

## Transporte y movilidad – Nivel Avanzado

### Cambio Climático en Canarias

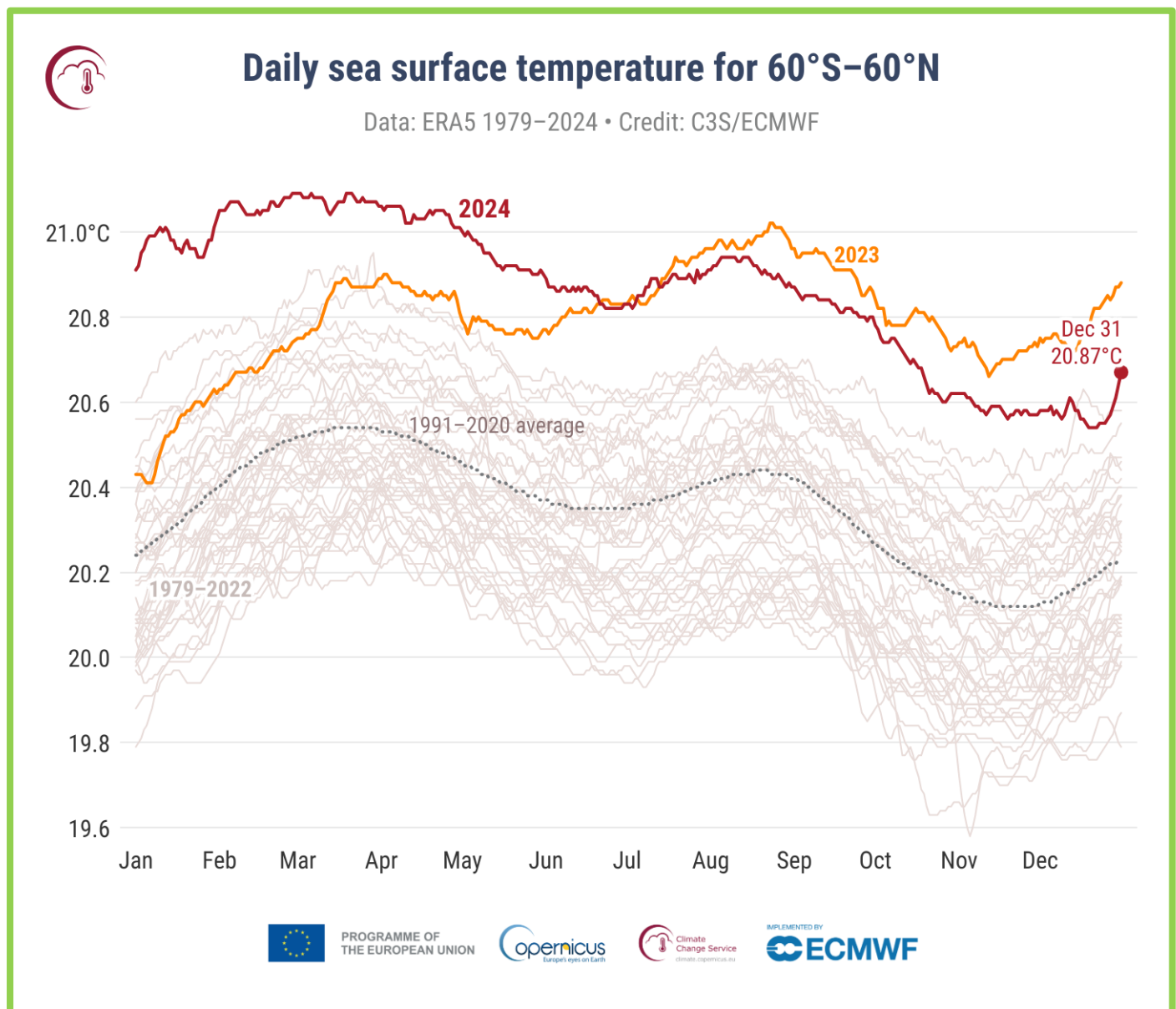
#### Objetivo 2030

#### ¿Y la situación en La Palma?

#### ¿Qué podemos hacer a nivel individual?

#### Bibliografía

### CAMBIO CLIMÁTICO EN CANARIAS



**Gráfico 1.** Temperatura diaria de la superficie del océano (°C) promedio para las latitudes entre 60°N y 60°S. En naranja año 2023 y en rojo año 2024. La línea gris punteada marca la media entre los años 1991 y 2020. Fuente: C3S / ECMWF.

Canarias, por su condición de región ultraperiférica, insularidad, naturaleza fragmentada de su territorio, pequeño tamaño y topografía difícil, es uno de los territorios más expuestos y vulnerables a los efectos del cambio climático de la Unión Europea, y se prevé que los impactos del calentamiento global le afectarán gravemente.

Existen evidencias de la emergencia climática que sufre Canarias que hacen necesario adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos, de una manera rápida, inteligente y sistémica, que ayuden a construir un mañana más resiliente. Así, algunos de los efectos del cambio climático que ya se manifiestan en las islas son:

