabla 2

Resumen relativo a la delimitación de masas de agua subterránea

Código	Denominación	Área (km ²)	Coordenadas centroide (UTM)	
ES70TF001	Masa Compleja de medianías y costa N-NE	1.295	350.675	3.135.561
ES70TF002	Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO	274	335.950	3.131.002
ES70TF003	Masa costera de la vertiente sur	439	344.489	3.113.901
ES70TF004	Masa costera del Valle de La Orotava	25	347.756	3.142.589

Fuente: PHT.

La *masa compleja de medianías y costa norte-noreste* contiene total o parcialmente todos los edificios volcánicos delimitados, a excepción del edificio Teide-Pico Viejo, registrándose en la misma el conjunto de las situaciones estructurales contempladas (modelo en capas, ejes estructurales, valles de deslizamiento), de ahí su denominación de “compleja”.

Por su parte la *masa de Las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO* se corresponde sensiblemente con el ámbito territorial del edificio Teide-Pico Viejo y con la porción de cumbres del edificio Dorsal NO. En relación con su geohidrología, coexisten en esta masa dos de los elementos del modelo estructural de la isla, los valles de deslizamiento y los ejes estructurales. Además de su clara delimitación geológica otro de los nexos de cohesión de esta masa es el hecho de que en su ámbito se localiza gran parte de la actividad volcánica remanente de la isla, lo que condiciona sensiblemente el quimismo de las aguas almacenadas, de especial transcendencia en el régimen de abastecimiento.

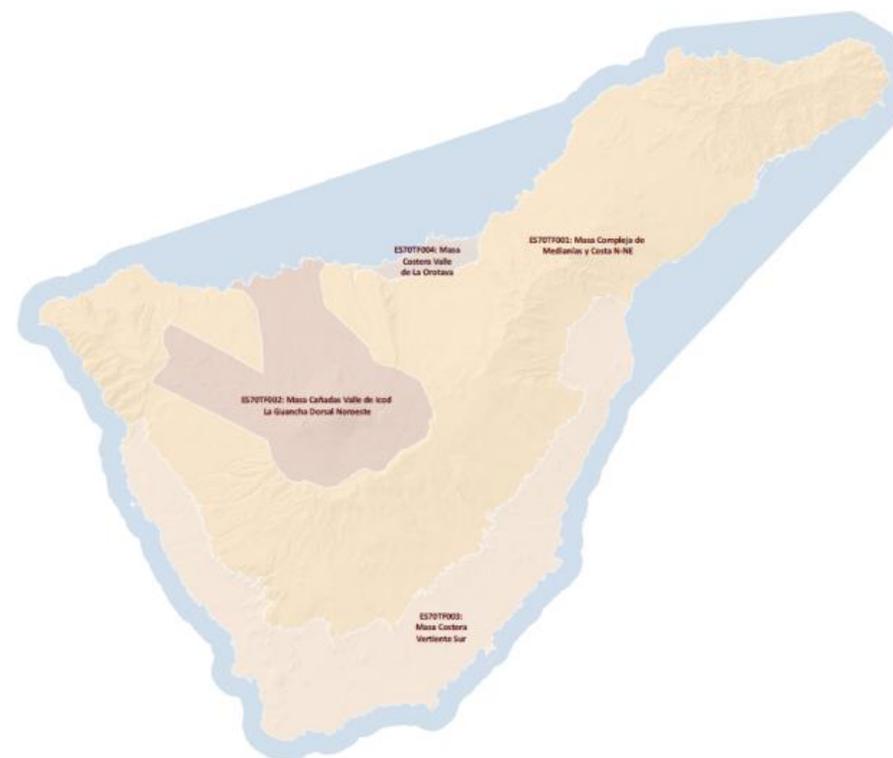


Figura 5. Identificación y delimitación de las masas de agua subterránea. Fuente: PHT.

En el caso de la *masa costera de la vertiente sur* están presentes diversidad de edificios volcánicos, siendo la estructura dominante el modelo en capas. Al igual que en la masa anterior, la hidroquímica actúa como nexo de unión, por ser la porción del sistema acuífero general más vulnerable a afecciones por intrusión de agua de mar.

Finalmente, la *masa costera del Valle de La Orotava* está mayoritariamente en el ámbito del edificio Dorsal NE y en menor medida, en su extremo occidental, en materiales del edificio pre-caldera, caracterizándose su estructura geohidrológica por el valle de deslizamiento, en su configuración de tramo distal.

Respecto a los **aprovechamientos de las aguas subterráneas**, su captación se inició a mediados del siglo XIX con la utilización de los manantiales y con la extracción a través de pozos ordinarios, siendo a partir de 1910 cuando comienzan a obtenerse los primeros alumbramientos en galerías de tipo convencional, que alcanzan su máxima producción a finales de los años sesenta del siglo pasado, contabilizándose en el año 2012, según datos del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, un total de 1.124 galerías, de las que 474 eran productivas, aportando un caudal anual de 102,5 hm³.

Por su parte, la captación de aguas subterráneas a través de pozos, sin contar los de tipo ordinario, se inicia a partir de finales de la década de los sesenta del siglo XX con la perforación de pozos de tipo canario y se intensifica a partir de la década de los ochenta con la perforación de los de tipo sondeo, registrándose en el año 2012 un total de 397 obras, de las que 152 eran productivas, con aportación de 53,5 hm³/año, lo que supone, sumado a los caudales provenientes de las galerías, un total de 159,5 hm³/año, un significativo 80% sobre el total de los recursos disponibles en el sistema insular.

2.2.7. LA VEGETACIÓN DE LA ISLA DE TENERIFE.

2.2.7.1. Consideraciones generales.

Tal como se ha indicado en el apartado relativo a la justificación del contenido y alcance de la información incluida en el análisis del ámbito geográfico, la naturaleza y objetivos que determinan la elaboración y operatividad del PEIN de Tenerife y su ámbito de aplicación requieren un estudio adecuado de determinadas variables ambientales, ponderando su tratamiento de acuerdo a los fines de dicho plan.

En este sentido, el apartado desarrollado a continuación bien podría haber sido complementado a través de la aportación de un inventario exhaustivo de las especies amenazadas de flora identificadas en la Isla, tal como es habitual en la praxis ambiental, si bien dicha fórmula se estimó innecesaria atendiendo a su nula utilidad en el proceso de toma de decisiones que debían acompañar al presente plan. En su lugar, tal y como será expuesto a continuación, dicho análisis ha sido reorientado desde la mera descripción de la vegetación presente en la isla de Tenerife en función de los diferentes pisos de vegetación.

2.2.7.2. Pisos de vegetación.

En el sentido más aceptado y generalizado, se considera *flora* al conjunto de especies vegetales autóctonas y subespontáneas de una determinada región florística, si bien es frecuente referirse a la flora en sentido amplio, considerando especies nativas e introducidas, tanto asilvestradas, como meramente cultivadas.

La descripción de la vegetación canaria ha venido asociándose al tipo bioclimático, reflejándose en consecuencia la potencialidad vegetal que cada piso pudiera albergar, al menos por adecuación climática-vegetal. Asimismo, la ordenación de las clases de vegetación se ha correspondido con una concepción sucesional, base fitosociológica que sitúa en la punta de la pirámide a las diferentes etapas climáticas.

Así, el concepto de **pisos de vegetación** resulta de la común interpretación de la *vegetación potencial canaria* según las distintas secuencias altitudinales de su distribución, interpretación que podría caracterizarse, tanto con los pisos bioclimáticos, como con las distintas comunidades fitosociológicas. Igualmente, la interpretación de los pisos de vegetación ligada a factores zonales altitudinales resultaría incompleta para describir el conjunto de la vegetación insular ya que existe otra vegetación potencial más ligada a factores del sustrato (azonales), rompiendo la relación altitudinal. Así, se hará referencia en primer lugar a los clásicos pisos de vegetación para posteriormente abordar los pisos azonales de vegetación.

- **Monteverde.** Con el nombre popular de monteverde es denominado en la isla a la laurisilva y el fayal-frezal, formaciones muy afectadas por las actividades humanas y limitadas en la actualidad a las cumbres de Anaga, la vertiente septentrional de la dorsal de La Esperanza (Aguagarcía, Santa Úrsula, etc.), la cabecera del Valle de La Orotava, Los Realejos, laderas superiores del Valle del Palmar, Monte del Agua, macizo de Teno y ladera de Güímar en su vertiente meridional.

Diversos autores definen cinco tipos de formaciones en base a cuatro análisis fitocenóticos que se emplean para describir el monteverde-laurisilva. Así, se diferencia una *laurisilva típica arbórea*, una *laurisilva arbórea de transición*, un *monteverde arbustivo*, el *fayal-brezal arbóreo* y el *fayal-brezal arbustivo*.



De entre todas, es la *laurisilva arbórea típica* aquella considerada como la etapa más climática, caracterizándose por la dominancia de especies de sombra, con ejemplares que suelen superar con facilidad los 25 metros de altura, siendo eminentemente hidrófila y umbrófila, por lo que ocupa los fondos de barranco, formando bosques de galería a menudo asociados a cursos de agua intermitentes o permanentes.

- **Pinar canario.** Constituye el único bosque macaronésico, estando presente en la práctica totalidad de las zonas altas de todos los municipios, con destacados casos como los pinares de la dorsal de La Esperanza, la comarca de Icod, Guía de Isora, Arico, etc.

Sus límites altitudinales oscilan entre los 900 y 2.100 metros en la vertiente norte y los 800 y 2.400 metros en la vertiente sur, si bien son diversas las situaciones ecotónicas superiores e inferiores para ambas bandas.

Para la descripción de los pinares son diferenciados, a grandes rasgos, tres tipos en función de la fachada y la altitud, observando en todos ellos como elemento arbóreo por excelencia el pino canario (*Pinus canariensis*), árbol endémico de las islas, de excelente madera y bello porte. Asimismo, el cedro canario (*Juniperus cedrus*) interviene de forma más reducida en alguna de los tipos de formaciones reconocidas: *pinar húmedo*, *pinar seco* y el *pinar de cumbre*.

En el caso del pinar canario, si bien está especialmente adaptado a los incendios forestales, representa el piso de vegetación que sufre con mayor frecuencia e intensidad este tipo de fenómenos.

- **Piso de alta montaña.** Este tipo de vegetación queda inmerso en el piso bioclimático supracanario seco y el piso orocanario seco, con las máximas altitudes insulares. Soporta, pues, un intenso estrés térmico y un moderado estrés hídrico, junto con una elevada y fuerte insolación asociada a la dominancia de días despejados. Estas formaciones se desvanecen por encima de los 2.700 metros para la vertiente norte y 3.000 metros en las laderas meridionales del Teide, siempre por encima de las transiciones con el pinar de cumbre. A partir de esta altitud y hasta las inmediaciones del pico del Teide, se establece la comunidad del violetal de cumbre.

Estas formaciones se caracterizan principalmente por la ausencia de estrato arbóreo, tan sólo el cedro canario (*Juniperus cedrus*) es capaz de adaptarse a estas ásperas condiciones. Así, la forma más común de respuesta vegetal se manifiesta en portes almohadillados o achaparrados con troncos centrales gruesos y recios pero cortos y abundantemente ramificados desde la base.

A continuación se clasifican y describen con carácter somero los **cuatro (4) pisos azonales de vegetación** reconocidos en la isla de Tenerife, éstos son:

- **Piso de costas: vegetación psamófila y cinturón halófilo.** La vegetación psamófila se caracteriza por su distribución sobre sustrato arenoso, tratándose de una vegetación con marcada intrazonalidad, entre ellos: los jables, los campos de dunas y los arenales costeros fijos. Estas comunidades se disponen catenalmente desde los niveles más altos de las mareas hasta poblar los sistemas dunares y mezclarse progresivamente con la vegetación halófila o el cardonal-tabaibal. Son, pues, comunidades afectadas de la maresía y en las zonas de sustrato móvil adaptadas a vivir semienterradas por la arena. Respecto al cinturón halófilo, presenta carácterazonal, condicionado por el sustrato y la salinidad, tratándose de la vegetación dispuesta sobre los acantilados rocosos, más o menos abruptos, que bordean la mayor parte del perímetro de la isla.

- **Piso de barrancos: palmerales y saucedas.** El intenso abarrancamiento que caracteriza a la isla de Tenerife constituye un medio óptimo para el desarrollo de algunas comunidades vegetales, aprovechando especialmente la mayor humedad por escorrentía, el resguardo orográfico y en algunos casos el aporte continuo de agua. Los palmerales (*Phoenix canariensis*) se pueden encontrar en los fondos de barranco favorables del tabaibal-cardonal y en mayor grado en los fondos de barranco del bosque termófilo, asociándoseles los cañaverales (*Arundo donax*). En todo caso, la formación que presenta una mayor autonomía con respecto a la trasgresión con los clásicos pisos de vegetación son las saucedas (*Salix canariensis*).
- **Vegetación rupícola.** Este tipo de vegetación se asienta sobre los distintos paredones, escarpes, roques, farallones, etc., originados por las distintas formas de evolución geomorfológica del territorio insular, presentándose pues en amplios rangos altitudinales. Estas comunidades, establecidas sobre la misma roca y con nulo o muy escaso suelo, presentan una enorme riqueza vegetal, además de un elevadísimo número de endemismos, predominando las plantas suculentas, así como las leñosas y arbustivas de mediano porte.
- **Piso de lavas recientes.** Es evidente el papel que juegan los líquenes como especies pioneras en la colonización de las lavas recientes a lo largo y ancho de toda la isla. Este asentamiento pasa, pues, por la fragmentación y meteorización del sustrato, desencadenando los procesos propios para la creación de un protosuelo para dar paso a la vegetación vascular. Entre los líquenes primicolonizadores destacan por su constancia *Stercaulon vesuvianum* con colores blanquecinos y *Ramalia sp.* con tonalidades amarillentas.

2.2.8. FAUNA.

La diversidad climática que presenta la isla de Tenerife, derivada de la combinación de la orografía y el régimen de vientos alisios, junto a otros factores como la influencia oceánica, la presencia de aguas superficiales, etc., permite la existencia

de numerosos ambientes diferentes que se traducen en un variado conjunto de ecosistemas.

La condición de insularidad y aislamiento restringe el número de nichos ecológicos totales en el territorio y las posibilidades de contacto con otras poblaciones, disminuyendo la tasa de renovación, la capacidad de recuperación ante catástrofes, exterminios o competidores foráneos y la complejidad de las cadenas tróficas. Dichos factores, que limitan ya de por sí el número de especies, imprime al ecosistema insular una fragilidad extrema.

Planteado el encuadre anterior, cabe señalar respecto a la **fauna vertebrada terrestre** presente en la isla de Tenerife que ésta se compone de un total de 93 especies incluyendo aquellas introducidas, según el siguiente desglose por clases: 7 peces dulceacuícolas (con sólo uno autóctono, que es parcialmente marino), 2 anfibios (ambos introducidos), 5 reptiles (3 autóctonos y 2 introducidos), 64 aves nidificantes (con al menos 7 especies introducidas por el hombre) y 15 mamíferos (de los que sólo 6-7 son autóctonos de la isla).

Por lo tanto, el porcentaje de especies introducidas (24% del total) es significativo en el caso de los anfibios y prácticamente de los peces, todos sus taxones son alóctonos. Si al margen de la ornitofauna nidificante son consideradas aquellas aves invernantes o de paso, la cifra de vertebrados terrestres de la isla aumentaría considerablemente.

A nivel de ecosistemas destacan por su especial importancia los bosques de monteverde y pinar, así como las zonas costeras (acantilados marinos, roques y bajíos), el piso basal y los barrancos (vegetación rupícola), dado que es en estos ambientes donde se concentra la mayor parte de las especies de interés de la fauna vertebrada terrestre de la isla.

En cuanto a la **fauna invertebrada insular**, los artrópodos constituyen el grupo más abundante, con aproximadamente 4.500 especies diferentes y 1.500 endémicas. Los insectos representan la mayoría, existiendo hasta el momento 3.928 especies de las cuales 1.277 son endémicas, destacando por su mayor número de especies los escarabajos (coleópteros), seguidos de las moscas (dípteros), abejas, abejorros como el *Anthophora alluaudi* y avispas (himenópteros).

2.2.9. ÁREAS PROTEGIDAS.