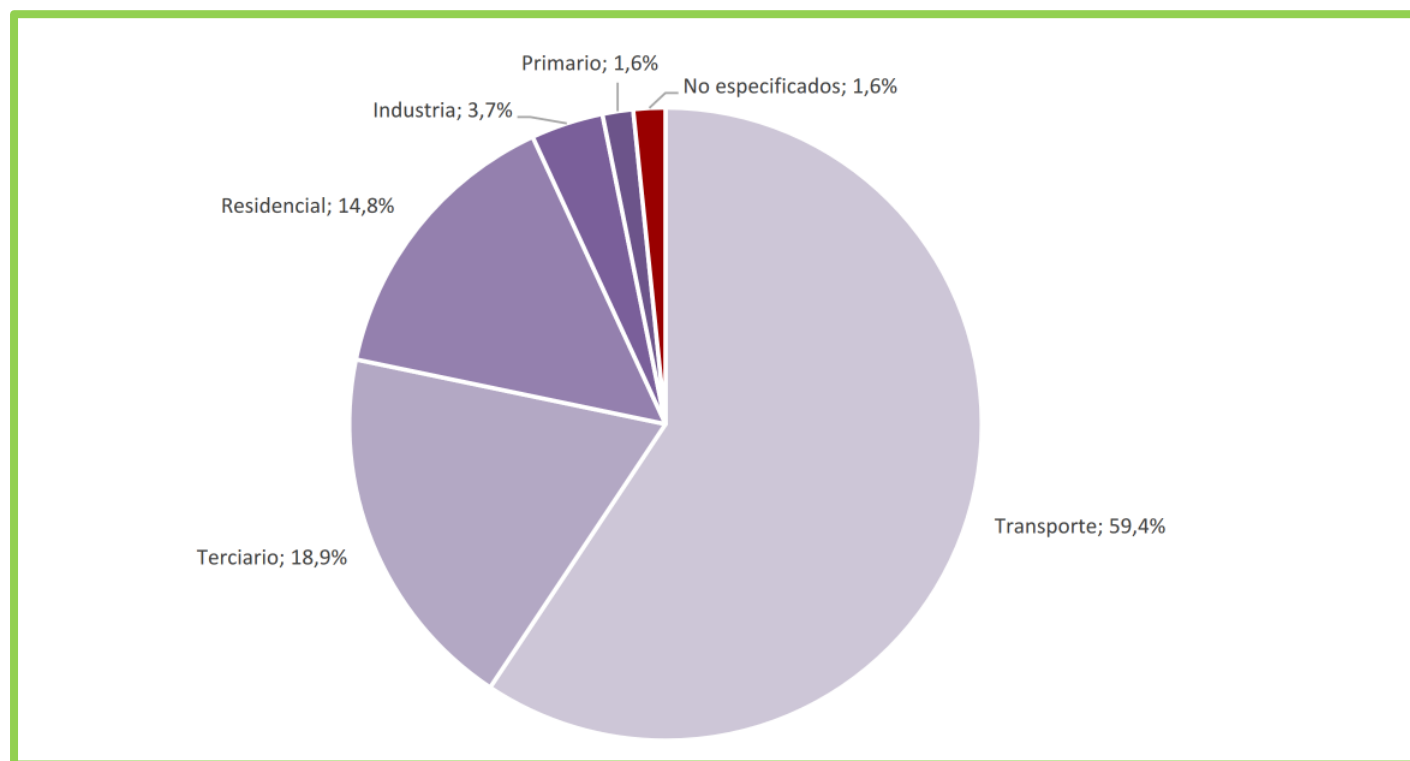
- La **temperatura media** ha ascendido a una tasa de  $0,25 \pm 0,11^{\circ}\text{C}/\text{década}$  en el periodo 1970-2019 (*Machín Jiménez y González González, 2020*).
- El calentamiento en Canarias ha sido superior al de la media global y ha afectado tanto a los valores mínimos como a los máximos (*Cropper y Hanna, 2014*).
- Las **olas de calor** han aumentado su frecuencia entre 1976 y 2015 (*AEMET, 2000*) y las **intrusiones de polvo sahariano** se han vuelto cada vez más frecuentes e intensas (*Alonso-Pérez, 2007; Alonso-Pérez et al., 2011*).
- El calentamiento también es palpable en la **temperatura media de la superficie del mar**, la cual se ha calentado a una tasa de  $0,28^{\circ}\text{C}/\text{década}$  en el periodo 1982-2013 (*Vélez y Belchí et al., 2015*) (*Gráfico 1*).
- El **nivel del mar** ha ascendido, detectándose un aumento de  $2,09 \pm 0,04$  mm/año en Tenerife (*Marcos et al., 2013*).
- Se ha producido un **declive general de la precipitación**, sobre todo durante los meses de otoño e invierno, manifestándose principalmente en zonas altas y de medianías, y en las vertientes de barlovento de las islas (*Dorta Antequera et al., 2018*).
- Se ha detectado un cierto **incremento en la intensidad de la lluvia**, aunque una reducción en la frecuencia de estos eventos (*García-Herrera et al., 2003; Máyer et al., 2017; Tarife et al., 2012*).
- Seis de las 33 **masas de agua subterránea** de Canarias presenta **mal estado** cuantitativo y un 42% de ellas mal estado químico (*Dirección General del Agua y Centro de Estudios Hidrográficos, 2018*).

Además, según el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), organización de Naciones Unidas y máxima autoridad en la materia, las proyecciones regionalizadas para Canarias apuntan a la intensificación de la tendencia observada, con el aumento de temperaturas mínimas y máximas, la duración de olas de calor, la alteración de los vientos alisios, con frecuentes e intensos episodios de calima, el aumento de la temperatura y nivel del mar o los eventos de precipitación extrema.

### ¿Y dónde queda el transporte en todo esto?

En Canarias, el transporte contribuye de forma significativa al cambio climático, siendo el sector responsable del 59,4% del total de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el año 2021 (*Gráfico 2*), según el [Anuario Energético de Canarias](#) del año 2022. Por ese motivo, se trata de un sector clave en el proceso de descarbonización.

El peso del sector transporte en Canarias queda de manifiesto si se compara con la media nacional, con mayores emisiones netas per cápita que en el conjunto del país. A ello hay que sumarle la presión demográfica que los más de 18 millones de turistas llegados durante el año 2024, nacionales e internacionales, tienen sobre un territorio insular como es Canarias, con solamente algo más de 2 millones de habitantes.



**Gráfico 2.** Distribución de los GEI procesado de la energía por sectores, con exclusión de la navegación marítima internacional. Nomenclatura CRF (Common Reporting Format, correspondiente al protocolo de Kioto) + SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution, nomenclatura que agrupa las emisiones en 11 categorías diferentes), incluyendo la navegación aérea internacional, 2021. Fuente: Anuario Energético de Canarias, 2022.

También es importante señalar la **complejidad** que existe para medir eficazmente el impacto del sector del transporte en el archipiélago, puesto que al transporte terrestre hay que sumarle el transporte aéreo interinsular, nacional e internacional y el transporte marítimo en las mismas modalidades, pero con prácticas como el *bunkering* (repostaje de embarcaciones) que muchas veces no se contabiliza de forma apropiada o no existe una metodología estandarizada que asocie el impacto de estas prácticas a un territorio concreto, tergiversando los datos reales.

## OBJETIVO 2030



Frente a toda esta problemática, el objetivo de descarbonizar la economía canaria pasa, inevitablemente, por un cambio profundo del actual modelo energético. Con este propósito, se presentó el **Plan de Transición Energética de Canarias** (PTECan), promoviendo el desarrollo de un modelo energético sostenible, basado en la eficiencia energética y las energías renovables, identificando las acciones que contribuirán a la descarbonización de la economía en el horizonte de 2040.

Las medidas propuestas para la **electrificación del transporte** insular e interinsular (radio de acción de la comunidad autónoma) a partir de energías renovables (Ver '**Energías renovables y mix energético**') deben estar acompañadas por políticas alineadas con el uso racional y eficiente de la energía, tales como el fomento del transporte público colectivo. Si bien la movilidad sostenible conlleva el abandono de los combustibles fósiles y el aumento de la demanda de energía eléctrica, esta puede ser un mecanismo eficaz a la hora de gestionar la producción eléctrica de origen renovable difícil de almacenar, con las baterías del parque automóvil como mecanismo de gestión asociado a las nuevas formas de consumo y a una mayor flexibilidad en la demanda. Por lo tanto, la electrificación del transporte pasa por una reflexión sobre nuestros hábitos de consumo, donde el rol del vehículo privado juega un papel fundamental, y el uso racional de los recursos disponibles.

En función del sector al que nos enfrentemos, las posibilidades para llevar a cabo la transición energética de manera eficaz pasarán por una serie de tecnologías u otras, dependiendo de las características de los vehículos y las necesidades a cubrir. A continuación, veremos las salidas más probables en función del tipo de movilidad.



## Movilidad terrestre



*Imagen de la TF-5 a la altura de La Laguna, prácticamente colapsada, por donde circulan más de 100.000 los días de mayor afluencia. Fuente: Sergio Méndez, Diario de Avisos.*

En lo que respecta a la movilidad terrestre, el parque automovilístico del archipiélago está dominado por motores de combustión interna (MCI) de gasolina (65,86%) y gasoil (33,03%). El 1,11% restante se corresponde con la porción de vehículos GLP (Gas Licuado de Petróleo) y los vehículos eléctricos. Según el Instituto Canario de Estadística (ISTAC) para el año 2023, Canarias contaba con una flota total de 1.908.241 vehículos, casi 1 vehículo por habitante, donde La Palma ocupa la peor proporción, con 942,7 vehículos por habitante.

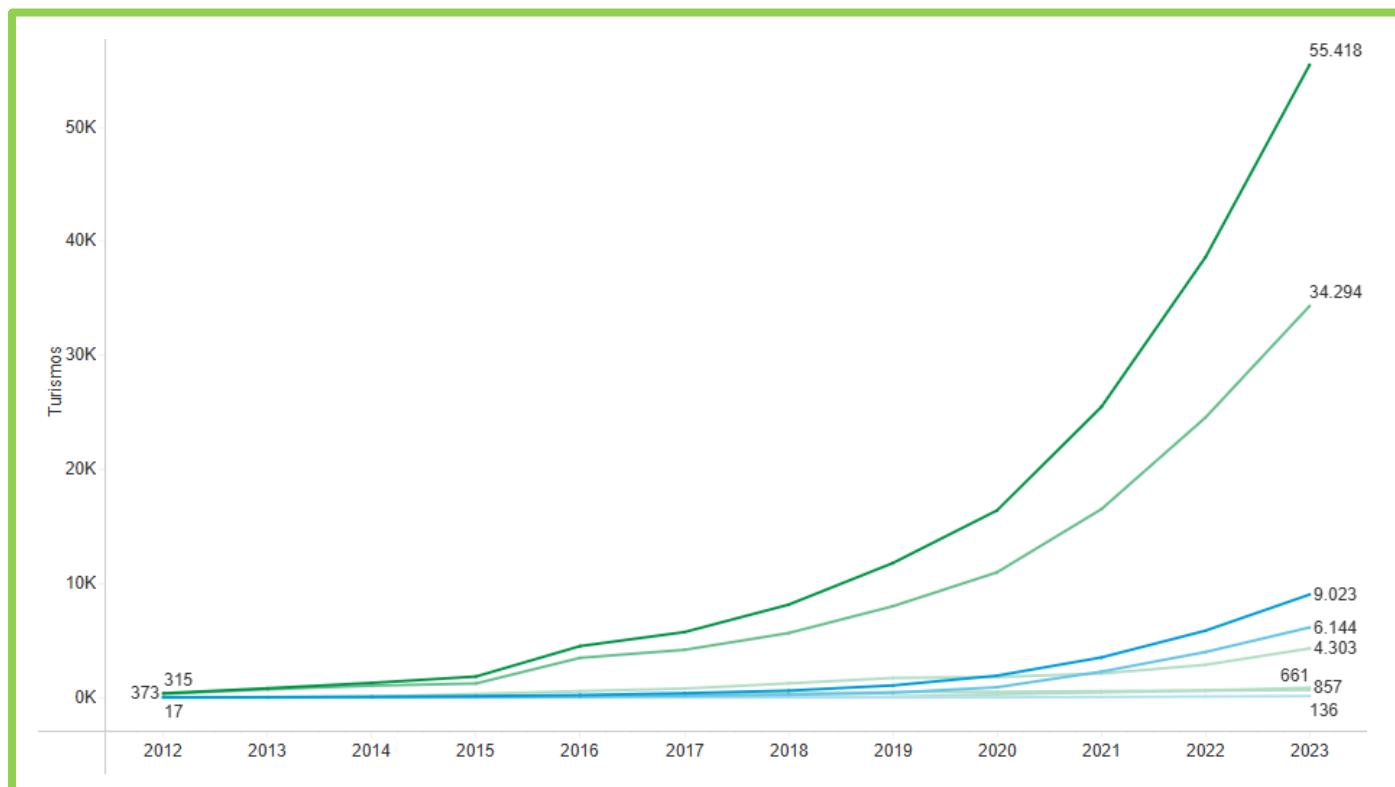
La reducción de emisiones del transporte terrestre pasa por una apuesta decidida por **tres tecnologías** fundamentales: los vehículos eléctricos principalmente, con los vehículos de hidrógeno y los propulsados con biogás y biocombustibles como complementarios para tipologías más concretas como el transporte pesado de camiones y furgonetas de reparto.

Los **vehículos eléctricos** son los que presentan una mayor madurez para su uso en el corto plazo, existiendo múltiples modelos de vehículos eléctricos de todos los principales fabricantes que operan en el archipiélago. Este medio de movilidad está venciendo las dudas suscitadas al comienzo de su desarrollo, si bien presentan unos costes de inversión superiores a los de vehículos convencionales como consecuencia de las baterías y la novedad de la tecnología (Ver '[Vehículo eléctrico](#)').

Se prevé una reducción de los precios de las baterías a corto plazo. Esto, unido al menor coste variable de los vehículos eléctricos en comparación con los vehículos de gasolina y gasoil y el apoyo público con programas como el MOVES, hará que en los próximos años se produzca un aumento considerable del parque automovilístico eléctrico de Canarias.

Por su parte, los **vehículos propulsados con hidrógeno verde** permitirán vencer un problema que actualmente presenta la movilidad eléctrica, el uso de esta tecnología para aplicaciones de transporte asociadas al movimiento de mercancías (transporte pesado) y movimiento de pasajeros (transporte colectivo). Este tipo de vehículos pesados (> 3.500 kg) suelen incorporar baterías de hasta 600 kWh para alcanzar el nivel de autonomía derivado de este tipo de servicios. Usándose cargadores rápidos (50 kW) se requeriría 12 horas de suministro para poder llevar a cabo un ciclo de carga completo. El peso de esas baterías es otro elemento clave, ya que una batería de 600 kWh supone un sobrepeso de 2,4 toneladas y esto afecta a la eficiencia. La misma cantidad de energía almacenada se podría suministrar a un vehículo de celda de combustible en menos de 7 minutos. Por ello, este vector energético permitiría llevar energía renovable a vehículos pesados sin que esto supusiera un cambio en la operativa de este tipo de medios de transporte.

Otra tecnología que podría ser interesante para la situación particular de Canarias es el uso del **biogás**. El biogás presenta la ventaja de poder usar para su almacenamiento las mismas infraestructuras de almacenamiento y distribución existente actualmente para los combustibles derivados del petróleo. Adicionalmente, dicho combustible puede ser usado en los vehículos actuales GNC (Gas Natural Comprimido) y GNL (Gas Natural Licuado) sin necesidad de llevar a cabo ningún tipo de adaptación. La realidad es que esta opción tecnológica se encuentra por el momento en fase de desarrollo sin penetrar a gran escala, si bien sí existen proyectos interesantes en los principales países de Europa. La planta de mayor tamaño se encuentra en Noruega, con una capacidad de producción suficiente para abastecer una flota de 300 camiones de GNL y para lo que se tratan 100 toneladas de residuos pesqueros al día.