La enorme riqueza geológica, ecológica y paisajística que atesora la isla de Tenerife y la necesidad de preservar aquellos espacios de mayor valor como creadores de recursos y atractivos turísticos ha llevado a la **protección legal de un 48% de su territorio terrestre** bajo la consideración de las siguientes figuras:

- **Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.**
- **Red Natura 2000.** Integrada por las **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** y las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**, terrestres y marinas.
- **Reservas de la Biosfera.**

Con carácter general, los territorios protegidos abarcan fundamentalmente áreas poco intervenidas del interior insular o excesivamente abruptas para ser explotadas, donde han pervivido las morfoestructuras y los ecosistemas primigenios y existe un escaso nivel de presión antrópica. En estos ámbitos y en general en amplias zonas de la medianía, el abandono de las actividades agropecuarias y de los aprovechamientos forestales ha favorecido una notable recuperación de los ecosistemas originarios, sometidos hasta los años sesenta del siglo pasado a una intensa presión. De este modo, se produce un proceso expansivo, aún incipiente, de las masas boscosas y la colonización de áreas abandonadas por formaciones de sustitución que entremezclan especies naturales e introducidas y que evolucionan lentamente hacia formaciones más o menos estables.

En las áreas costeras y de la medianía baja el proceso es bien distinto. El desplazamiento de la población y de la actividad agrícola hacia las áreas litorales, sumado al emplazamiento en estos espacios de las instalaciones turísticas y de las actividades recreativas, consume los hábitats de estas zonas e introduce potentes procesos de degradación natural.

2.2.9.1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

La **Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos** se estructura en ámbitos de diferentes tipos y niveles de protección que dan respuesta a las necesidades de conservación de los recursos naturales de un área determinada y facilitan la gestión de los mismos.

Esta Red se creó en el año 1994, siendo trasladada mediante el Texto Refundido al marco normativo autonómico vigente aprobado 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 (TRLOTyENC)*.

De este modo, reconoce el TRLOTyENC siete (7) categorías de espacios naturales protegidos: *Parques Naturales, Parques Rurales, Reservas Naturales Integrales y Especiales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos y Sitios de Interés Científico*, a las cuales debe añadirse la figura del *Parque Nacional*, cuya gestión fue transferida al Gobierno de Canarias a través del *Real Decreto 1550/2009, 9 octubre, sobre ampliación de las funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Canarias en materia de conservación de la naturaleza* y posteriormente delegadas dichas funciones al Cabildo Insular de Tenerife a través del *Decreto 141/2015, de 11 de junio*.

En la actualidad la isla de Tenerife cuenta con **cuarenta y tres (43) espacios naturales protegidos**, que superficialmente suponen el 48% de su territorio. A continuación se enumeran todos, indicando la extensión en hectáreas.

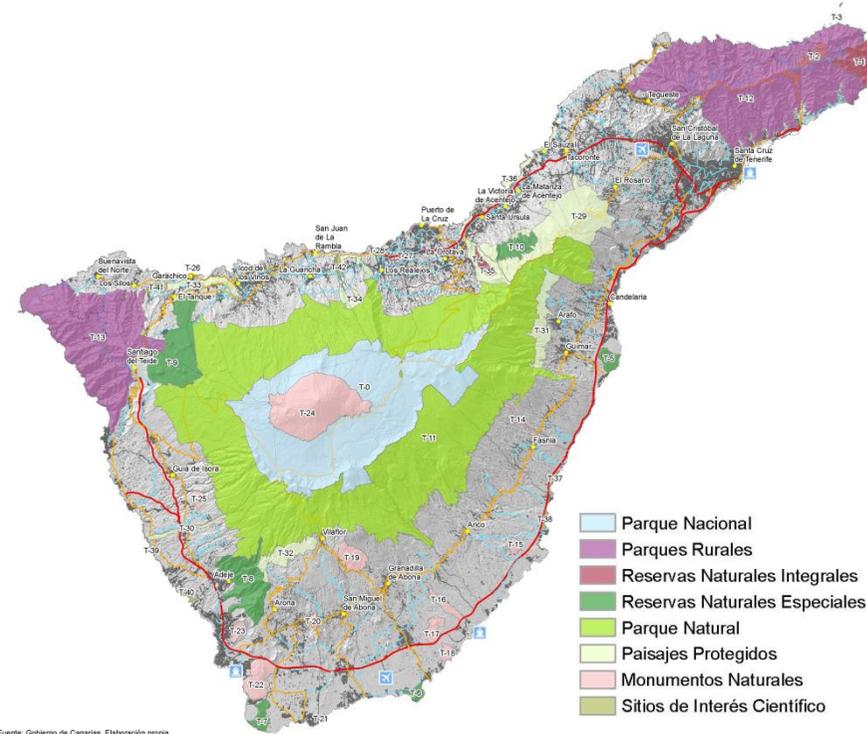


Figura 7. Espacios Naturales Protegidos (Red Canaria). Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

Tabla 3
Relación de Espacios Naturales Protegidos declarados en la isla de Tenerife

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)
Parque Nacional del Teide (T-0)	18.990,0
Reserva Natural Integral Ijuana (T-1)	918,9
Reserva Natural Integral Pijaral (T-2)	300,7
Reserva Natural Integral Los Roques de Anaga (T-3)	10,0
Reserva Natural Integral Pinoleris (T-4)	181,4
Reserva Natural Especial Malpaís de Güímar (T-5)	290,3
Reserva Natural Especial Montaña Roja (T-6)	166,0
Reserva Natural Especial Malpaís de La Rasca (T-7)	315,6
Reserva Natural Especial Barranco del Infierno (T-8)	1.843
Reserva Natural Especial Chinyero (T-9)	2.379,4
Reserva Natural Especial Las Palomas (T-10)	584,0
Parque Natural La Corona Forestal (T-11)	46.612,9
Parque Rural Anaga (T-12)	14.417,8
Parque Rural Teno (T-13)	8.063,6
Monumento Natural Barranco de Fasnía y Güímar (T-14)	152,1
Monumento Natural La Montaña Centinela (T-15)	132,2
Monumento Natural Los Derriscaderos (T-16)	268,3
Monumento Natural Las Montañas de Ifara y Los Riscos (T-17)	288,1
Monumento Natural Montaña Pelada (T-18)	152,7
Monumento Natural La Montaña Colorada (T-19)	515,3
Monumento Natural Roque de Jama (T-20)	94,1
Monumento Natural La Montaña Amarilla (T-21)	27,8
Monumento Natural La Montaña de Guaza (T-22)	725,7
Monumento Natural La Caldera del Rey (T-23)	180,7
Monumento Natural Teide (T-24)	3.606,7
Monumento Natural La Montaña de Tejina (T-25)	169,7
Monumento Natural Roque de Garachico (T-26)	5,0

Espacio Natural Protegido	Superficie (ha)
Monumento Natural La Montaña de Los Frailes (T-27)	25,7
Paisaje Protegido La Rambla de Castro (T-28)	45,9
Paisaje Protegido Las Lagunetas (T-29)	3.800,1
Paisaje Protegido Barranco de Erques (T-30)	237,9
Paisaje Protegido Las Siete Lomas (T-31)	1.013,9
Paisaje Protegido Ifonche (T-32)	774,8
Paisaje Protegido Los Acantilados de La Culata (T-33)	552,1
Paisaje Protegido Los Campeches, Tigaiga y Ruíz (T-34)	691,2
Paisaje Protegido La Resbala (T-35)	776,6
Paisaje Protegido Costa de Acentejo (T-36)	401,0
Sitio de Interés Científico Acantilado de La Hondura (T-37)	38,2
Sitio de Interés Científico Tabaibal de El Porís (T-38)	48,6
Sitio de Interés Científico Los Acantilados de Isorana (T-39)	24,1
Sitio de Interés Científico La Caleta (T-40)	78,3
Sitio de Interés Científico Interián (T-41)	101,8
Sitio de Interés Científico Barranco de Ruíz (T-42)	95,5

2.2.9.2. Red Natura 2000.

Según se manifiesta en el artículo 3 de la *Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, la **Red Natura 2000** constituye una red ecológica europea coherente cuyo objeto es el garantizar el mantenimiento o en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

Los espacios que forman parte de la Red Natura 2000 son de dos tipos. Por un lado, las **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)**, previamente consideradas como *Lugares de Importancia Comunitaria (LICs)* 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 79/409/CEE relativa a la conservación de*

las aves silvestres y sus hábitats, pero a las que la Directiva 92/43/CEE integra en la red europea.

En la isla de Tenerife han sido declaradas **cuarenta y ocho (48) Zonas Especiales de Conservación**, de las cuales seis (6) son *marinas* y el resto *terrestres*.

Tabla 4

Relación de Zonas Especiales de Conservación declaradas en la isla de Tenerife

Nº ZEC	Referencia LIC	Zonas Especiales de Conservación
Marinas		
73_TF	ES7020116	Sebadales del Sur de Tenerife
69_TF	ES7020120	Sebadales de San Andrés
63_TF	ES7020128	Sebadales de Antequera
66_TF	ES7020126	Costa de San Juan de la Rambla
103_TF	ES7020017	Franja marina Teno-Rasca
72_TF	ES7020117	Cueva marina de San Juan
Terrestres		
82_TF	ES7020046	Roques de Anaga
83_TF	ES7020047	Pinoleris
93_TF	ES7020048	Malpaís de Güímar
85_TF	ES7020049	Montaña Roja
78_TF	ES7020050	Malpaís de la Rasca
87_TF	ES7020051	Barranco del Infierno
88_TF	ES7020052	Chinyero
89_TF	ES7020053	Las Palomas
90_TF	ES7020054	Corona Forestal
81_TF	ES7020045	El Pijaral
91_TF	ES7020055	Barranco de Fasnia y Güímar
92_TF	ES7020056	Montaña Centinela
96_TF	ES7020095	Anaga
79_TF	ES7020082	Barranco de Ruíz

Nº ZEC	Referencia LIC	Zonas Especiales de Conservación
84_TF	ES7020061	Roque de Jama
86_TF	ES7020065	Montaña de Tejina
108_TF	ES7020066	Roque de Garachico
107_TF	ES7020068	Rambla de Castro
106_TF	ES7020069	Las Lagunetas
105_TF	ES7020070	Barranco de Erques
104_TF	ES7020073	Acantilados de la Culata
94_TF	ES7020074	Los Campeches, Tigaiga y Ruíz
101_TF	ES7020075	La Resbala
109_TF	ES7020077	Acantilado de la Hondura
99_TF	ES7020078	Tabaibal del Porís
98_TF	ES7020058	Montaña de Ifara y los Riscos
95_TF	ES7020096	Teno
77_TF	ES7020118	Barranco de Icor*
70_TF	ES7020119	Lomo de Las Eras*
68_TF	ES7020121	Barranco Madre del Agua*
102_TF	ES7020100	Cueva del Viento*
67_TF	ES7020110	Barranco de Niágara*
65_TF	ES7020111	Barranco de Orchilla*
76_TF	ES7020112	Barranco de las Hiedras-El Cedro*
71_TF	ES7020113	Acantilado costero de Los Perros*
75_TF	ES7020114	Riscos de Lara*
74_TF	ES7020115	Laderas de Chío*
80_TF	ES7020044	Ijuana
100_TF	ES7020043	Parque Nacional del Teide
97_TF	ES7020081	Interián
64_TF	ES7020129	Piña del mar de Granadilla

* No son coincidentes territorialmente con ENP.

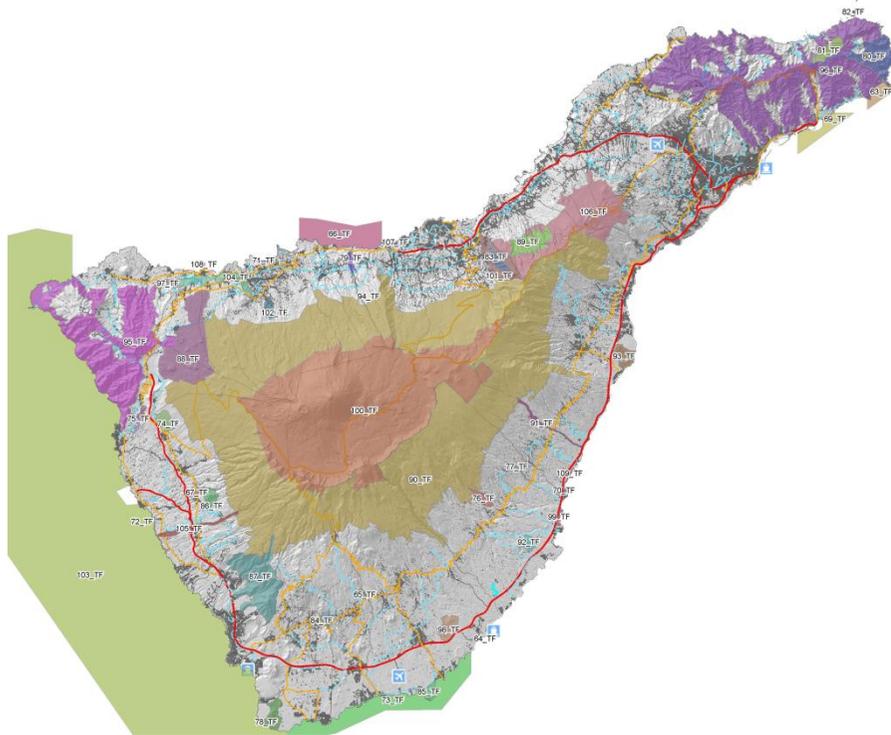


Figura 8. Zonas Especiales de Conservación (Red Natura 2000). Fuente: Elaboración propia.

De las ZEC declaradas en Tenerife, treinta y seis (36) coinciden con Espacios Naturales Protegidos y por tanto, están sometidas al régimen jurídico establecidos en los planes y normas ambientales aprobadas para éstas (98,9% de la superficie de las ZEC terrestres).

Las aves del territorio europeo constituyen un patrimonio común cuya protección supone unas responsabilidades comunes.

Por ello, el Consejo de las Comunidades Europeas adoptó en 1979 la *Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres*, siendo su objetivo la conservación y adecuada gestión de todas las aves que viven en estado silvestre en el territorio de la Comunidad.

Los Estados miembros tienen la obligación de conservar los territorios más adecuados, en número y superficie suficiente para garantizar su supervivencia. Estos territorios son las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**, siendo originalmente declarados en la isla de Tenerife **nueve (9)**.

Tabla 5

Relación de Zonas de Especial Protección para las Aves terrestres en la isla de Tenerife

Código ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves
ES0000106	Teno
ES0000107	Montes y cumbre de Tenerife
ES0000109	Anaga
ES0000343	Acantilados de Santo Domingo
ES0000344	Roque de La Playa
ES0000345	Rasca y Guaza
ES7020066	Roque de Garachico
ES7020049	Montaña Roja
ES0000095	Tígaiga

Posteriormente, mediante la *Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas* fueron incorporadas **cuatro (4) nuevas ZEPAs**, quedando así la red configurada del siguiente modo:

Tabla 6

Relación de Zonas de Especial Protección para las Aves marinas la isla de Tenerife

Código ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves
ES0000526	Espacio marino de La Gomera-Teno
ES0000527	Espacio marino de los Acantilados de Sto. Domingo y Roque de Garachico
ES0000528	Espacio marino del Roque de la Playa
ES0000529	Espacio marino de Anaga

2.2.9.3. Reservas de la Biosfera.

Las **Reservas de la Biosfera** constituyen zonas de ecosistemas terrestres o marinos, o una combinación de los mismos, que a petición del Estado interesado son reconocidas en el plano internacional como tales por el Consejo Internacional de Coordinación (CIC) del programa MaB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, a fin de promover y demostrar una relación equilibrada entre las poblaciones y la naturaleza.

Una Reserva de la Biosfera es una figura de protección sin normativa asociada, siendo responsabilidad de los gobiernos nacionales, regionales, comarcales y locales, el establecimiento de medidas concretas de gestión, que atiendan a las características específicas de cada una.

En la isla de Tenerife, únicamente el **macizo de Anaga y aguas aledañas** goza de tal reconocimiento, toda vez que fue declarado Reserva de la Biosfera por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB, reunido en París, en su XXVII Sesión, el 9 de junio de 2015, contando con una superficie total de 48.727,61 ha, de las que 15.489,01 ha corresponden al espacio terrestre y el resto, 33.238,6 ha, al marino.

2.2.10. PATRIMONIO CULTURAL.

La *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*, en su artículo 17 del Régimen General de los Bienes de Interés Cultural establece lo siguiente: “Se declararan Bienes de Interés Cultural del patrimonio histórico canario aquellos

bienes que ostenten notorios valores históricos, arquitectónicos, artísticos, arqueológicos etnográficos o paleontológicos o que constituyan testimonio singulares de la cultura canaria”.

Según el artículo 18, los bienes inmuebles declarados de interés cultural lo serán con arreglo a alguna de las siguientes categorías: *Monumento, Conjunto Histórico, Jardín Histórico, Sitio Histórico, Zona Arqueológica, Zona Paleontológica y Sitio Etnológico.*

2.2.10.1. Los Bienes de Interés Cultural en el PEIN de Tenerife.

La isla de Tenerife cuenta con un importante patrimonio histórico, en el que destaca el conjunto del casco histórico de San Cristóbal de La Laguna, declarado Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO en el año 1999.