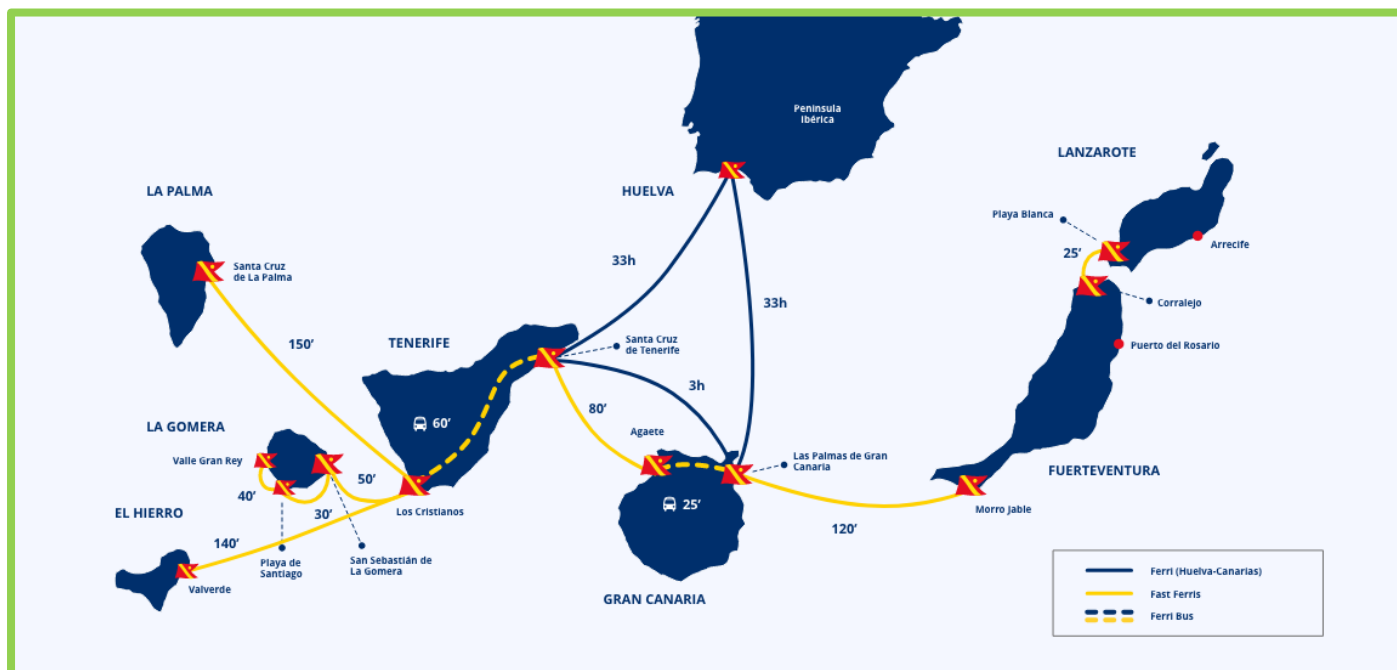


Número de turistas según fuente de energía en Canarias. En verde oscuro 'Energía alternativa', agregado de los tipos de energía del motor distintos a los combustibles convencionales (gasolina y diésel), con un total de 55.418 vehículos, agrupa los híbridos enchufables o no, los eléctricos y los impulsados con biocombustible. Fuente: ISTAC. Para consultar la información pormenorizada, clicar [aquí](#).

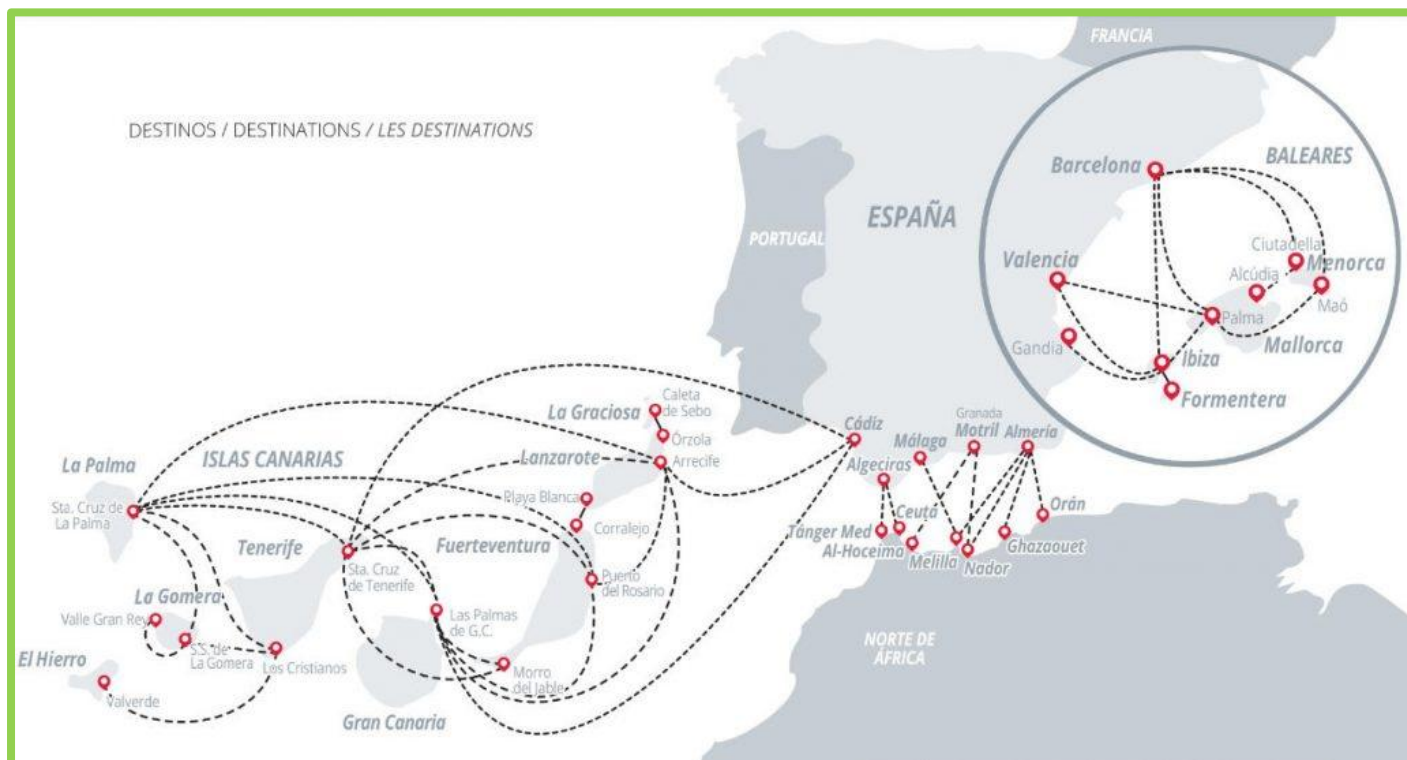
## Movilidad marítima

La movilidad marítima supone uno de los grandes retos en el cumplimiento del objetivo de total descarbonización de los sistemas energéticos de Canarias. Hasta el momento en Canarias no se han llevado a cabo medidas trascendentes para la descarbonización del sector. No obstante, es de los mayores responsables de la importación de combustibles del archipiélago.

En el caso particular de Canarias, el objetivo de descarbonización se debería centrar en aquellos buques que recorren rutas regulares entre puertos del archipiélago. En la actualidad, este tipo de servicios están siendo ofertados por dos compañías navieras, Naviera Armas – Transmediterránea y Fred Olsen Express. Estos buques usan como combustible fueloil, centrándose el consumo en las islas capitalinas. En aquellos casos en lo que las rutas no parten de islas capitalinas, se opta por diésel oil.



Rutas marítimas actuales entre islas y con península de la compañía Fred Olsen. Fuente: fredolsen.es



Rutas marítimas actuales entre islas, con península, Marruecos e Islas Baleares de la compañía Naviera Armas. Fuente: [logistica.trasmediterranea.es](http://logistica.trasmediterranea.es)

En el sector del transporte marítimo se propone, como alternativa tecnológica principal en cuanto al combustible, el uso del **amoniaco verde** producido con fuentes de generación renovable. Para la producción de amoniaco se requiere una fuente de hidrógeno y otra de nitrógeno, realizándose la síntesis mediante el proceso de Haber Bosch. El nitrógeno se extrae directamente del aire (79% del aire es nitrógeno) y el hidrógeno del agua (con el proceso de electrólisis) obteniéndose un combustible que es más fácil de operar en comparación con otras soluciones como el uso del propio hidrógeno.





*Buque 'Color Fantasy', utilizado para transporte de pasajeros en la ruta Noruega – Alemania, comenzará a emplear amoníaco como combustible. Fuente: vesselfinder.com*

El uso del **hidrógeno** directo presenta la problemática de su almacenamiento, aspecto que se complica en los barcos debido a que existen mayores restricciones de espacio respecto a estaciones fijas. Este problema es mucho menor con el amoníaco, que puede estar a menor presión atmosférica y en fase líquida bajando hasta los  $-33^{\circ}\text{C}$ , frente a los  $-253^{\circ}\text{C}$  que habría que alcanzar con el hidrógeno. Esta solución podría ser implementada a pequeña escala durante los años iniciales para llevar a cabo la transformación del resto del sector marítimo interinsular antes del año 2040. De la misma forma, los pequeños barcos de recreo y pesca en cercanías podrían ser electrificados existiendo en la actualidad modelos de embarcaciones de estas características.