De los **doscientos (200) Bienes de Interés Cultural** existentes en la isla de Tenerife, en el presente análisis han sido considerados por su entidad y especial trascendencia los **Conjuntos Históricos**, entendidos como la agrupación de bienes inmuebles que forman una unidad de asentamiento de carácter urbano o rural, continúa o dispersa o núcleo individualizado de inmuebles condicionados por una estructura física representativa de la evolución de una comunidad humana por ser testimonio de su cultura o constituir un valor de uso y disfrute para la colectividad.

De este modo, han sido contabilizados un total de treinta y cuatro (34) Conjuntos históricos, justificándose dicha selección en el propio marco y escala de actuación del PEIN de la Isla de Tenerife. Por tal motivo, se ha realizado una selección de aquellos bienes que, tanto por su naturaleza patrimonial, como por su representatividad o singularidad a escala insular, deben tener una representación cartográfica en el presente plan.

En muchos de los casos, la delimitación de los Conjuntos Históricos de la Isla engloba a varios Bienes de Interés Cultural, por lo que dada la escala de trabajo, su representación cartográfica resultaba irrelevante. Sin embargo, pese a que la ubicación de alguno de los bienes no resultaba significativa (cartográficamente hablando), sí lo era su singularidad o importancia, por lo que su inclusión en el territorio objeto de planeamiento quedaba justificada.

En la tabla siguiente se muestra la relación de los Conjuntos Históricos considerados, así como las disposiciones a través de las cuales han sido declarados en virtud de lo establecido por la aludida Ley 4/1999.

Tabla 7
Relación de Conjuntos Históricos declarados en la isla de Tenerife

Denominación	Declaración
Antiguo Santa Cruz	Decreto 299/2007, de 31 de julio y modificada delimitación por Decreto 131/2014, de 29 de diciembre
Barrio de Los Hoteles-Pino de Oro	Decreto 67/2007, de 2 de abril y modificada su delimitación por Decreto 111/2014, de 28 de noviembre
El Toscal	Decreto 2/2007, de 16 de enero
Casco histórico de Güímar	Decreto 180/2001, de 17 de septiembre
Caserío de Icor	Decreto 76/2005, de 17 de mayo
Conjunto histórico de Arico el Nuevo	Decreto 14/2007, de 5 de febrero
Villa de Arico	Decreto 71/2005, de 4 de mayo
San Miguel de Abona	Decreto 51/2013, de 16 de mayo
Caserío de Casas Altas	Decreto 125/2004, de 7 de septiembre
Arona	Decreto 70/2007, de 2 de abril
Caserío de Taucho	Decreto 94/2005, de 24 de mayo
Guía de Isora	Decreto 27/2009, de 10 de marzo
Caseríos de Chirche y Aripe	Decreto 223/2008, de 18 de noviembre
Caserío de Masca	Decreto 126/2004, de 7 de septiembre
Buenvista del Norte	Decreto 21/2005, de 22 de febrero
Conjunto histórico de Los Silos	Decreto 137/2004, de 29 de septiembre
Villa y Puerto de Garachico	Decreto 10/1994, de 11 de febrero
Icod de los Vinos	Decreto 142/2004, de 5 de octubre
La Villa de San Juan de la Rambla	Orden de 2 de julio de 1993

El Realejo Alto	Decreto 46/2014, de 22 de mayo
El Realejo Bajo	Decreto 220/2005, de 1 de diciembre
El Puerto de la Cruz	Decreto 65/2006, de 23 de mayo
Villa de La Orotava	Real Decreto 3302/1976, de 10 de diciembre y modificada su delimitación por Decreto 22/2005, de 22 de febrero
Tacoronte	RD 3047/1980, de 12 de diciembre
Tegueste	Decreto 158/1986, de 24 de octubre
Conjunto histórico de S.C. de La Laguna	Decreto 602/1985, de 20 de diciembre
Pozo de la Virgen de Candelaria	Orden de 2 de julio de 1993
Molino y lavaderos de Arafo	Decreto 41/2006, de 9 de mayo
Molino de La Menora	Decreto 417/2007, de 18 de diciembre
Molinos y lavaderos de Chacaica	Decreto 366/2007, de 2 de octubre
Caserío Sobre la Fuente	Decreto 63/2015, de 23 de abril
Molino de gofio de Risco de las Pencas	Decreto 413/2007, de 11 de diciembre
Acueducto de Los Molinos	Decreto 92/2006, de 4 de julio
Pozos de nieve de Izaña	Decreto 25/2009, de 3 de marzo

El reconocimiento de la localización y caracterización de los Conjuntos Históricos, contenedores de numerosos bienes inmuebles de interés patrimonial, radica en su alta vulnerabilidad en situaciones de emergencia, debiendo ser objeto de atención preferente durante la gestión de las mismas a los efectos de garantizar su integridad. En línea con lo expresado, han sido articuladas diferentes estrategias por parte de las administraciones responsables, citándose como más destacadas aquellas enmarcadas en el proyecto HERITPROT (Proyecto para la Prevención y Acción en caso de Incendio en Cascos Históricos de Ciudades Patrimonio de la Humanidad), en el que participó activamente el Consorcio de Bomberos de Tenerife.

Esta población, que desarrolla su actividad principalmente sobre el territorio insular no protegido (el 52% del total), da lugar a densidades medias del orden de 960 hab/km² (2016), superiores a las de las comunidades más densamente pobladas de la península ibérica, caso de la Comunidad de Madrid, con 940 hab/km² y un 13% de superficie protegida y muy por encima de la media nacional, con 93 hab/km² y 9,1% de superficie protegida.

En consecuencia, existe un **elevado grado de presión sobre el territorio** que requiere de una planificación orientada hacia una doble vertiente: la *planificación sostenible*, que conjugue unas demandas cada vez más exigentes en términos de servicio con el respeto por el medio ambiente y la sociedad; la *planificación de la seguridad y las emergencias*, a los efectos de minorar la exposición y vulnerabilidad de la población frente a cualquier amenaza.

2.3.1.1.a. Los segmentos de la población más vulnerables frente a catástrofes o calamidades públicas.

Ante las situaciones de emergencia, las personas mayores (≥65 años), los dependientes (≥80 años) y los niños menores de 5 años son el grupo más gravemente afectados por ellas, toda vez que durante estos escenarios operan unos factores sanitarios y sociales específicos que, ya sea por separado o en conjunto, afectan particularmente a dicho colectivo.

De acuerdo a los datos disponibles (ISTAC), en el año 2011, la isla de Tenerife contaba con 124.940 personas con edad superior a los 65 años, de los que 26.002 (20%) pueden ser considerados dependientes, así como 40.978 niños de edad inferior a los 5 años.

2.3.1.1.b. La distribución territorial de la población residente.

Desde una perspectiva municipal, se observan **comportamientos demográficos muy diferenciados**, tanto en distribución, como en crecimiento. Así, **la mayor parte de la población residente en la isla de Tenerife se sitúa en el área metropolitana (40%)**, que comprende los municipios de Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna, existiendo otras acumulaciones significativas: la terna Puerto de la Cruz-

La Orotava-Los Realejos (12%) y los municipios situados en el extremo sur de la isla (Adeje, Arona, San Miguel de Abona y Granadilla de Abona), con un 21%.

Dichos desequilibrios se mantienen pese a que las diferencias globales tienden a reducirse en virtud de los procesos urbanizadores que impulsan unos crecimientos porcentuales muy superiores en el sur de la isla frente al norte.

Tabla 8
Distribución de la población por municipios (2016)

Municipio	Población
Santa Cruz de Tenerife	203.585
El Rosario	17.191
Candelaria	26.746
Arafo	5.458
Güímar	19.000
Fasnia	2.783
Arico	7.423
Granadilla de Abona	45.332
San Miguel de Abona	17.870
Arona	79.172
Vilaflor de Chasna	1.630
Adeje	47.316
Guía de Isora	20.460
Santiago del Teide	11.338
Buenavista del Norte	4.832
Los Silos	4.786
Garachico	4.916
El Tanque	2.658
Icod de los Vinos	22.606
La Guancha	5.423
San Juan de la Rambla	4.910

Municipio	Población
Los Realejos	36.149
Puerto de la Cruz	29.497
La Orotava	41.294
Santa Úrsula	14.125
La Victoria de Acentejo	8.969
La Matanza de Acentejo	8.772
El Sauzal	8.873
Tacoronte	23.772
Tegueste	11.114
San Cristóbal de La Laguna	153.111
Total	891.111

Fuente: ISTAC. Elaboración propia.

Entre los factores más determinantes relacionados con la **distribución poblacional** destacan: la oferta laboral, la superficie protegida, el clima y la orografía del territorio.

En este punto, es significativo el claro patrón altimétrico existente, según el cual, el 26% de la población residente se sitúa por debajo de la cota 100 y el 80%, por debajo de los 500 metros de altitud.

Del mismo modo, de los treinta y un (31) municipios en los que se divide la isla de Tenerife, trece de ellos (13) presentan menos de 10.000 habitantes y únicamente Vilaflor de Chasna posee menos de 2.000.

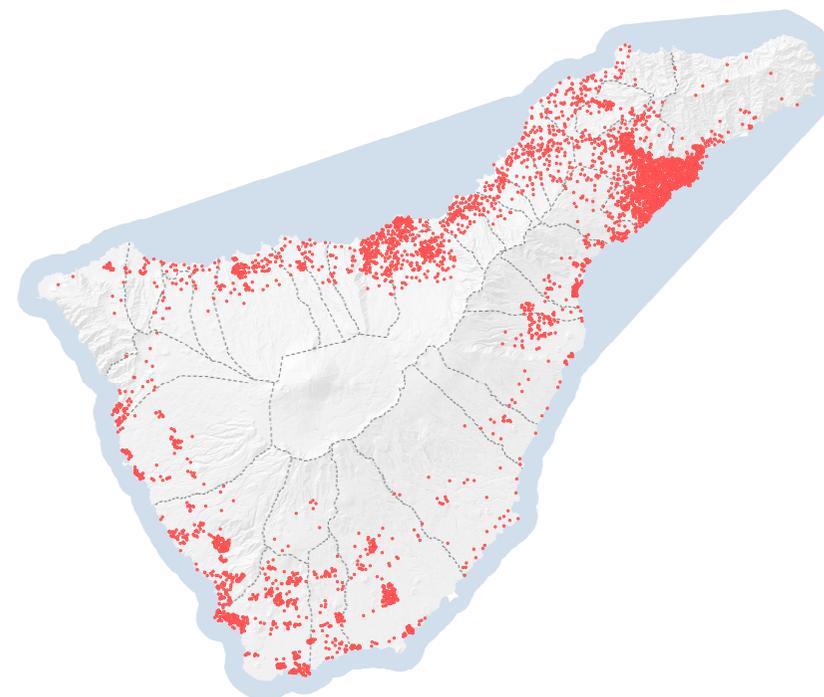


Figura 10. Distribución de la población de la isla de Tenerife (2016). Fuente: PHT. Elaboración propia.

En cuanto a los **crecimientos** más pronunciados que han tenido lugar en los últimos años éstos se concentran en el sur de la isla, principalmente en los municipios de San Miguel de Abona (52%), Adeje (40%), Granadilla de Abona (37%) y Arona (21%), así como en el sureste, en el caso de Candelaria (30%).

En contraposición con los anteriores se encuentran aquellos situados en el noroeste insular, así como Vilaflor de Chasna, donde se han registrado ligeros descensos. Por su parte, dentro del área metropolitana, el municipio capitalino ha sufrido un descenso del 8%, mientras que San Cristóbal de La Laguna ha aumentado en un 8%.

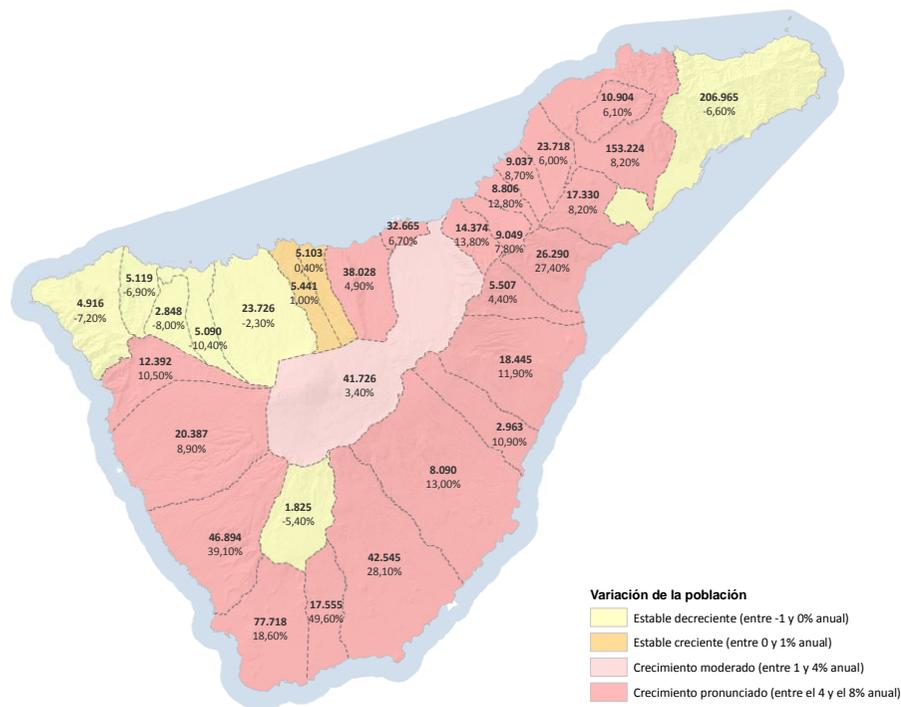


Figura 11. Población y variación media anual por municipios de la isla de Tenerife. Fuente: PHT. Elaboración propia.

Finalmente, corresponde recalcar por su especial **trascendencia en la movilización de personas y medios ante casos de emergencias**, como, pese a que el 40% de la población se localiza en el área metropolitana, se produce una notable paradoja: la estructura de distribución del poblamiento se caracteriza por un **elevado nivel de dispersión**, de tal modo que existen cuatrocientos diecisiete (417) núcleos de población en la isla, uno cada 4,87 km² si nos referimos a la totalidad de su superficie, pero uno cada 2,4 km² aproximadamente si no tenemos en cuenta las cumbres y otros espacios no habitados.

Más de las dos terceras partes de dichos núcleos tienen menos de 1.000 habitantes y más de la mitad menos de 500, respondiendo además a un abanico de tipologías bastante diverso, que abarca desde los tradicionales agrícolas de medianía, los tradicionales con inclusión de nuevos crecimientos, pasando por los espontáneos marginales de primera y segunda residencia o simple poblamiento a borde de camino, compartiendo en la mayor parte de los casos un rasgo común, en concreto, una deficiente accesibilidad determinada por las condiciones geográficas que imponen los ámbitos de implantación (vial con elevadas pendientes de sección reducida) que dificultan la actuación de los medios de intervención en ocasión de las emergencias.

2.3.1.2. La población turística.

La creciente afluencia de turismo a la isla de Tenerife hasta alcanzar las muy importantes magnitudes actuales, ha supuesto una transformación radical de la estructura económica tinerfeña y también, aunque en menor medida, de la conformación física del espacio insular.

El número de **turistas** pasó por un periodo de descenso entre los años 2006 y el 2010. Desde entonces, aunque el número de plazas ha ido descendiendo, las pernoctaciones han ido en aumento, superándose en el año 2016 los cinco millones de turistas, alcanzándose un índice de ocupación del 73%.

Tabla 9
Evolución de la población turística (2000-2016)

Año	Turistas	Plazas	Pernoctaciones	Pobl. turística media	Índice de ocupación medio (%)
2000	4.738.425	168.161	41.052.176	112.472	67
2001	4.880.039	172.417	42.882.692	117.487	68
2002	4.830.315	177.708	42.256.224	115.770	65
2003	4.898.003	179.777	42.240.588	115.728	64
2004	5.015.977	181.874	41.754.880	114.397	63
2005	5.093.732	182.814	42.079.752	115.287	63
2006	5.451.013	185.012	43.888.565	120.243	65
2007	5.278.784	186.027	41.939.102	114.902	62
2008	5.292.327	186.842	42.062.077	115.239	62
2009	4.707.782	181.964	36.124.706	98.972	54
2010	4.831.325	175.168	36.229.392	99.259	57
2011	5.160.203	172.391	40.230.488	110.221	64
2012	4.900.817	164.800	38.387.545	105.171	64
2013	4.973.047	163.645	38.645.648	105.878	65
2014	5.148.453	160.815	39.565.608	108.399	67
2015	5.186.307	158.661	39.276.788	107.608	68
2016	5.596.764	158.295	42.205.284	115.631	73

Fuente: Cabildo Insular de Tenerife. Elaboración propia.