Otra alternativa más compleja sería la producción de **metano** sintético a través de energías renovables siguiendo un procedimiento semejante al del amoníaco. En este caso, sería necesario producir hidrógeno, pero ahora sería combinado con una fuente de carbono en vez de con nitrógeno. En este sentido, existe un nexo de unión entre el hidrógeno y el biogás (ambos de origen renovable) en la posible producción de este gas sintético.

Mediante distintas materias orgánicas tales como residuos agrícolas, residuos forestales (poda), residuos ganaderos o residuos domésticos se puede producir **biogás**. El biogás es un combustible generado gracias a la degradación producida por determinados microorganismos existentes en la materia orgánica que se activan en ausencia de oxígeno (condiciones anaeróbicas).

En ese proceso de fermentación anaerobia se produce un gas que tiene un contenido de metano que puede variar entre el 40-70%, dióxido de carbono en un 30-40% y agua en un 2-8%, así como trazas de otros compuestos.

### Biogás – IDAE

En relación a la **movilidad marítima de cercanías**, además de fueloil y diésel oil, en Canarias existe un considerable consumo de gasolinas y gasóleos asociados al transporte marítimo interinsular. Estos combustibles también podrían ser producidos a través de energías renovables usando una fuente de hidrógeno y otra de dióxido de carbono, aunque aún se requiere cierta madurez, ya que es un proceso considerablemente más complejo que el amoniaco. Siendo aconsejable la búsqueda de soluciones que permitan aumentar la eficiencia reduciendo las pérdidas que se producen en todo el proceso, se considera más factible el uso de barcos eléctricos de pequeño calado para aplicaciones recreativas y de pesca en cercanía.

En la actualidad existe una gran variedad de modelos que cumplen con dichas especificaciones, si bien la mayoría se están destinando a usos de recreo por ser un medio de motorización aún un tanto exclusivo en términos de coste. Incluso existen 10 modelos de barcos con longitudes de eslora de hasta 26 metros, los cuales se están usando en países como Noruega, Finlandia, Dinamarca, Suecia, Turquía, China o Estados Unidos, para el transporte de pasajeros (ferris) y mercancías (cargueros de vehículos).



*Catamarán eléctrico 'MV Ampere', primer ferry a batería del mundo. Puesto en servicio en Noruega en el año 2015. Tiene una capacidad para llevar hasta 120 coches y 12 camiones disponiendo de una batería de 1 MW. Fuente: kanebridgenews.com*

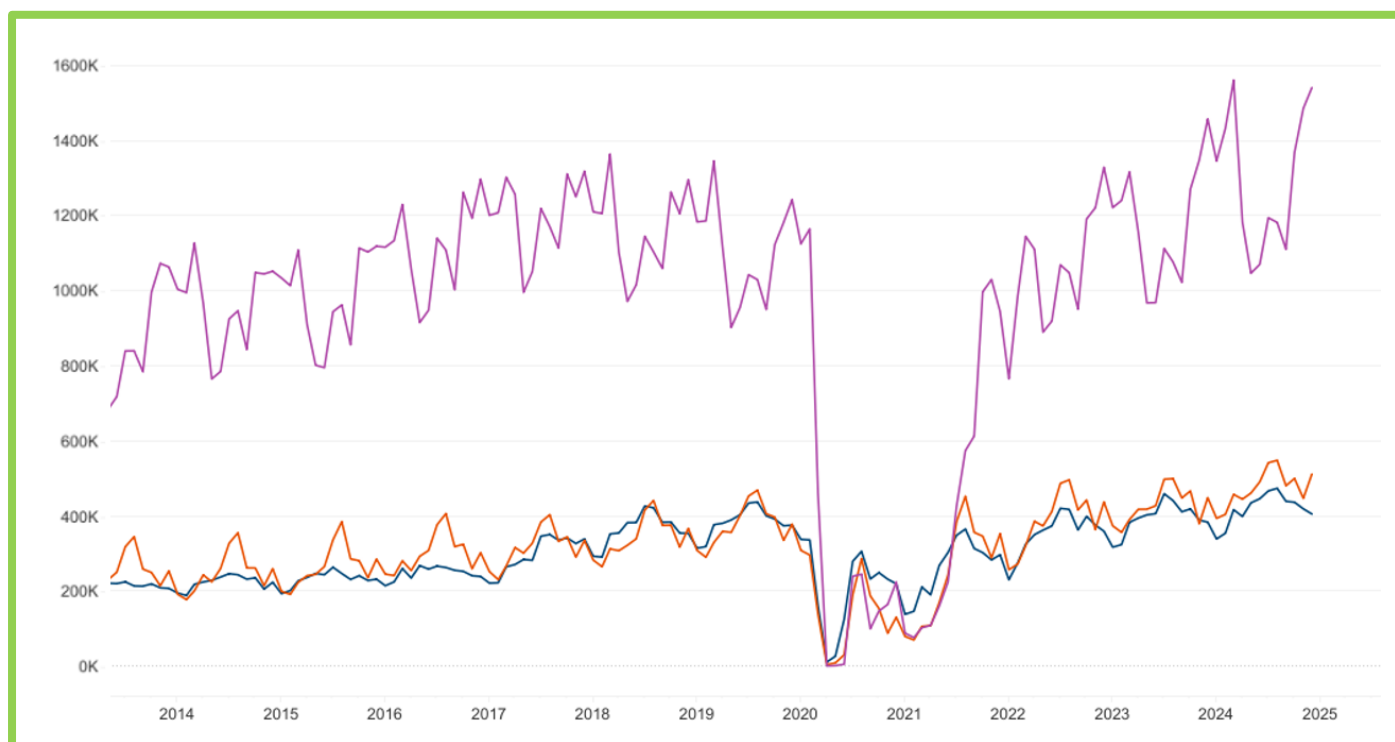
Los barcos de recreo y pesqueros de pequeño calado que serían sustituidos se impulsan actualmente con motores de gasolina y gasoil. Si bien se considera que la sustitución total de estos barcos por barcos eléctricos es un reto que no sería alcanzable dado la operativa de algunos de estos navíos, sí se considera viable una sustitución parcial, reduciendo la presión en acciones futuras que tengan como objetivo la producción de combustibles líquidos sintéticos renovables para dar soporte a barcos que, aun propulsándose con gasoil, recorren grandes distancias.

Hay que tener en cuenta que a medida que aumenta el tamaño del barco, mayor es la necesidad energética y más capacidad de almacenamiento sería requerida. Al aumentar la capacidad de almacenamiento aumenta el sobrepeso y esto hace que esta opción no sea de interés para barcos de gran calado. Dichos barcos sólo podrían ser descarbonizados con el uso de combustibles renovables. A modo de ejemplo, el barco 'MV Ampere', con una capacidad de 1 MW, tendría una sobrecarga por baterías de 4.000 kg.