Como sucede con la población residente, se aprecia un patrón de distribución altimétrica para la población turística, de tal modo que el 88% de las camas turísticas se sitúa por debajo del primer centenar de metros y la práctica totalidad, por debajo de los 300, según la siguiente distribución: área metropolitana y costa este, con 5.059 plazas (3%), valle de La Orotava y resto de la costa norte, con 32.780 plazas (19,2%) y costa sur-sureste, con 132.298 plazas (77,8%).

Prácticamente la totalidad (98%) de todo el crecimiento experimentado durante los últimos quince años se ha ubicado en la costa sur-suroeste, entre Granadilla de Abona y Santiago del Teide, lo que supone que en dicho periodo se ha creado en esta zona una nueva oferta alojativa de dimensión equivalente a la que existía previamente en toda la isla de Tenerife, alterando así las relaciones económicas y las pautas de movilidad pretéritas y con ello, introduciendo un nuevo elemento de atención en la gestión de las emergencias.

Así pues, en conjunto, la **población total de la isla de Tenerife**, producto de la agregación de la residencial y la turística, se ha estabilizado en los últimos años en torno al **millón (1.000.000) de habitantes**, población que desarrolla su actividad principalmente sobre el territorio insular no protegido (un 52% del espacio disponible), dando lugar a densidades medias del orden de 960 hab/km² (2016).

2.3.2. RASGOS GENERALES Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

2.3.2.1. El sector primario.

2.3.2.1.a. La agricultura.

De acuerdo a los datos aportados por el último mapa de cultivos elaborado por el Cabildo Insular de Tenerife (campaña agrícola 2015-2016), la isla de Tenerife cuenta con algo más de 43.000 ha de superficie agrícola, lo que supone aproximadamente el 21% del territorio insular, del que el 43%, unas 18.500 ha, está cultivado, mientras que el resto se encuentra actualmente sin cultivar.

La distribución de la superficie agrícola sobre el territorio está condicionada por factores naturales tales como la existencia de suelo fértil, el nivel de precipitaciones, las condiciones térmicas o la incidencia del viento. Además, la capacidad del hombre para influir en estas condiciones naturales tiene también mucho peso en la conformación del tejido agrícola insular, así como los equilibrios con las demás actividades humanas.

El resultado es una proporción de suelo agrícola variable, de tal forma que existen grandes extensiones donde la agricultura no está presente o es de carácter testimonial, principalmente en los dominios del Parque Nacional del Teide y el Parque Natural de Corona Forestal que lo circunda. Las proporciones más altas de ocupación de suelo se encuentran, por un lado, en las medianías de la vertiente norte, cuyas condiciones climáticas y edáficas resultaron propicias para la implantación de una franja agrícola de gran compacidad y extensión y por otro, en las plataformas costeras, donde a través de una intensa transformación del territorio se han alcanzado ocupaciones de suelo elevadas. Por su parte, las medianías de las vertientes sureste y suroeste se caracterizan por una mayor dispersión de los terrenos agrícolas, con abundancia de suelos improductivos entre explotaciones.

Por último, las zonas más altas de cultivos, que llegan hasta los 1.700 metros de altitud, constituyen enclaves de gran singularidad en el conjunto del agro tinerfeño.

Dicho lo anterior, la zonificación resultante puede ser organizada en **franjas altitudinales**, tres en la vertiente norte y dos en las vertientes sureste y suroeste.

En la **vertiente norte**, la franja inferior se caracteriza por el predominio de la platanera y otros subtropicales, la intermedia por la viña y la superior por los cultivos estacionales, papas y en menor medida cereales. No obstante, estas franjas se ven interrumpidas en determinados enclaves:

- En Icod de los Vinos, la concentración de hortalizas de Santa Bárbara.
- En el macizo de Tigaiga, donde desaparece la franja intermedia debido a la presencia de una meseta elevada en la que las cotas donde se localizaría la viña coinciden con un acantilado no cultivable.
- En el macizo de Teno se rompe igualmente este modelo en franjas por la aparición de enclaves peculiares por sus características geomorfológicas y la mayor dispersión de cultivos.

- En el macizo de Anaga se diferencian únicamente las dos vertientes, ya que las características orográficas y edafológicas sólo han permitido el cultivo en una franja intermedia, donde aparecen entremezclados.

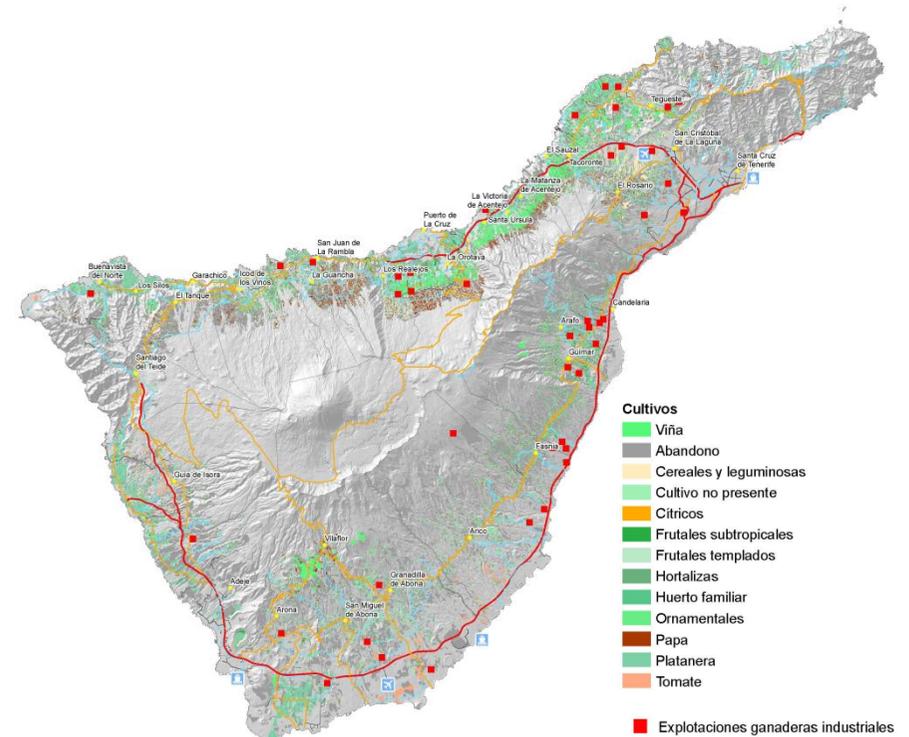


Figura 12. Distribución de los cultivos en la isla de Tenerife y explotaciones ganaderas industriales. Fuente: Mapa de Cultivos-PTEOAG. Cabildo Insular de Tenerife. Elaboración propia.

Por su parte, en las **vertientes sur y suroeste**, la ausencia de una franja de viña reduce a dos las bandas altitudinales, una costera dominada por la platanera y el tomate y una de medianías, donde los cultivos son más diversos. La franja costera alcanza mayor cota que la de la vertiente norte, por llegar los cultivos termófilos a

alturas superiores. Al igual que la anterior, son de destacar los siguientes enclaves específicos:

- Zonas de cultivo de la viña en cotas altas, como Los Pelados en Güímar y Trevejos, en Vilaflor de Chasna.
- El entorno del casco de Vilaflor de Chasna, con el predominio de la papa tardía.
- La concentración de cultivos termófilos en la zona baja de Arona y San Miguel de Abona.

Respecto a la **evolución reciente** de la agricultura tinerfeña, los sucesivos mapas de cultivos dibujan una agricultura en retroceso, con una reducción de la superficie agrícola cultivada del 1,3% anual, equivalente a la pérdida de unas 250 ha de cultivo cada año, cifras globales que parecen indicar un declive suave y sostenido.

La realidad es, sin embargo, mucho más compleja. La cuarta parte de la superficie cultivada en 2008 no estaba presente como tal en el mapa de cultivos elaborado ocho años antes. Esto evidencia una proporción de incorporaciones notable, si bien insuficiente para evitar que el balance global sea, como se ha indicado, suavemente a la baja. Los datos ponen de relieve que, de no ser por las incorporaciones, las previsiones más pesimistas sobre el devenir de la agricultura no resultarían exageradas. La superficie de cultivo que se abandona es casi cuatro veces superior a la que refleja el balance global, con gran impacto visual sobre el territorio.

Simultáneamente y de forma más discreta, se produce una compensación de la mayoría de estas pérdidas, pudiéndose afirmar que el principal factor que ha evitado una reducción drástica de la presencia de agricultura en la isla es la puesta en marcha de nuevas iniciativas, localizadas principalmente en suelos agrícolas abandonados, si bien son puestos en cultivo igualmente terrenos por primera vez.

El autoabastecimiento agrícola en Tenerife.

Si bien la hipótesis de una eventual interrupción de suministros exteriores por coyunturas o acontecimientos extraordinarios puede parecer catastrofista, el hecho

es que numerosos territorios de países desarrollados contemplan entre sus prioridades la necesidad de mantener un determinado grado de autosuficiencia alimentaria.

Los cambios en el tamaño de la población, en la afluencia de turistas o en los hábitos de consumo, son factores que influyen en la capacidad de autoabastecimiento de la isla de Tenerife. Tal y como es señalado por el Consejo Económico y Social, aunque la producción de alimentos para el mercado local no ha hecho más que crecer, sin embargo el nivel de autoabastecimiento ha descendido, ya que el consumo ha crecido en mayor medida que la producción.

Se pone de manifiesto que la capacidad real del territorio insular para abastecer a su población involucra no sólo a la actividad agrícola en todas sus facetas, sino que se extiende a la ganadería, la gestión de los residuos, las barreras fitosanitarias y por encima de todo, la gestión de los recursos hídricos.

En términos generales y de acuerdo a las estimaciones contenidas en el informe anual (2008) del citado Consejo Económico y Social, cabe señalar que el archipiélago canario y por proyección, la isla de Tenerife, presentaría una autosuficiencia alimentaria del 86% en productos lácteos; del 67% en carne, huevos y pescado; del 0% en legumbres, frutos secos, etc.; del 495% en frutas y hortalizas; del 35% en cereales, derivados, papas y azúcar y del 0% en grasas y aceites.

2.3.2.1.b. La ganadería.

La actividad pecuaria en la isla de Tenerife ha estado históricamente supeditada a la actividad agrícola, principalmente a la agricultura de exportación, que ha sido el subsector agrario más potente tanto económica, como socialmente.

Atendiendo a la actividad puramente económica, se detecta, tras un análisis de la situación, el **bajo nivel de especialización y de intensidad productiva**, debido en gran medida a los reducidos niveles censales por explotación y al amplio número de personas que de alguna forma dedican parte de su tiempo al desarrollo de la actividad. Así, de forma general se establece que la actividad ganadera que se desarrolla en la isla de Tenerife se caracteriza por un **sistema tradicional de explotación** de los animales, no habiéndose producido el desarrollo y

modernización de la actividad, tal y como ha sucedido en otros sectores vinculados al medio rural.

Al mismo tiempo, estas pequeñas granjas conviven con algunas modernas instalaciones que se han implantado en los últimos años, las cuales disponen de un número elevado de animales en sistemas de explotación modernos, para abastecer al mercado interior, habida cuenta la importante demanda que se genera en las islas, tanto por la población residente, como por el turismo.

De este modo y de acuerdo con la información incluida en el Registro de Explotaciones Ganaderas, gestionado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, en el año 2009 constaban inscritas en la isla de Tenerife un total de 1.383 explotaciones ganaderas, segmentadas, según la cabaña ganadera, de la siguiente forma:

Tabla 10
Distribución de la cabaña ganadera de la isla de Tenerife (2009)

Ganado	Nº de animales	Nº de explotaciones
Avícola	1.570.984	310
Bovino	3.723	154
Caprino	36.133	313
Cunícola	5.367	108
Ovino	9.343	169
Porcino	25.509	102
Otros	227	227
TOTAL	1.651.286	1.383

Fuente: Registro de Explotaciones Ganaderas. Gobierno de Canarias.

Por su entidad y especial complejidad en su gestión en caso de ocurrencia de **situaciones de emergencias**, corresponde destacar como del total de explotaciones registradas (1.383), aproximadamente un 4,7% (66) presentan carácter de industriales o intensivas, distribuidas del siguiente modo según cabaña.

Tabla 11
Número de explotaciones ganaderas intensivas en la isla de Tenerife (2009)

Ganado	Nº de animales	Nº de explotaciones
Avícola	≥ 10.000	34
Bovino	≥ 400	4
Caprino	≥ 500	22
Cunícola	≥ 500	2
Ovino	≥ 500	0
Porcino	≥ 500	4
TOTAL	-	66

Fuente: PTEO de la Actividad Ganadera de la isla de Tenerife.

Respecto a su **distribución territorial**, la práctica totalidad de las explotaciones ganaderas existentes en la isla se concentra en el Valle de La Orotava, el área metropolitana, Icod de los Vinos y en la comarca de Abona, si bien puede apreciarse cierta *especialización* del espacio insular según cabaña, destacando de este modo, para el caso del sector vacuno el municipio de San Cristóbal de La Laguna, el sector sureste para el caso del caprino, el porcino y el avícola, con máximo exponente por número de animales censados y entidad de las explotaciones en el municipio de Arico; mientras que en el ovino lo es el de San Miguel de Abona y Guía de Isora y el cunícola los municipios de San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife y Fasnia.

2.3.2.1.c. La pesca.

La pesca en la isla de Tenerife se practica en varios tipos de modalidad, desde la pesca costera artesanal, la de cefalópodos cerca de la costa africana mediante una flota de arrastreros congeladores, la de atún en alta mar y la pesca marítima de recreo, que incluye la pesca submarina y de superficie.

En el caso de la **pesca costera artesanal**, es realizada por pescadores mediante el empleo de pequeñas y medianas embarcaciones, generalmente de madera y utilizando en la mayoría de los casos las denominadas artes menores, concentrándose el esfuerzo pesquero sobre los recursos demersales litorales (vieja,

sama, cabrilla, sargo, chopo, etc.), recursos pelágicos costeros y pelágicos oceánicos (sardina, caballa, chicharro, boquerón, boga, túnidos y afines) y recursos marisqueros (camarones, lapas y cangrejos).

En cuanto a la organización sectorial, la isla de Tenerife cuenta, en relación con cualquier otro territorio del estado, el mayor número de cofradías de pescadores, estando agrupado en **diez (10) cofradías de pescadores**, destacando por su entidad sobre el conjunto las de Nuestra Señora de Las Mercedes (Los Cristianos) y de San Andrés.

Así, en conjunto, la flota con base en la isla de Tenerife se compone de 339 unidades, 497 profesionales, entre armadores y marineros y un volumen de capturas anual de entre 3.500 y 3.800 t, de las cuales más de 3.000 corresponden a pelágicos. En cuanto a las capturas, aproximadamente el 56% (2011) de las mismas son descargadas en los puertos autorizados como mercados de primera venta, caso de los puertos de Santa Cruz de Tenerife, San Andrés, Los Cristianos, Candelaria, San Marcos (Icod de los Vinos), Tajao (Arico) o el Prís (Tacoronte).

Respecto a la **acuicultura**, de acuerdo con la última información disponible (Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias), en la actualidad en el ámbito de la isla de Tenerife existen catorce (14) concesiones acuícolas vigentes, con producciones autorizadas comprendidas entre las 125 y las 350 t, con unas superficies de ocupación que varían entre los 15.746 y los 95.481 m² y orientadas principalmente a la producción de la lubina y la dorada.

2.3.2.2. El sector secundario.

2.3.2.2.a. La industria.

En la economía insular, el sector industrial se mueve en un segundo plano debido a la importancia que ha adquirido el sector terciario vinculado al turismo, de tal forma que su peso actual en el total de la producción de Tenerife es reducido (en 2007 suponía alrededor de un 6,0%-7,0% del Valor Añadido Bruto, no generando más allá de un 6,5% del empleo total), comparado con otras economías.

En la isla de Tenerife existen alrededor de **3.500 establecimientos dedicados a la producción industrial**, 11.300 si se suman los dedicados a la construcción, de los cuales: 300 son a la energía y el agua; 106 a la transformación de minerales y energía e industria química; 1.169 a la industria de transformación de metales y maquinaria; 1.928 a actividades manufactureras; 7.789 a la construcción, siendo las **principales áreas de especialización**: la alimentación, las bebidas y el tabaco, la fabricación de productos metálicos y la industria del papel, la edición y las artes gráficas.