### Movilidad aérea

En las Islas Canarias, el principal combustible utilizado para el transporte aéreo es el **queroseno**, habiéndose suministrado en el año 2019 una cantidad de 1.115.339 Tm de queroseno y de 52 Tm en gasolina de aviación, según cifras publicadas en el Anuario Energético de Canarias. En el año 2020 se produjo en este subsector del consumo una gran anomalía que afectó al tráfico aéreo nacional pero especialmente al internacional. Aproximadamente el 28% del total de combustibles consumidos para la movilidad aérea es usado para aviones que recorren rutas nacionales, mientras que la parte restante se utiliza para la aviación internacional. Esta distribución entre navegación aérea nacional e internacional no es homogénea entre islas. Así pues, en las islas de Tenerife y Gran Canaria la parte destinada a la navegación nacional representa el 32,6%, mientras que en las islas de Lanzarote y Fuerteventura sólo suponen el 13%. En la isla de La Palma la navegación nacional es del 68%, mientras que para El Hierro y La Gomera la totalidad del consumo de combustibles es de carácter nacional, sin vuelos directos internacionales.

El total de pasajeros en los aeropuertos de Canarias en 2024 superó niveles prepandemia con un total de 52.813.541 y 471.248 operaciones, un 9% y 7,3% respectivamente en relación al año anterior, cifra vinculada proporcionalmente con las entregas de queroseno y el aumento de GEI emitidos en el sector.



*Pasajeros en los aeropuertos de Canarias por año (2014-2025). En morado provenientes del extranjero, en rojo España (excluida Canarias), en azul oscuro Canarias. Para consultar datos actualizados, clicar [aquí](#). Fuente: AENA*

Para el sector del transporte aéreo, sería necesario continuar utilizando el queroseno, si bien éste podría ser de síntesis producido con energías renovables en vez de utilizar el queroseno convencional. La tecnología en sí es conocida, pero presenta un nivel de madurez insuficiente que hace que el coste de esta opción tecnológica sea alto. Adicionalmente, la eficiencia global del proceso ronda el 30%, lo que se traduce en un aumento de los costes que afecta directamente a la energía eléctrica que es necesaria para la producción de este combustible. En cualquier caso, como se plantea para otras tecnologías disruptivas de ese sector, con el aumento de la experiencia y el número de proyectos desplegados en Europa en los próximos años, se espera una reducción de los costes de inversión y operación de esta tecnología.

El objetivo último del PTECan es plantear la descarbonización de, al menos, el transporte aéreo interinsular antes de 2040. En este caso sólo se requeriría esta solución técnica y nuevamente se propone llevar a cabo la investigación durante la primera década para, posteriormente, dar el salto a la descarbonización del resto del transporte aéreo interinsular en el horizonte 2031-2040.

[Proyecto KEROGREEN – Resultados de investigaciones de la UE](#)

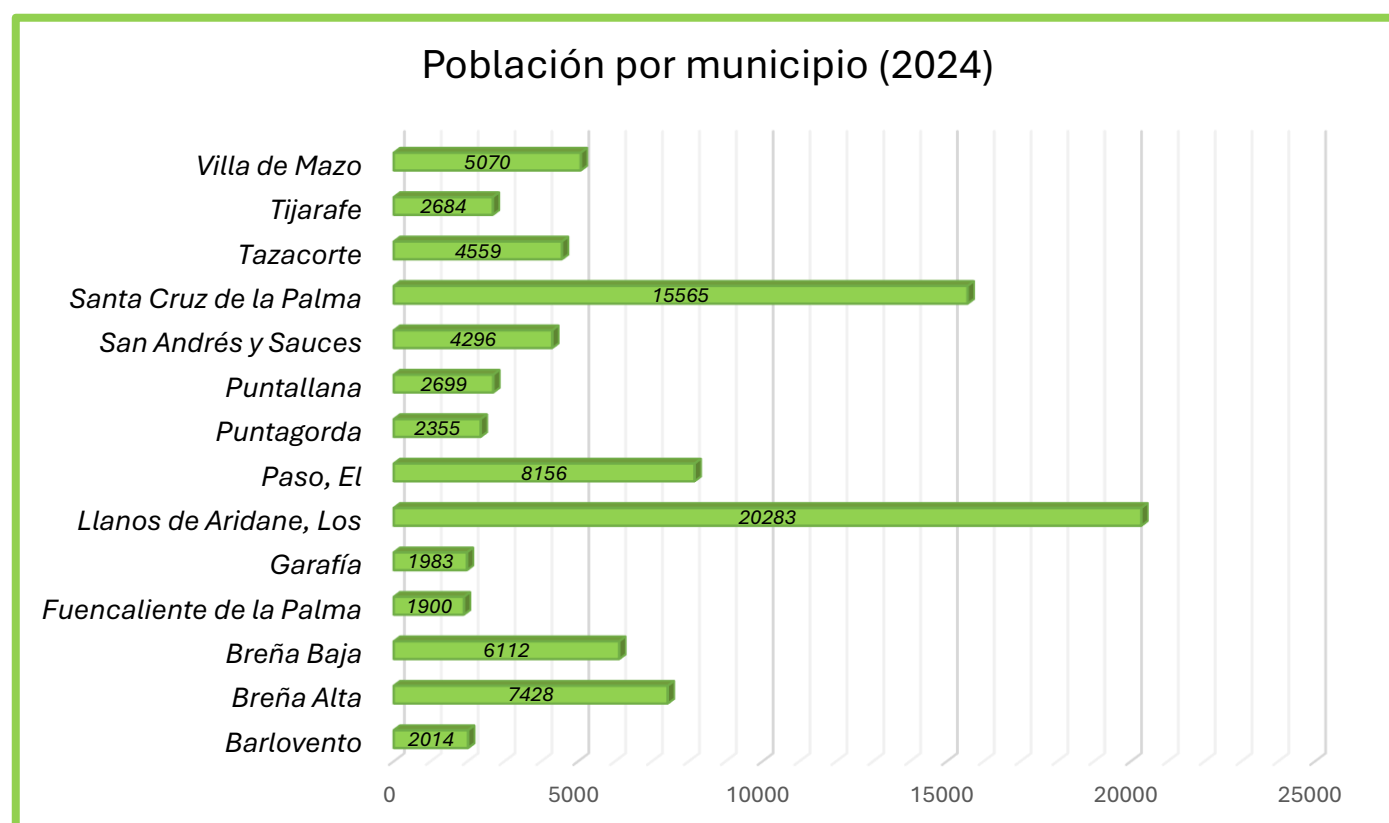
## ¿Y LA SITUACIÓN EN LA PALMA?

Veamos algunos datos: la isla de la Palma, tiene una población de 84.338 habitantes (INE, enero de 2023) y una superficie de 708,32 km<sup>2</sup> dividida en 14 municipios. Su capital es Santa Cruz de La Palma, aunque el municipio más poblado de la isla es Los Llanos de Aridane (15.565 frente a 20.283 habitantes).

La isla tiene 50 km de longitud por unos 25 km de anchura. Su orografía es muy abrupta lo que dificulta la movilidad entre distintos puntos de la Isla. Alcanza los 2.426 m en el Roque de los Muchachos, y en el tercio norte se encuentra una gran depresión de origen erosivo que forma la Caldera de Taburiente, uno de los cuatro parques nacionales con los que cuentan las Islas Canarias.

De los poco más de 84 mil habitantes censados en la isla de La Palma, un 25% de la población total reside en el municipio de Los Llanos de Aridane, donde existe una gran presencia de residentes de nacionalidad extranjera. El otro municipio que destaca por su población es la capital, Santa Cruz de La Palma. Estos dos municipios concentran el 45% de la población.

Le siguen en población El Paso con un 9,2% de la población total, Breña Alta (8,5%) y Breña Baja (6,4%). La suma de las poblaciones de los 5 mayores municipios genera más del 68% de la población total de la isla. Los restantes 9 municipios representan un 32% de la población, y ninguno de estos municipios alcanza el 6% de población.