En cuanto a la **distribución del suelo industrial** cabe destacar su heterogeneidad. Así, la isla de Tenerife cuenta con un total de **100 áreas industriales** repartidas por toda su geografía, intensificando su presencia en el **área metropolitana**, zona de localización industrial preferente tradicionalmente, comarca que acoge a casi la mitad de los mismos y en la que se concentra una buena parte de suelo urbano industrial ocupado de la Isla (el 47%).

Tabla 12
Número de polígonos industriales por comarcas

Comarca	Nº de polígonos
Área metropolitana	47
Valle de Güímar	5
Sureste	1
Abona	10
Suroeste	9
Icod-Daute	12
Valle de La Orotava	5
Acentejo	11
Total	100

Fuente: PTEO de la Actividad Industrial de la isla de Tenerife.

Destacan en el conjunto, tanto por su peso superficial, como por el número y entidad de las actividades que albergan, los **polígonos industriales de ámbito insular del Valle de Güímar** (TT.MM. Güímar-Arafo-Candelaria) y **Granadilla** (T.M.

Granadilla), en el primer caso prácticamente colmatado, mientras que en el segundo supone casi el 60% del suelo industrial vacante en la isla.

Se suman a los dos anteriores, si bien en un rango de servicio comarcal, los polígonos industriales de El Chorrillo-Parque Tecnológico, Costa Sur-Mayorazgo-Refinería y Los Majuelos, todos ellos vinculados al área metropolitana, así como el polígono de Las Chafiras, adscrito a la comarca sureste, y Las Almenas, San Jerónimo y La Gañanía, en estos tres últimos casos asociados a la zona norte: comarcas de Icod-Daute y Valle de La Orotava.



Imagen 9. Vista parcial del polígono industrial del Valle de Güímar.

Coexisten con los anteriores, además de con los polígonos de nivel local, un **gran número de pequeñas áreas de uso industrial consolidado** que forman habitualmente una trama indiferenciada inserta en la estructura urbana residencial o bien de mediano tamaño adosadas por expansión a suelos urbanos bien desarrollados de usos comunes generalizados y en las que subyace un conjunto

heterogéneo de actividades en el que claramente dominan las de carácter comercial o terciario y logístico, frente a las propiamente industriales, esto es, de manufactura o transformación en cualquiera de sus categorías.

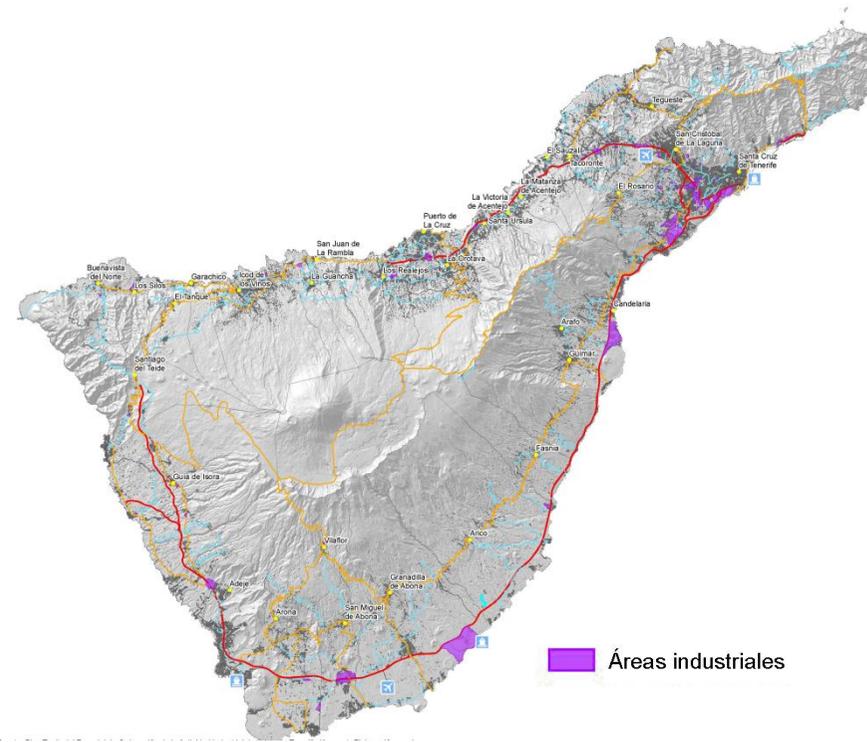


Figura 13. Distribución de las áreas industriales insulares y supramunicipales. Fuente: PTEOAIT. Elaboración propia.

Del conjunto de instalaciones industriales existentes en la isla de Tenerife ha de hacerse especial mención a aquellas que por el volumen y peligrosidad de las sustancias que almacenan, manipulan o transforman disponen de planes de emergencias específicos para gestionar adecuadamente cualquier incidente. Se trata del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, la refinería de la compañía CEPSA,

ubicada en la capital insular y las instalaciones de almacenamiento de DISA en el polígono industrial de Granadilla, que cuentan con Plan de Emergencia Exterior.

Además, en San Andrés existe un depósito de almacenamiento de explosivos contemplado en el Plan Especial de Emergencia Exterior en Accidentes por Sustancias Explosivas en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEMEXCA).

2.3.2.3. El sector terciario o de servicios.

2.3.2.3.a. El turismo.

La creciente afluencia de turismo a la isla hasta alcanzar las muy importantes magnitudes actuales, ha supuesto una transformación radical de la estructura económica tinerfeña y también, aunque en menor medida, de la conformación física del espacio insular, siendo indiscutible la incidencia que el turismo tiene en el desarrollo y la economía tinerfeña, siendo directa e indirectamente no sólo el **sector predominante**, sino el responsable exclusivo del mantenimiento de la actual estructura productiva y consiguientemente, de los parámetros básicos de la vida material de la población (empleo, consumo, nivel de vida, etc.).

La oferta turística de la isla ha experimentado una evolución espectacular, pasando de las 8.900 existentes en el año 1969 a las **158.295 camas turísticas contabilizadas en 2016** en un lapso de cuarenta y siete años. Dicha evolución ha seguido un ritmo bastante regular de crecimiento, con una media anual de creación de camas de 3.400, si bien con altibajos más o menos notables.

Tenerife muestra una evolución de la actividad turística propia de destinos maduros, con crecimientos medios de turistas alojados que se sitúan en torno al 1-2% anual desde el año 2000. En esta serie temporal se observan años excepcionalmente buenos, como el 2006 (+7% de variación respecto al año anterior) o el 2011 (+6,8%), coincidiendo con la primavera árabe, lo que convirtió a Canarias en un destino refugio del turismo europeo y otros malos como el 2009, con una caída del 11% por efecto de la crisis.

En el año 2016 Tenerife registra un total de **5.596.764 turistas alojados**, un 7,9% superior a la cifra alcanzada el año anterior y sobrepasando con ella el máximo histórico que ostentaba el 2006 con la cifra alcanzada entonces de 5.451.013 turistas alojados.

En cuanto al **espacio turístico**, éste se distribuye en tres grandes zonas: el frente litoral suroeste, el ámbito costero norte y el área metropolitana, espacios todos ellos diversos y con peculiaridades muy distintas, no sólo en cuanto a sus características territoriales, sino a las preexistentes en materia turística y desarrollo urbano.

2.3.2.3.b. Los centros de servicios sanitarios.

La red de infraestructuras sanitarias presente en la isla de Tenerife, gestionada por el Servicio Canario de Salud del Gobierno de Canarias, está compuesta por cuatro (4) hospitales, si bien de éstos solo dos (2) lo son como centros de referencia de las diferentes especialidades, ambos en el área metropolitana (Hospital Universitario de Canarias y Hospital de Nuestra Señora de La Candelaria), seis (6) centros de atención especializada, treinta y ocho (38) centros de salud y veintitrés (23) puntos de urgencias.

A los anteriores ha de sumarse los recursos propios del Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria del Cabildo Insular de Tenerife, en los que se integran doce (12) centros para personas mayores (de atención diurna y residencial), diez (10) centros para personas con discapacidad (de atención diurna y residencial), cuatro (4) centros de infancia y familia (de atención diurna, residencial y residencial para mayores de 18 años) y centros para mujeres víctimas (centro de atención inmediata, pisos tutelados, etc.).

En todos los casos cabe asignar a dichos centros el carácter de **equipamientos esenciales en materia de emergencias**, tanto los de orden menor, caso de los centros de salud, que pueden actuar como antenas de clasificación y “triage”, como los dos grandes hospitales del área metropolitana.

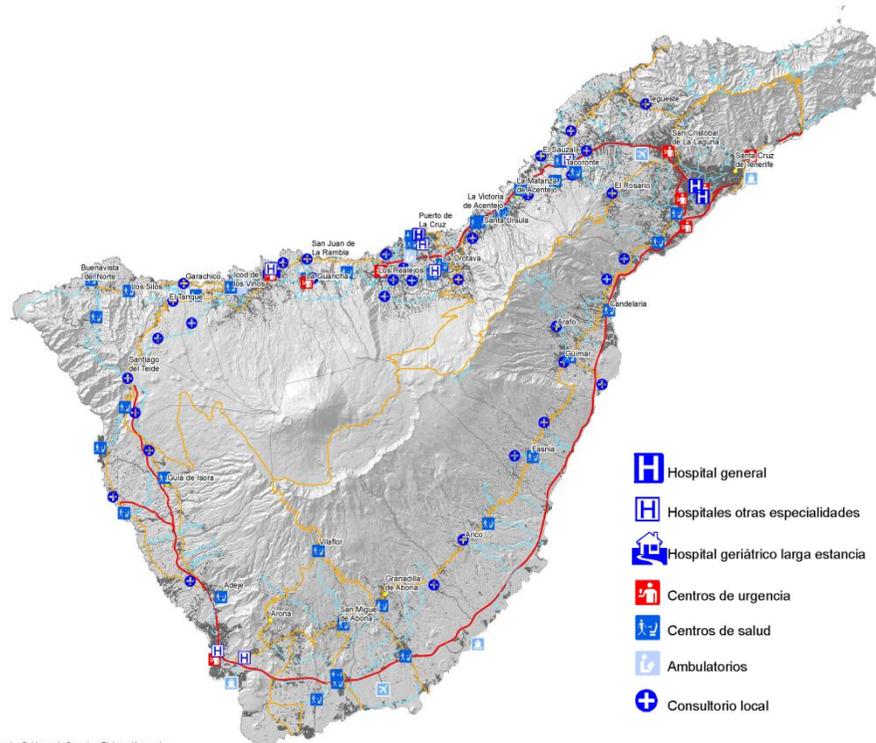


Figura 14. Mapa sanitario de la isla de Tenerife. Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

2.3.2.3.c. Los centros educativos.

De acuerdo con la información incluida en el Registro Estatal de Centros Docentes no Universitarios (RCD), en la isla de Tenerife, la estructura educativa está conformada por la Universidad de La Laguna, así como 516 centros, de los que 354 corresponden a centros públicos y el resto, esto es, 162, a privados (concertados y no concertados).

Al igual que en el caso de los centros sanitarios, los centros educativos pueden jugar un papel esencial en situaciones de emergencia como equipamientos válidos como lugares de albergue temporales para la atención residencial a desplazados o almacenamiento provisional.

2.3.3. TRANSPORTES Y REDES DE COMUNICACIONES.

2.3.3.1. Infraestructuras de transporte terrestre. Diagnóstico de la accesibilidad.

La isla de Tenerife se enfrenta a unos problemas de movilidad terrestre importantes que se manifiestan diariamente y encuentran su reflejo en las páginas de la prensa. Un primer dato puede hacer pensar que dichos problemas no provienen de una escasez de infraestructura viaria.

La isla cuenta con **2.102 km de carreteras** y una densidad de carreteras por km² (1,03 km/km²), muy elevada frente a la de otros territorios del estado español, proporción que se incrementaría hasta 1,73 km/km² en caso de trasladar la referencia al espacio insular no protegido. Comparando los datos disponibles con los de la península se aprecia en cambio una longitud sensiblemente inferior del desarrollo de la red con respecto a la población que la utiliza, proporción que tiende además a distanciarse progresivamente de la de otras comunidades.

En la última década el parque de vehículos en la isla de Tenerife se ha incrementado en un 50% pasando de los 500 vehículos por cada mil habitantes a los 703 registrados en 2014, un porcentaje netamente superior a la media española (443). Pero si se prosigue en la línea de establecer este tipo de comparaciones, es mucho más expresivo de la situación de saturación del conjunto de la red insular la relación de vehículos por kilómetro de red, 137 en 2014 a nivel nacional, 227 en Tenerife, indicador extremadamente preocupante, toda vez que el índice de crecimiento del parque móvil muestra una tendencia notablemente acentuada al crecimiento.

Con respecto al **grado de accesibilidad** con que cuenta el territorio de la isla, de los estudios realizados sobre la cartografía oficial se desprende que Tenerife cuenta con los señalados 2.102 km de carreteras, además de 6.466 de pistas, es decir, un total de 8.568 km no urbanas, lo que representa un total de 4,21 km de viario por cada km² de superficie. Este efecto de potente accesibilidad se multiplica en el caso de las áreas no protegidas, donde se registran un total de 6.384 km de viario para 1.057 km², es decir, más de 6 km de viario por cada km² de superficie no protegida.

2.3.3.1.a. Red de infraestructuras viarias.

La red viaria de la isla de Tenerife está organizada a grandes rasgos por **dos sistemas viarios complementarios**. Por un lado un anillo que discurre por la medianía y da servicio a los núcleos de población tradicionales y por otro dos corredores litorales (autopistas TF-1 y TF-5) que conectan las tres áreas urbanas de la isla y han dado origen a un sistema de asentamientos más recientes y potentes sobre la costa. Entre ambos existe una muy importante red de vías secundarias transversales que conectan el litoral con las medianías.

El análisis de las intensidades de circulación enfatiza la existencia de **tres puntos de gran concentración**: el *área metropolitana*, conformada por los municipios de Santa Cruz de Tenerife-San Cristóbal de La Laguna-El Rosario, *el conjunto de núcleos del Valle de La Orotava* y el *área turística alrededor de la Playa de Las Américas*. En estas áreas y en la vías que unen estos tres puntos entre sí por el levante se registran volúmenes de tráfico muy altos, por encima de los 20.000 vehículos por día, superando en la autopista TF-5, entre Santa Cruz de Tenerife y Tacoronte, los 50.000 por sentido.

Al oeste del Valle de La Orotava y al noroeste de Las Américas los volúmenes decrecen notoriamente, situándose en valores que oscilan entre 5.000 y 10.000 vehículos por día entre Los Realejos e Icod de los Vinos.

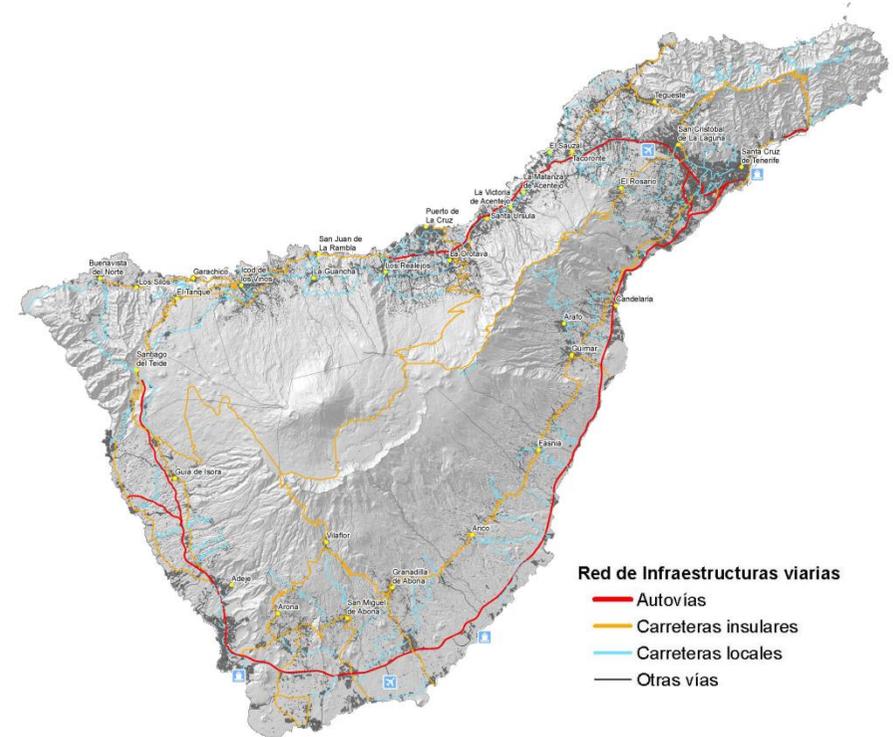


Figura 15. Mapa de carreteras de la isla de Tenerife. Fuente: Cabildo de Tenerife. Elaboración propia.

Del mismo modo, en el interior de las tres áreas urbanas se siguen aforando unos valores altos de tráfico. Fuera de ellas hay que destacar la **importancia territorial del entramado carreteras de segundo orden** y de pistas en suelo rústico de intensidad de tráfico muy baja, que configuran un **modelo de asentamiento disperso** y un número no bien determinado de residencias dispersas en suelo rústico cuya movilidad **depende en exclusiva o casi, del vehículo privado**.

Los estudios realizados confirman la relación entre los problemas de movilidad y la dispersión. Así, el área metropolitana concentra el 63,3% del transporte público y el resto de los usuarios se distribuyen en función inversa al grado de dispersión de la edificación. Del mismo modo, los **problemas de tráfico** se centran en los accesos a las áreas urbanas, especialmente en determinados tramos horarios, a causa de las dificultades de penetración en la trama urbana; la ausencia de alternativas de entrada y de un transporte público competitivo tiende a agravar los problemas de congestión en los accesos a las áreas urbanas. Estos problemas de congestión pueden repercutir negativamente en el tiempo de respuesta a la emergencia.

Evidentemente, **la red viaria constituye un recurso básico en situaciones de emergencia**, dado que soporta de manera exclusiva en el medio terrestre la distribución capilar de personas y medios. A ello contribuirá sin duda la culminación a medio plazo de las actuaciones orientadas al cierre del **anillo viario insular**, solución que incrementará la permeabilidad intracomarcal y por extensión, la mejor movilización de los recursos o evacuaciones en caso de urgente necesidad.

2.3.3.1.b. Medios de transporte colectivo.

En la isla de Tenerife existen **dos tipos de transporte público colectivo**: la **guagua** y el **tranvía**, cubriendo en ambos casos desplazamientos, tanto urbanos, como interurbanos.

En el caso del tranvía, gestionado por la empresa Metropolitano de Tenerife S.A., cuenta con dos líneas en servicio en el área metropolitana, la principal **Línea 1**, con 12,5 km, sentido ida y vuelta y 21 paradas por sentido de circulación y conectada con ésta la **Línea 2**, de 3,6 km, con sentido ida y vuelta y 6 paradas por sentido de circulación, dos de ellas de trasbordo entre ambas líneas, estando actualmente en fase de estudio la ampliación de esta última hasta el barrio de La Gallega.

Del mismo modo, Metropolitano de Tenerife S.A., acomete el desarrollo de diferentes estudios de alternativas y proyectos básicos ferroviarios insulares, tanto relacionados con nuevas líneas de la red tranviaria, caso de ampliación de la Línea 1 desde la Avenida de la Trinidad hasta el Aeropuerto Tenerife Norte o la nueva Línea 3. Tramo Recinto Ferial-Muelle Norte, como de los trenes para el sur y el norte de la isla.

En estos dos últimos casos, su culminación permitirá incorporarlos como infraestructuras de apoyo en la gestión episodios de emergencias habida cuenta de su capacidad de transporte masivo de personas y de mercancías de tipo logístico.



Imagen 10. Simulación gráfica del trazado del tren del sur. Fuente: Metropolitano de Tenerife S.A.

Por su parte, la red de guaguas actualmente cuenta con 159 líneas, con uno o dos sentidos de circulación, siendo operadas por la empresa Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A.U (TITSA), con más del 99% de la oferta y demanda de servicios y con 1% Transporte de la Esperanza, S.L.

2.3.3.1.c. Dinámicas y pautas de movilidad principales.

En la isla de Tenerife, el **principal motivo de la movilidad de la población residente es la vinculada al trabajo**, que representa el 36% de los viajes, seguido de los estudios y el ocio, con el 14% cada uno y finalmente las compras y los asuntos personales, con un 8,8% y 8,3%, respectivamente.

Las cifras obtenidas del Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de la isla de Tenerife ponen de relieve la **capacidad atractora** de la macrozona Santa Cruz de Tenerife-Centro-Anaga, en la que se incluye la mayor parte del municipio de Santa Cruz de Tenerife y el área septentrional, así como el segmento meridional del municipio de San Cristóbal de La Laguna, éste último con un saldo positivo de casi 68.500 viajes diarios, siendo 1,2 los viajes atraídos frente a los generados.

Fuera del área metropolitana, las comarcas del suroeste, Abona y Valle de La Orotava presentan una proporción equilibrada entre viajes atraídos y generados, cubriendo ese déficit de generación de viajes las macrozonas de La Laguna Norte-Tegueste, Icoden y el Valle de Güímar.

Los **principales flujos** (considerando los mayores de 50.000 viajes diarios y sin estimar la previsible consolidación y cierre del anillo insular viario) en la gran mayoría se corresponden con viajes internos, generados y atraídos en la misma macrozona, a excepción de los viajes generados en la zona Laguna Centro y atraídos por Santa Cruz de Tenerife-Centro y viceversa, que suponen más de 100.000 viajes diarios.

En el caso de Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna, que conforman el área metropolitana, el 90% de los viajes generados son atraídos en el mismo ámbito, suponiendo el 40% de los viajes diarios en la isla.

Aparte, puede destacarse de cada una de las macrozonas de generación lo siguiente:

- De los viajes generados en la macrozona Santa Cruz de Tenerife Centro-Anaga, el 50% son atraídos por ella misma, siendo el siguiente centro de atracción el área central de La Laguna y en tercer lugar el sur de Santa Cruz de Tenerife y El Rosario. Así, en tanto que Santa Cruz de Tenerife es un potente centro de atracción, los datos arrojan que pocos son los viajes generados en dicho municipio atraídos fuera de Santa Cruz de Tenerife y La Laguna.

- En el caso de los generados en la macrozona Santa Cruz de Tenerife Sur-El Rosario, los atraídos por ella misma representan un 24%, mostrándose como una zona de dependencia funcional de la zona central de Santa Cruz de Tenerife y La Laguna, 32% y 30% respectivamente.

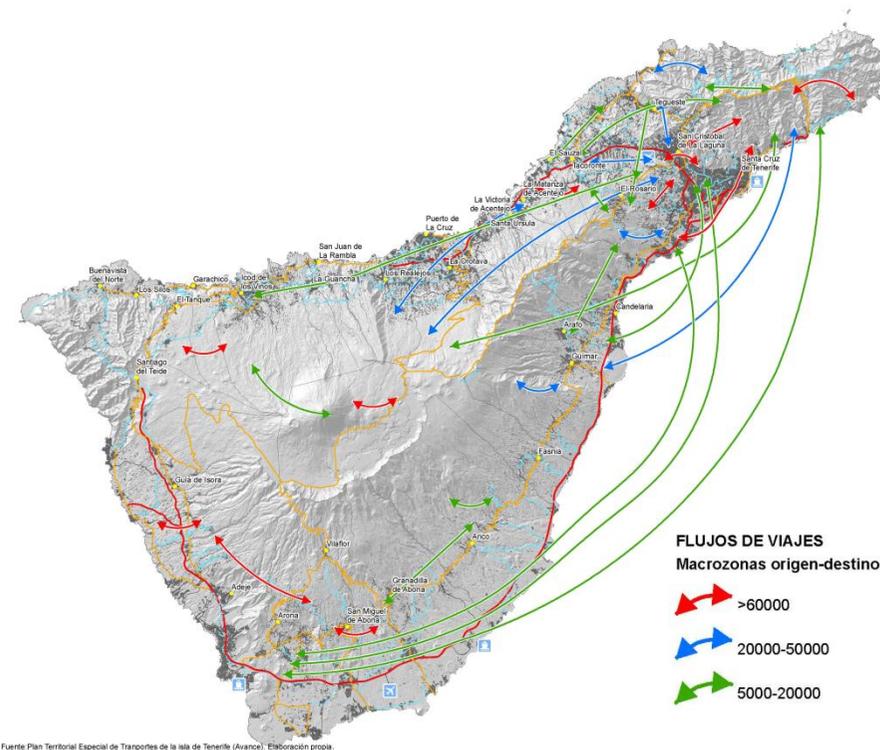
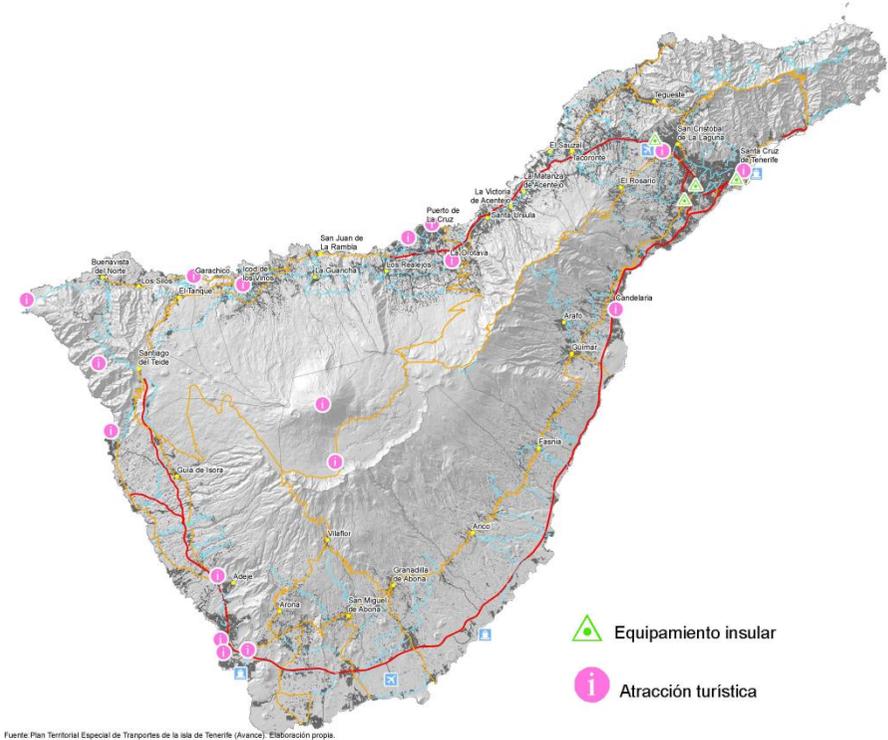


Figura 16. Esquema de flujos de viajes con origen/destino. Fuente: PTEOT. Elaboración propia.

- La macrozona de Laguna Centro atrae el 54% de los viajes que genera, siendo el área central de Santa Cruz de Tenerife el segundo punto de atracción, con el 24% de los viajes.

- En el caso de la macrozona Laguna Norte-Tegueste, el 73% de los viajes generados en ella son atraídos en el municipio de San Cristóbal de La Laguna.
- La macrozona denominada Acentejo, atrae el 48% de los viajes que genera, siendo el centro de La Laguna y el Valle de La Orotava los puntos externos fundamentales de atracción.
- En el caso del Valle de La Orotava, como macrozona atrae el 75% de los viajes que genera, siendo La Laguna Centro el mayor punto externo de atracción (10% de los viajes), seguida de la zona de Santa Cruz-El Rosario, con un 7% de los viajes.
- Los generados en la macrozona Icoden-Daute-Isla Baja son atraídos internamente el 67% de los viajes. El Valle de La Orotava y La Laguna Centro son las áreas que atraen el resto de viajes, con el 13% y el 7%, respectivamente.
- En el caso de las macrozonas Suroeste y Abona, cada una de ellas atrae el 71% y 80% respectivamente de los viajes que genera. La relación externa importante que mantienen es la que se establece entre ellas, destacando que el área metropolitana alcanza sólo un 7% de los viajes atraídos por Abona, con unos 16.000 viajes.
- De los viajes generados en la macrozona Sureste, únicamente el 37% son atraídos por ella misma, siendo del mismo orden de magnitud los atraídos por la vecina Abona. Así, Abona presenta una gran independencia funcional, mientras el Sureste presenta una fundamental dependencia de Abona.

Finalmente, por su especial **trascendencia ante episodios eventuales de emergencia**, son identificados los **principales polos o entidades de atracción de viajes** en la isla de Tenerife y por ello, de **concentración de usuarios**.



Fuente: Plan Territorial Especial de Transportes de la isla de Tenerife (Avance). Elaboración propia.

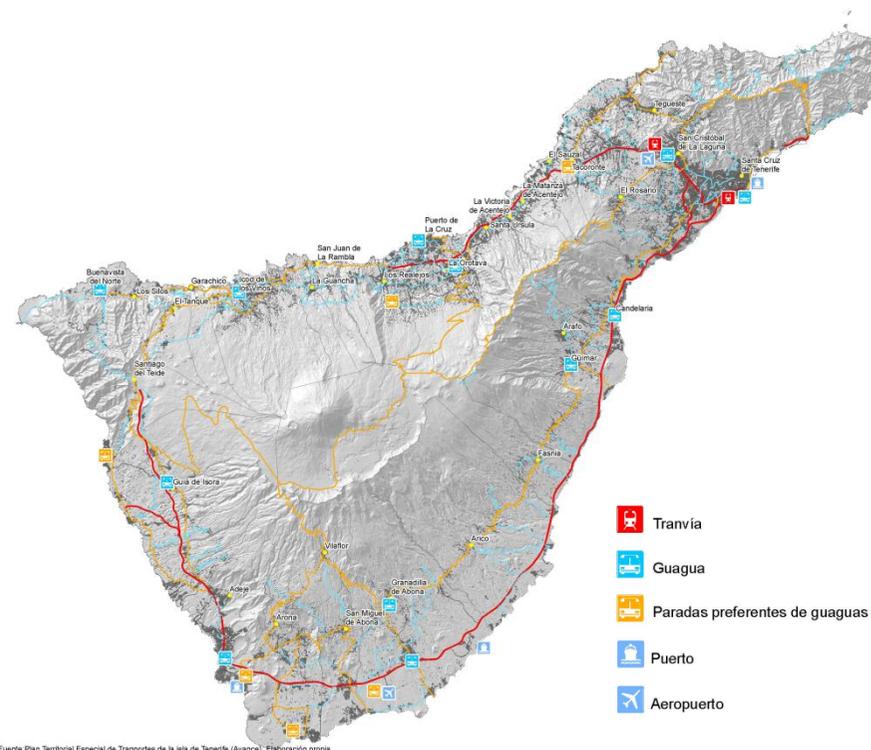
Figura 17. Localización de los principales centros de atracción de viajes/usuarios.
 Fuente: PTEOT. Elaboración propia.

- **Polígonos industriales y áreas comerciales:** Se consideran los polígonos de Granadilla, Valle de Güímar, zona sur de Santa Cruz de Tenerife, Los Majuelos y Las Chafiras, así como las grandes áreas comerciales exteriores, caso de Alcampo La Laguna (T.M. San Cristóbal de La Laguna) o La Villa (T.M. La Orotava).

- *Grandes equipamientos.* Pese a la existencia de grandes equipamientos de tipo deportivo como el estadio de fútbol “Heliodoro Rodríguez López”, en Santa Cruz de Tenerife, el pabellón de deportes “Santiago Martín” en San Cristóbal de La Laguna o el futuro “Centro de actividades del motor” en Granadilla de Abona, todos ellos son o serán de uso habitual en días no laborables, generando problemas de carácter puntual y con ello, no influyendo en el resto de usuarios habituales del transporte.
- *Centros de atracción turística.* Se incluyen el Parque Nacional del Teide, el Loro Parque en el Puerto de la Cruz, Siam Park en Adeje o los cascos históricos de San Cristóbal de La Laguna, La Orotava y Garachico.

A los anteriores han de sumarse los siguientes **grandes centros de intercambio**, toda vez que atraen a un gran número de viajes y constituyen puntos fundamentales en la cadena modal, del mismo modo que podrían actuar como escalones intermedios de concentración y evacuación hasta los centros principales (puertos y aeropuertos):

- *Intercambiadores:* Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna.
- *Estaciones de guaguas:* Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, La Orotava, Puerto de la Cruz, Icod de los Vinos, Playa de las Américas, Güímar, Buenavista del Norte, Guía de Isora, Candelaria y Granadilla.
- *Paradas preferentes.* Con esta denominación se designan aquellas estaciones de guaguas pequeñas, como son la de Los Cristianos, Tacoronte, Arafo, Los Gigantes, aeropuerto del Sur, Las Galletas y Los Realejos.



fuente: Plan Territorial Especial de Transportes de la isla de Tenerife (Avance). Elaboración propia.

Figura 18. Localización de los grandes centros de intercambio modal. Fuente: PTEOT. Elaboración propia.

2.3.3.2. Infraestructuras de transporte marítimo.

El sistema portuario de la isla de Tenerife está constituido por una compleja red en la que cabe distinguir puertos de muy distinta naturaleza, condiciones y problemática, pero que presentan como característica común un notable aumento de actividad en los últimos años. Así, en referencia al movimiento de pasajeros en los puertos de la isla hay que señalar que se ha multiplicado por 5,5 veces entre 1984 y 1999, pasando de 540.610 a 2.945.985.