La densidad de población media en la Isla de La Palma es de 121 habitantes/km<sup>2</sup>. Por las características orográficas de la Isla y dados los tamaños relativos de los diversos términos municipales, la densidad de población en los diversos municipios de la Isla de La Palma varía ostensiblemente entre los 16 habitantes/km<sup>2</sup> de Garafía y los 580 habitantes/km<sup>2</sup> de Los Llanos de Aridane.

La Isla de La Palma dispone de algo más de 7.252 plazas de alojamiento para turistas y visitantes. Esto supone que puede haber hasta un 8,5% de población flotante adicional.

### **Red de carreteras**

Las carreteras de La Palma forman una red de 510,06 kilómetros. Gran parte del viario presenta muchas curvas, y para acceder a algunas zonas del norte hay que transitar por pistas de tierra. Las principales carreteras son las siguientes:

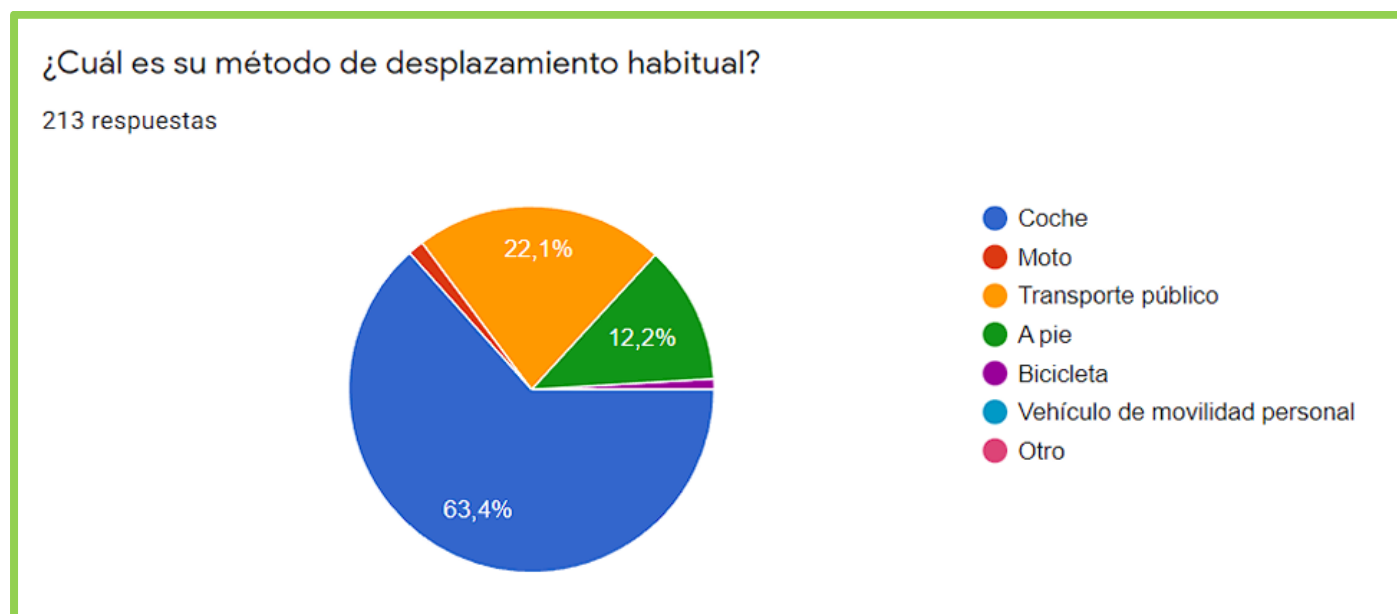
- Carretera General del Norte LP-1 de 102,430 km que parte de Santa Cruz de La Palma y termina en Argual, pasando por Puntallana, Los Sauces, Barlovento, Garafía, Puntagorda y Tijarafe.
- Carretera general del Sur LP-2, de 55,450 km parte de Santa Cruz de la Palma y termina en el Puerto de Tzacorte, pasando por Breña Baja, Mazo, Fuencaliente, Los Llanos y Tzacorte.
- LP-3, de 25,9 km, también conocida como "Carretera de la cumbre", es una carretera de montaña que atraviesa la isla de este a oeste pasando por dos túneles excavados bajo Cumbre Nueva. Su origen está en la LP-2, a 3 km de Santa Cruz y finaliza en el cruce de Tajuya (El Paso).
- LP-4, de 47,840 km, carretera del Roque, sube al observatorio astrofísico del Roque de los Muchachos, bajando hasta Hoya Grande (Garafía) por la vertiente norte de la isla.
- LP-5, carretera del Aeropuerto, de 3,8 km parte del barrio del Fuerte (Breña Baja), y acaba en el Aeropuerto de La Palma.
- LP-20, vía exterior de Santa Cruz de La Palma, es una circunvalación de 3,7 km que evita el paso por el casco urbano de la capital, posee 5 túneles que con sus 1.831 m de longitud constituyen el 49% del total de la vía.

La red insular se completa con 47 carreteras más, de carácter secundario.



## Hábitos de la población

Con motivo de la elaboración del nuevo Plan Insular de Transporte y Movilidad Sostenible (PITMS) del Cabildo de La Palma para el año 2022, se realizó una encuesta el día 16 de enero de 2022, obteniendo después de 1 mes un total de 213 resultados. Considerando los datos resultantes como orientativos, tenemos que el resultado a la pregunta respecto al método de desplazamiento habitual fue el siguiente:



*Resultados de la encuesta respecto al método de desplazamiento habitual. Fuente: PITMS 2022.*

El protagonismo reside en el coche como medio de transporte habitual de la ciudadanía palmera (63,4%), mientras otros medios se utilizan marginalmente. Entre los medios alternativos al coche, destaca especialmente el transporte público (22,1%), que se presenta como el segundo medio de transporte más utilizado, y, en tercer lugar, se prefieren los desplazamientos a pie (12,2%). Marginalmente aparecen la moto (1,4%), la bicicleta (0,9%), mientras que no obtiene representación alguna el vehículo de movilidad personal (VMP).

Los hábitos actuales de movilidad en los municipios canarios se caracterizan por una expansión urbana continua y una dependencia creciente respecto del **vehículo privado** (La Palma cuenta con un parque de vehículos de 83.520 para el año 2023, frente a una población de 84.338 habitantes), produciendo un gran consumo de espacio y energía, así como unos impactos medioambientales que ponen de relieve la necesidad de lograr un sistema de transportes urbano, bien concebido, que sea menos dependiente de los combustibles fósiles.

Según los datos anteriores vemos que el sistema actual de movilidad y transporte en la isla de La Palma delata una desigualdad social patente en el desequilibrio de oportunidades de movilidad entre los que disponen de vehículo y los que no disponen de él. Hay que recordar que entre los principales motivos que mueven a la gente a desplazarse, se encuentran los de movilidad obligada por el trabajo y los estudios.

Por esta razón, si el sistema de transporte está volcado en exceso hacia el vehículo privado, los ciudadanos que no dispongan de coche y de una alternativa adecuada de transporte público, no tienen las mismas oportunidades en el mercado de trabajo y en las posibilidades de educación que las que tiene una persona que sí dispone de vehículo.

De esta forma, el coche queda asociado con una imagen de riqueza y éxito social, deteriorando la imagen del transporte público que parece quedar reservado para la demanda de quien no puede acceder al vehículo privado. Romper este círculo vicioso y promover un sistema más equilibrado desde un punto de vista social deberá ser uno de los elementos fundamentales a modificar en el futuro.