La situación actual se caracteriza por la existencia de diversos puertos de muy diferente categoría y características.

2.3.3.2.a. Infraestructuras portuarias de primer nivel.

El sistema portuario de primer nivel insular constituye una red básica que ha de desempeñar un papel esencial, tanto en la recepción, acopio y organización logística directa de recursos externos a la isla en situaciones de emergencia, como vía preferencial de evacuación masiva. Es decir, pueden actuar como plataformas logísticas y de evacuación, debiendo operar conjunta y coordinadamente con los dos aeropuertos.

En el caso de la isla de Tenerife, dicha red está conformada por las siguientes infraestructuras:

- **Puerto de Santa Cruz de Tenerife** (titularidad estatal). Se sitúa a la cabeza del sistema portuario insular, canalizando prácticamente la totalidad del tráfico de mercancías necesario para el abastecimiento insular, principalmente graneles líquidos (combustibles) y sólidos (abonos, químicos, cemento, cereales y harinas) por instalación especial, graneles sólidos sin instalación especial (áridos, clinker, etc.) y mercancía general (contenedores y empaquetada).

En los últimos años este puerto ha experimentado un incremento, tanto en el tráfico de contenedores, como en su función turística, siendo escala de cruceros turísticos internacionales. Corroboran lo expuesto las cifras correspondientes a los datos de tráfico portuario registrados en el año 2014:

Tabla 13

Valores representativos del tráfico del puerto de Santa Cruz de Tenerife (2014)

Tráfico de pasaje		Buques		TEUS	Cruceros	Buques avitualla. combustibles
Pasajeros	Veh. pasaje	Cabotaje	Exterior			
1.767.379	359.157	5.875	1.198	306.652	301	2.151

Fuente: Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

- **Puerto de Los Cristianos** (titularidad estatal). Representa el primer puerto de la isla en cuanto al tráfico de pasajeros se refiere ya que concentra los enlaces de Tenerife con los puertos de las islas de La Gomera, El Hierro y La Palma, canalizándose igualmente a través del mismo el tráfico de mercancías generales (empaquetada o en contenedores), así como la descarga de productos pesqueros, no disponiendo de carga o descargas por granel.

Tabla 14

Valores representativos del tráfico del puerto de Los Cristianos (2014)

Tráfico de pasaje		Buques		TEUS	Buques pesqueros	Buques avitualla. combustibles
Pasajeros	Veh. pasaje	Cabotaje	Exterior			
1.569.063	306.370	3.864	1	315	1.134	1.365

Fuente: Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

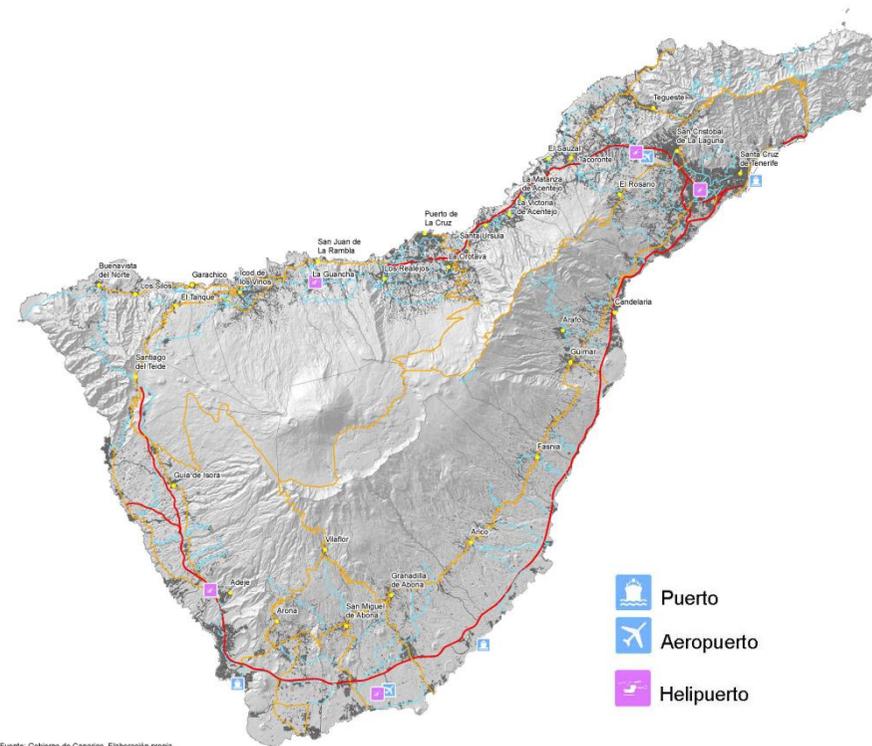
A los anteriores han de sumarse las **infraestructuras previstas o en curso de ejecución**, cuyas características principales quedan recogidas a continuación.

- **Puerto de Granadilla** (titularidad estatal). Actualmente se acometen en el frente litoral del Polígono Industrial de Granadilla las obras conducentes a la construcción del nuevo Puerto Comercial de Granadilla. Este puerto (Fase I), declarado de interés general, ocupará una superficie de prácticamente 800.000 m² y unos 1.000 metros de muelle de ribera, quedando protegido por un dique exterior de 2.386 metros de longitud.

- **Puerto de Fonsalía** (titularidad autonómica). El ente Puertos de Tenerife ha planificado y proyectado en el sector costero del municipio de Guía de Isora, en la zona conocida como la Caja del Dinero, localizada entre los núcleos poblacionales de Alcalá y Playa San Juan, la construcción de una instalación portuaria que acoja la actividad de transbordo interinsular que en la actualidad se viene realizando en el puerto de Los Cristianos y que, a la vez, sea capaz de albergar otras actividades náuticas, como son la pesquera y la deportiva, colaborando en el primer caso a resolver los problemas de compatibilidad de usos que se plantean en puertos cercanos y, en el segundo, a absorber la demanda de este tipo de instalaciones que existe en la costa occidental de la isla de Tenerife.
- **Puerto deportivo y pesquero del Puerto de la Cruz** (titularidad autonómica) En la vertiente norte de la isla de Tenerife, más concretamente, en el segmento litoral comprendido entre el actual refugio pesquero del Puerto de la Cruz y la playa San Felipe, se ha proyectado un puerto deportivo y pesquero y parque marítimo, que en líneas generales incluirá un dique de abrigo y contradique, además de una plataforma de 244.500 m² de superficie para la acogida de usos comerciales, deportivos y recreativos.

2.3.3.2.b. Infraestructuras portuarias de segundo nivel.

En el caso de instalaciones de menor orden, caso de los puertos deportivos y pesqueros, fondeaderos, embarcaderos y/o rampas de varada, su amplia distribución en el perímetro litoral permite su empleo en situaciones de emergencia como vías alternativas de aprovisionamiento y/o evacuación hasta los centros de concentración ante fallos en los sistemas de comunicación vial, si bien su viabilidad estará condicionada en el detalle por los calados máximos y mínimos, y batimetrías, esloras máximas de atraque, nº de amarres, superficie de tinglados, capacidad máxima de operación de las instalaciones de carga y descarga, capacidad instalaciones frigoríficas.



Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

Figura 19. Red de infraestructuras portuarias y aeroportuarias de la isla de Tenerife.
 Fuente: Gobierno de Canarias. Elaboración propia.

En el caso de la isla de Tenerife, dicha red de segundo nivel está conformada por las siguientes infraestructuras:

- **Infraestructuras pesqueras (titularidad autonómica).** La red de infraestructuras pesqueras de la isla de Tenerife está conformada por la dársena pesquera de Santa Cruz de Tenerife; cinco (5) puertos pesqueros: Los Cristianos, Playa San Juan, Candelaria, Garachico y Puerto de la Cruz; nueve (9) embarcaderos/fondeaderos: San Andrés, Güímar, San Miguel de Tajao, Los Abrigos, Las Galletas, Alcalá, Puerto de Santiago y San Marcos; y una (1) rampa de varada en El Pris.
- **Instalaciones náutico-deportivas.** Red conformada por doce (12) instalaciones: Marina de Tenerife, Marina Puerto Chico, Escuela Náutica de Santa Cruz de Tenerife, Real Club Náutico de Tenerife, Marina del Atlántico, Puerto deportivo Radazul, Club Náutico La Galera, Club Náutico Güímar, Puerto deportivo Amarilla Golf, Puerto Colón, Puerto deportivo Los Gigantes y puerto de Garachico.

2.3.3.3. Infraestructuras de transporte aéreo.

2.3.3.3.a. Aeropuertos.

La isla de Tenerife cuenta en la actualidad con dos aeropuertos de interés general, el **aeropuerto de Tenerife Norte**, situado en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna y el **aeropuerto de Tenerife Sur**, en el de Granadilla de Abona. En ambos casos constituyen infraestructuras básicas como plataformas logísticas de primer orden para la recepción de ayuda exterior en situación de catástrofe, del mismo modo que como centros de concentración principal de población para su evacuación.

Actualmente ambos aeropuertos desarrollan una actividad notable en el contexto de los aeropuertos nacionales, si bien con claras diferencias entre sí en cuanto a las tipología de los tráficos de pasajeros y las restantes actividades aeroportuarias, hecho que denota una clara especialización y complementariedad en la actividad insular que, en 2016, presentaba un balance de 14.482.916 pasajeros y 15.568 t en actividad de carga.

- **Aeropuerto Tenerife Norte.** El aeropuerto Tenerife Norte, enclavado en la conurbación Santa Cruz-La Laguna, con un total 4.112.431 pasajeros en 2016 concentra en la actualidad la mayor parte del tráfico interior de pasajeros. Además se ha de señalar que con 12.696 t es el quinto aeropuerto nacional y el segundo en Canarias en actividades de carga. Entre el año 2007 y 2016 ha pasado a consolidar la ruta Madrid-Tenerife Norte como la sexta con mayor tráfico de pasajeros (superando el millón anual) y albergando la mayor parte de la actividad de la compañía Binter Canarias en Tenerife que es la quinta compañía en cuota de mercado a nivel nacional según datos de AENA.
- **Aeropuerto Tenerife Sur.** El aeropuerto Tenerife Sur vincula su actividad aeroportuaria a la turística, acumulando más del 97% del tráfico exterior de la isla; de los 10.370.485 pasajeros que desplazó en el año 2016 y que lo colocan como el sexto aeropuerto nacional y segundo de Canarias en cuanto al movimiento de pasajeros. En cuanto al desplazamiento de carga, con 2.872 t, su actividad supone poco más de un tercio de la carga que se mueve a través del aeropuerto de Tenerife Norte, si bien aun así, es el noveno aeropuerto nacional en operaciones de carga.

2.3.3.3.b. Helipuertos, helisuperficies y helipuntos.

Son consideradas aquí aquellas infraestructuras diseñadas al efecto de operaciones con helicópteros, superficies de cualquier uso operativas (helisuperficies) y espacios desde los que se puede operar con un helicóptero en situación estacionaria.

De este modo, de acuerdo con la información disponible, la isla de Tenerife cuenta con una superficie adecuada específicamente para el aterrizaje de helicópteros, en concreto, el Hospital General Universitario de Santa Cruz de Tenerife, además de al menos diez (10) helisuperficies operativas y unos seiscientos cuarenta y cinco (645) helipuntos.

2.3.3.4. Redes de telecomunicaciones.

Las infraestructuras de telecomunicaciones presentes en la isla de Tenerife pueden ser clasificadas de acuerdo a los siguientes servicios que las utilizan:

- Servicio de Radiodifusión Sonora en Frecuencia Modulada (FM) y ocasionalmente, Onda Media (AM) y Onda Corta (HF).
- Servicio de Televisión Digital por ondas terrestres Terrestre: TDT.
- Servicios de comunicaciones móviles, con tecnologías y servicios propios de la Telefonía Móvil de 3ª y 4ª generación. Esta infraestructura de comunicaciones es especialmente frágil en situaciones de emergencia debido a la sobrecarga que se produce del sistema, con colapsos de los centros de recepción de llamadas de emergencia (112).
- Servicio Móvil Terrestre (SMT), con tecnologías y servicios propios de sistemas, generalmente, privados de comunicaciones profesionales y de grupo cerrado de usuarios, que incluyen a tecnologías trunking y en especial, a los **Servicios de Comunicaciones Móviles de Seguridad y Emergencia**.
- Servicios de Transporte, que engloban al Servicio Fijo Terrestre (SFT), con tecnologías radio y el Servicio de comunicaciones por cable.

En total, a través del *Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras de Telecomunicaciones de la isla de Tenerife*, han sido inventariados 274 emplazamientos, de los cuales 99 son utilizados por Servicios de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre (TDT), 65 por Servicios de Radiodifusión Sonora, 161 por Servicios de Telefonía Móvil y 214 alojan Servicios Móviles Terrestre y/o Servicios de Transporte vía radio (SFT).

Desde el punto de vista de la tecnología, los servicios móviles terrestres utilizados para **Servicios de Emergencia y Seguridad Pública** en las islas Canarias están basados en el sistema TETRA, estándar de tecnología trunking configurado por un sistema de radio móvil que aporta mayor privacidad y confidencialidad, más calidad

de audio, mejora la velocidad de transmisión de datos, además de la capacidad de acceso a otras redes, como la de telefonía móvil o fija o Internet.

Dicha red está conformada por unas *estaciones base*, que se encargan de dar cobertura a un área territorial (emplazamientos remotos) y unos *nodos de conmutación*, que se responsabilizan de aportar inteligencia a toda la red y permiten a un usuario conocer la cobertura que tiene para enrutar una llamada que está efectuando a otra celda (emplazamiento maestro).

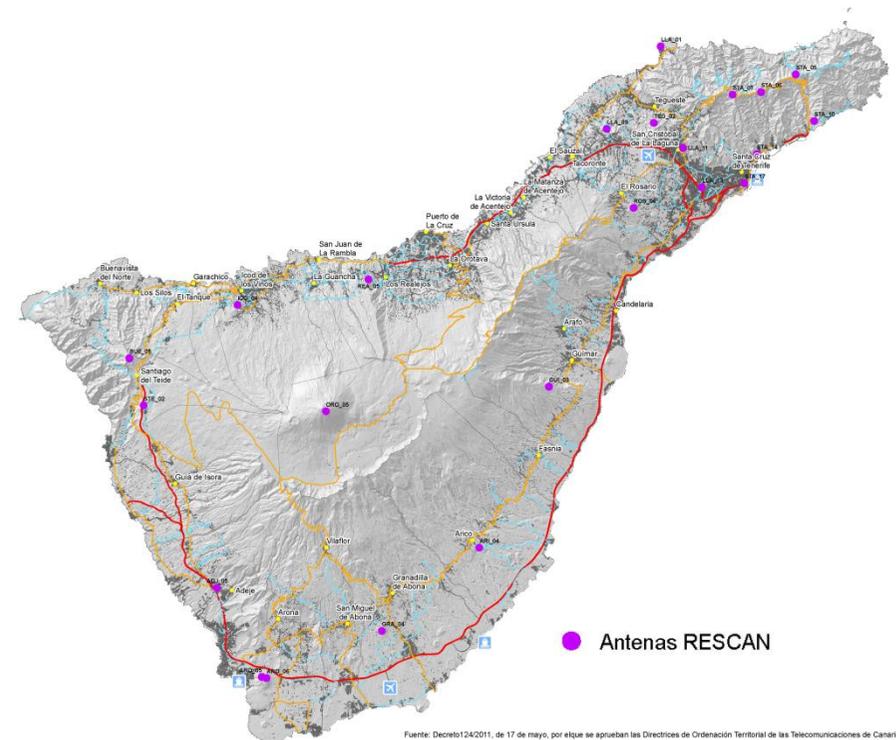


Figura 20. Red de seguridad y emergencias de Canarias (RESCAN). Fuente: PTEO de Infraestructuras de Telecomunicaciones de la isla de Tenerife. Elaboración propia.

Finalmente, ha de destacarse el impulso que desde el Cabildo Insular de Tenerife se realiza para el desarrollo y consecución de la estrategia denominada **Tenerife Smart Island**, orientada y dirigida a gestionar de manera integral, eficiente y sostenible la isla sobre la base de la implantación de las TICs y conseguir, entre otros objetivos, un territorio ultraconectado.

Dicho objetivo de conectividad se sustancia en numerosos proyectos e infraestructuras, los más destacado por su entidad y potencial soporte de la gestión de la seguridad y la protección civil, el proyecto D-ALIX, el NAP o el anillo insular de fibra óptica IT3.

Conceptualmente, a través de la estrategia Tenerife Smart Island se pretende el despliegue de una amplia red de sensores de distinta naturaleza por toda la isla que capten datos e información en tiempo real (estaciones meteorológicas, medidores de flujos circulación, aforadores, cámaras de tráfico, etc.), información que fluirá a través de los anillos de fibra óptica hacia los centros de procesamiento y análisis de la información (superordenador Teide) y tras su procesado, ser trasladada a los centros de mando donde se tomarán las decisiones para la gestión, entre ello, el **futuro CECOPIN de Tenerife**.

2.3.3.5. Infraestructuras de abastecimiento.

2.3.3.5.a. Infraestructuras hidráulicas.

Se integran bajo este epígrafe el conjunto de instalaciones y condiciones naturales a partir de las cuales se capta, canaliza, potabiliza, almacena y distribuye agua en el entorno insular, contemplándose así las balsas y los embalse, los canales, pozos y galerías, potabilizadoras, etc.

Además de su operatividad como **sistema de abastecimiento básico**, pueden **actuar como sistema de apoyo para la extinción de incendios forestales**. En consecuencia, garantizar la plena operatividad de este tipo de infraestructuras durante una situación de grave riesgo colectivo o, en su caso, reponer o recuperar de forma inmediata su servicio en caso de interrupción del mismo debe ser objetivo prioritario del sistema público de protección civil.

La isla de Tenerife cuenta con un total de **630 km de longitud de canales generales**, los cuales se encargan de transportar las aguas subterráneas alumbradas, junto con las de origen superficial y de la que a su vez parte una **red de aducción** que alcanza más de **900 km de longitud de conducciones**.

Asimismo, en la Isla hay más de **400 depósitos** en servicio, con una capacidad total superior a los 1,5 hm³. En los municipios de San Miguel de Abona, Arona, y Adeje se localizan nueve (9) unidades sin cubierta rígida, que por sí solos suponen casi un volumen de 0,60 hm³. Las capacidades de almacenamiento varían entre los 15 y los 77.000 m³ del de cabecera de Los Campitos en Santa Cruz o los 200.000 m³ de la

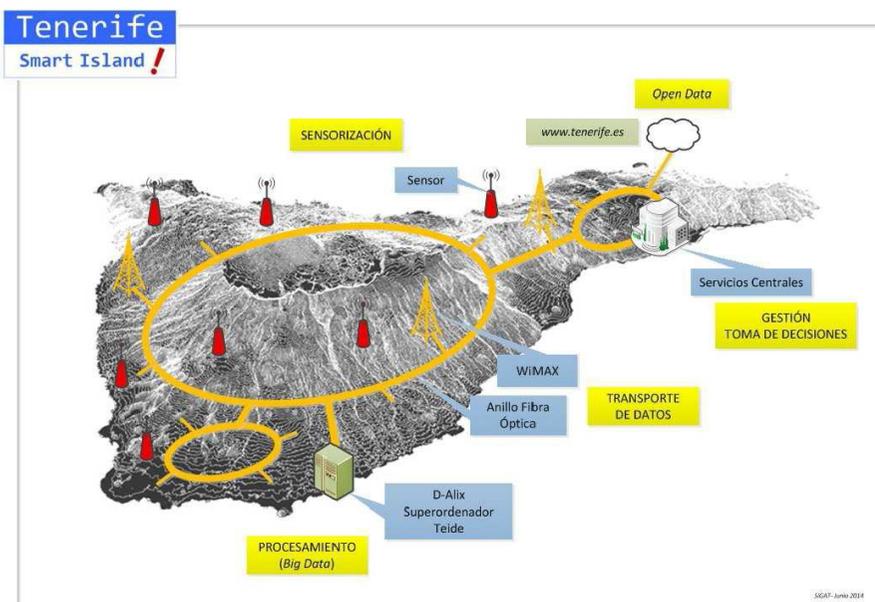
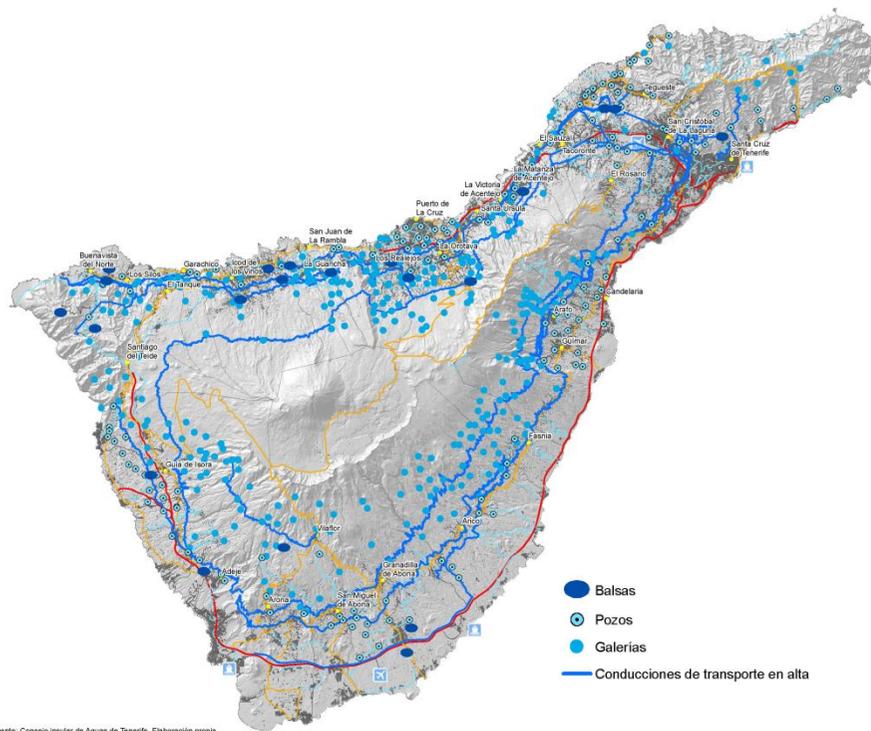


Figura 21. Esquema conceptual de la estrategia Tenerife Smart Island. Fuente: Cabildo Insular de Tenerife.

Charca Jiménez en San Miguel de Abona, presentando dos tercios de los depósitos una capacidad comprendida entre los 100 y los 2.500 m³.

Respecto a las redes de distribución de abastecimiento urbano-turístico, de gestión generalmente municipal y que son las que permiten el suministro a la población desde los depósitos, alcanzan más de 5.000 km de longitud de conducciones.



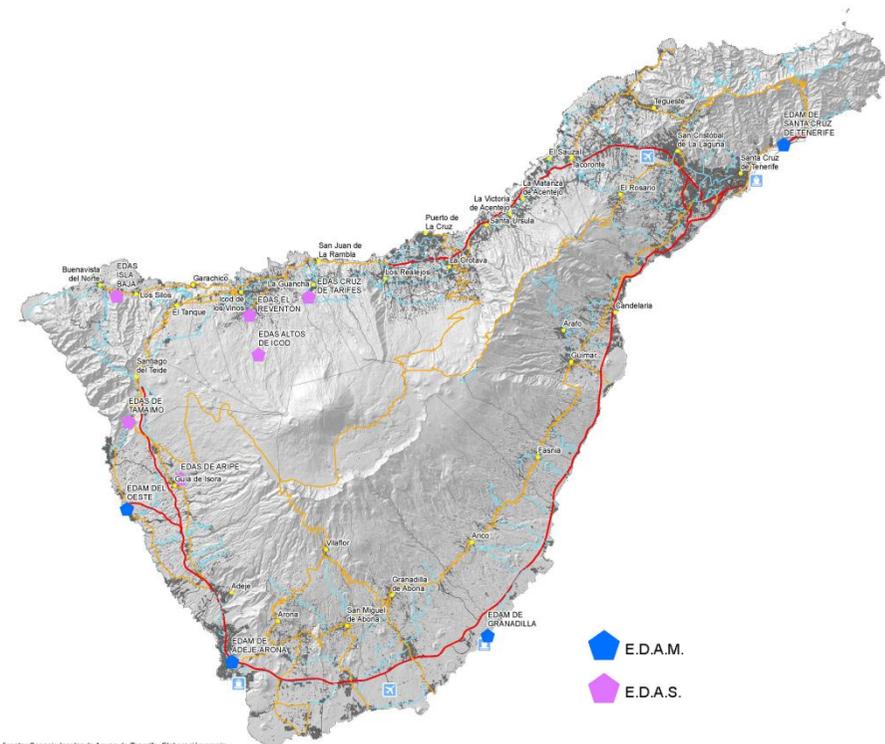
Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife. Elaboración propia.

Figura 22. Infraestructuras de captación, regulación y transporte de agua de la isla de Tenerife. Fuente: PHT. Elaboración propia.

En referencia a la industria autoabastecida como son las grandes zonas industriales de los polígonos del Valle de Güímar y Granadilla, la refinería, así como las centrales térmicas de Caletillas y Granadilla, se nutren a través del sistema en alta,

disponiendo de depósitos que sirven de regulación al abastecimiento de los polígonos industriales de referencia, así como de la refinería, todos ellos en buen estado y dotados de los correspondientes elementos de control, con una capacidad conjunta de 71.500 m³, destacando el correspondiente a la refinería con 60.000 m³.

Respecto a las infraestructuras de **desalación de agua de mar (EDAM)** para abastecimiento existen un total de 22 instalaciones, dos de ellas de carácter comarcal (Adeje-Arona y Santa Cruz de Tenerife y próximamente la EDAM Oeste), con una capacidad conjunta de 74.500 m³/día (26,1 hm³/año), a la que ha de sumarse aquella otra proveniente de la desalinización de las aguas de origen subterráneo, que aportó 5,52 hm³ en el año 2014.



Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife. Elaboración propia.

Figura 23. Infraestructuras de desalación de aguas salobres y de mar. Fuente: PHT. Elaboración propia.

2.3.3.5.b. Infraestructuras de generación y transporte de energía eléctrica.

El sistema de **generación de energía eléctrica en régimen ordinario** de la isla de Tenerife está compuesto por cinco (5) instalaciones principales:

Tabla 15

Instalaciones de generación de energía eléctrica ordinarias en la isla de Tenerife

Instalación	Potencia instalada (MW)	Municipio
C.T. Las Caletillas	288,00	Candelaria
C.T. Granadilla	879,32	Granadilla de Abona
Turbina de Arona	43,12	Arona
Turbina de Guía de Isora	51,82	Guía de Isora
Turbina de Los Vallitos	7,25	Adeje

Fuente: PTEO de Infraestructuras Energéticas de la isla de Tenerife.

Tal y como se refleja en la tabla anterior, la Isla cuenta con dos (2) centrales térmicas ubicadas en los municipios de Granadilla de Abona y Candelaria, la primera se inserta en un entorno industrial y la segunda próxima al núcleo urbano de Las Caletillas.

En el caso de las instalaciones en **régimen especial** en la isla de Tenerife, así como la potencia instalada en cada una de ellas se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16

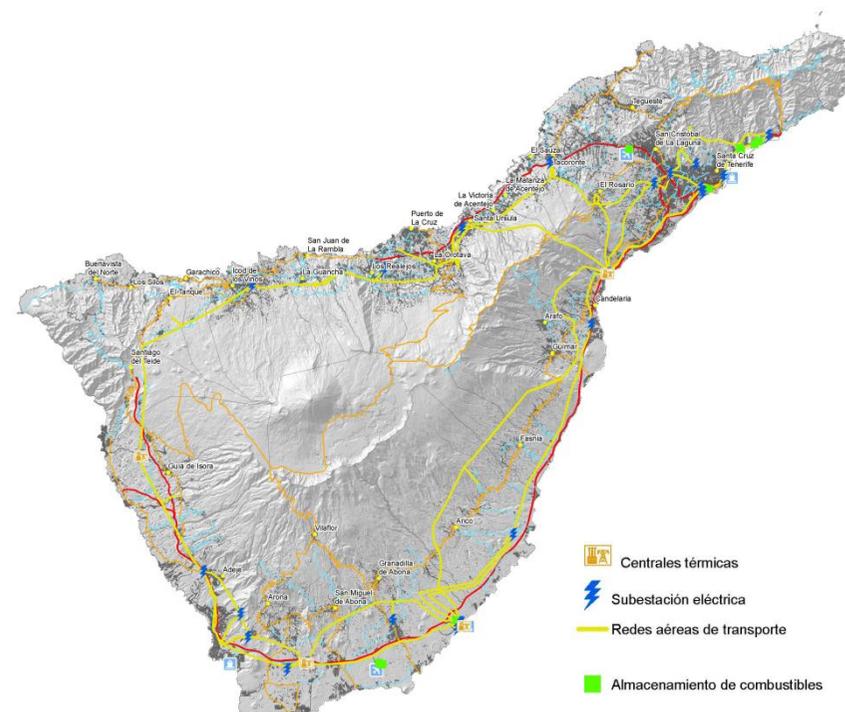
Instalaciones de generación de energía eléctrica régimen especial en la isla de Tenerife

Tecnología	Nº instalaciones	Potencial total (MW)
Cogeneración	1	2,2
Residuos industriales	1	38,2
Fotovoltaica	428	67,0
Eólica	9	38,8
Hidráulica	1	0,5
Biogás	1	1,6

Fuente: PTEO de Infraestructuras Energéticas de la isla de Tenerife.

En cuanto al **sistema de transporte de energía eléctrica** de la isla de Tenerife, éste está constituido por las líneas de transporte, las subestaciones de transformación y las redes de distribución. Actualmente existen 20 subestaciones (más otras 3 en próximo funcionamiento) desde la que confluyen las 29 líneas aéreas de alta tensión que transportan la energía eléctrica a los distintos puntos de consumo.

En la figura adjunta se refleja el estado actual de la red de transporte en la isla de Tenerife, la cual consta de dos niveles de tensión: 66 kV y 220 kV. De las 37 líneas, únicamente 1 transporta energía con una tensión de 220 kV, mientras que otras 3 están preparadas para su funcionamiento en 220 kV, si bien en la actualidad lo hacen en 66 kV.



Fuente: Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras Energéticas de la Isla de Tenerife (Avance). Elaboración propia.

Figura 24. Emplazamientos y trazados de las instalaciones de generación en régimen ordinario de energía eléctrica y redes de transporte. Fuente: PTEOJET.

Al igual que en el caso de las infraestructuras hidráulicas, resulta esencial garantizar la plena operatividad de este tipo de infraestructuras durante una situación de grave riesgo colectivo o, en su caso, reponer o recuperar de forma inmediata su servicio en caso de interrupción del mismo debe ser objetivo prioritario del sistema público de protección civil.

2.3.3.5.c. Infraestructuras de suministro y almacenamiento de combustibles fósiles.

La instalación más importante del sistema de combustibles en la isla de Tenerife corresponde a la Refinería de Santa Cruz de la compañía CEPSA, que otorga al sector energético de Canarias unas mayores condiciones de seguridad en el abastecimiento de energía que no tendría en otro caso, debido tanto a la existencia de infraestructuras de destilación de petróleo crudo (actualmente sin actividad) y tratamiento de productor semiterminados, como a la gran capacidad de almacenamiento de crudo y de derivados del petróleo existente en la instalación.

De este modo, el parque de almacenamiento de la Refinería, junto con el de DISA Granadilla, son los únicos de uso genérico existente en la Isla que cuentan con sus propias instalaciones de entrada y salida de productos.

El resto de sistemas de almacenamiento consisten en acopios para usos exclusivos, como los dos aeropuertos, los del puerto de Santa Cruz o los de las dos centrales térmicas existentes en la Isla.

Se observa como casi todos los emplazamientos se concentran cercanos al mar, más concretamente en la vertiente sur de la Isla, desde donde se abastecen en la mayoría de los casos mediante los terminales de atraque. Sólo existen tres excepciones, donde el suministro se realiza mediante camiones cisterna: el aeropuerto Tenerife Norte y las centrales térmicas de Candelaria y Granadilla. Por otro lado, el aeropuerto Tenerife Sur cuenta con el campo de boyas de La Tejita a pesar de que en ocasiones para determinados combustibles necesita del transporte mediante camiones cisterna a través de la autopista TF-1.



Imagen 11. Panorámica parcial del parque de almacenamiento de combustibles de la Refinería de Santa Cruz de Tenerife.

En cuanto a las líneas de transporte y distribución de hidrocarburos líquidos y gaseosos, no existe en la Isla ninguna de relevancia por su longitud, concentrándose las actuales en su vínculo a la distribución de gasoil entre la Refinería de Santa Cruz de Tenerife y los parques de almacenamiento ubicados en Dique del Este del puerto capitalino.

Finalmente, incluidos dentro del sistema de suministro de combustibles fósiles, han de destacarse las estaciones de servicio, contabilizadas con un total de 118 instalaciones.