### Objetivos del Plan Insular de Transporte y Movilidad Sostenible (PITMS)

Para tratar de mejorar la compleja problemática de la isla con respecto al transporte, en el año 2022 se publicó el nuevo Plan Insular. Dicho plan busca conseguir un cambio modal real de desplazamiento hacia pautas más sostenibles en la población de la isla, alineándose con los preceptos que la pirámide de la movilidad establece en cuanto a la jerarquía que debe guiar los diferentes modos de desplazamiento.



Fuente: [transportes.gob.es](https://transportes.gob.es)

Así, se establecieron una serie de 10 objetivos para lograr esa meta:

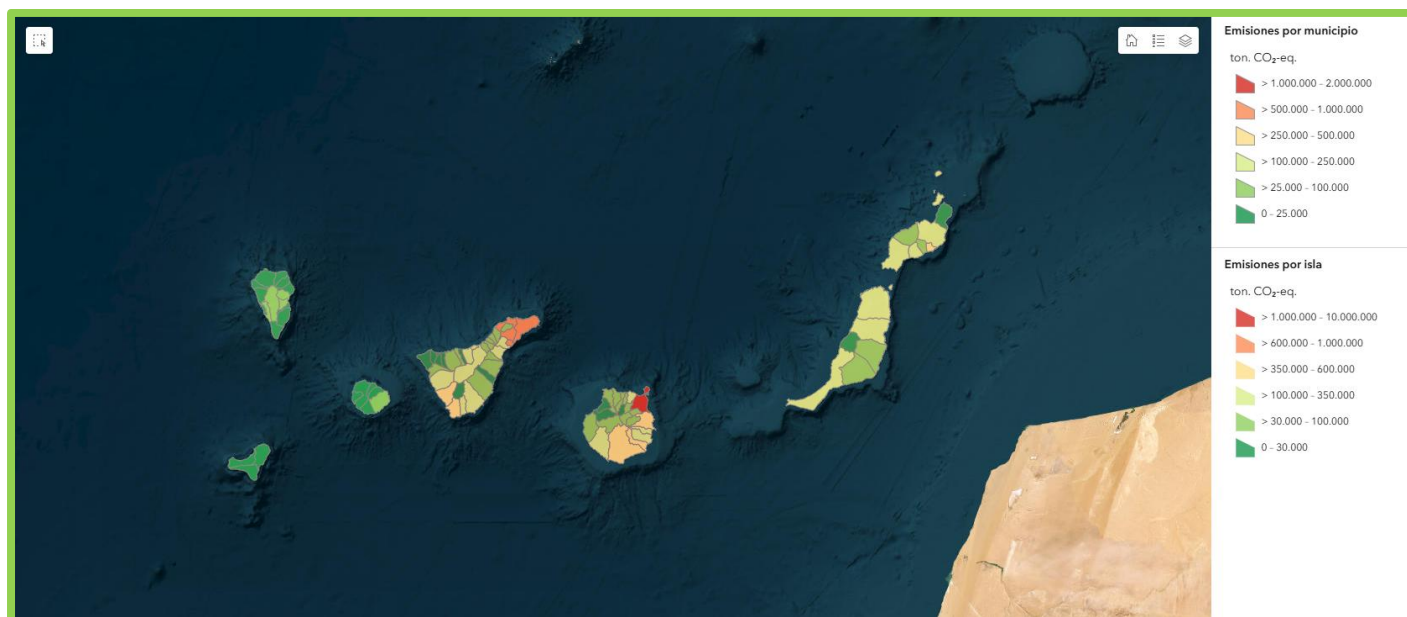
- O1: La Palma como territorio referente en Movilidad Sostenible y Turismo Inteligente de las Islas Canarias.
- O2: Resolver el problema del aparcamiento mediante la regulación del estacionamiento en vía por medio de sistemas rotativos, planes de transporte al trabajo para los principales atractores de vehículos, y bolsas de aparcamiento disuasorio.
- O3: Potenciar el transporte público mediante la mejora en las frecuencias, rutas y plataformas reservadas para guaguas y taxis. Optimizar las dimensiones y consumos de las guaguas y habilitar el Sistema de Información Dinámica en las paradas de guaguas.
- O4: Aumento de calles peatonales y de itinerarios peatonales seguros con la creación y expansión de una Zona de Bajas Emisiones. Implementación de accesos peatonales mecanizados cuando haya bastante diferencia de cota. Mejoras en la accesibilidad para PMR con rebajes de aceras (accesibilidad universal).
- O5: Fomento de la movilidad escolar a pie y en bicicleta mediante restricciones al tráfico, jornadas y talleres de movilidad. Habilitar reservado KISS+RIDE en las calles aledañas a los colegios.
- O6: Diseño de rutas ciclistas que conecten centros generadores y atractores de viaje. Red de aparcamientos de bicicletas públicas (SBP) alimentadas por energías renovables.
- O7: Habilitar zonas de carga y descarga de mercancías que no sean en el Casco Urbano y fomentar la distribución de pequeñas mercancías mediante servicios de electromovilidad de última milla.
- O8: Creación de itinerarios peatonales y ciclistas que conecten con las paradas de guaguas, aparcamientos de bicicletas y bolsas de aparcamiento, entre otros. Fomentar la intermodalidad sostenible.
- O9: Redefinir la estructura de la red viaria, implementando más calles monomodales peatonales y Zonas 30. Ya que es un territorio favorable para potenciar los medios blandos.
- O10: Jornadas y Talleres de movilidad con colectivos ciudadanos, área de transporte, sector comercial, asociaciones medioambientales y centros escolares.



## ¿QUÉ PODEMOS HACER A NIVEL INDIVIDUAL?

Los gases de efecto invernadero se emiten a través de la producción y el consumo de bienes y servicios. La **huella de carbono** es un concepto utilizado para cuantificar el impacto de una actividad, una persona o un país en el cambio climático.

¿Cuánto carbono se emite al fabricar tu camiseta, tu comida o tu teléfono? La cantidad dependerá de las opciones de producción y consumo. Si tomamos el ejemplo del transporte, coger el avión emite 285g de carbono por kilómetro, frente a los 104g de un automóvil o los 14g de un tren. Lo mismo ocurre con el tipo de carne o pescado que comas o el tipo de vaqueros que compres. En el siguiente [enlace](#), se puede observar la huella de carbono según isla y municipio de Canarias.



*Inventario de emisiones de Canarias en 2021, por isla y municipio. Fuente: Gobierno de Canarias*

Algunas de las acciones individuales que llevar a cabo para reducir la huella de carbono con respecto al transporte pueden ser:

- 1) Repensar el uso del **vehículo privado** y su necesidad de compra. Actualmente, un coche promedio pasa mucho más tiempo de su vida útil aparcado que en funcionamiento, además de la fuerte inversión que este supone, tanto en coste inicial como en mantenimiento (Ver **Transporte y Movilidad – Coste real de un vehículo privado**). ¿Necesito un vehículo privado realmente o puedo suplir mis necesidades de movilidad mediante el transporte público? ¿Una vez tengo un vehículo en propiedad, puedo sacarle más partido compartiéndolo con más personas de mi entorno? ¿Existe la posibilidad de compartir coche con mis compañeras/os de trabajo para que no haya un coche por persona en la carretera? Preguntas similares en nuestro día a día pueden marcar la diferencia.
- 2) La priorización del **transporte público colectivo** para grandes distancias y optar por **caminar o usar la bicicleta** para trayectos más cortos, frente a otros medios de transporte. Tanto en la ocupación del espacio como en cuanto a las emisiones por persona, la diferencia respecto al vehículo privado es muy importante.

Esto está vinculado igualmente al tipo de ciudad que queremos fomentar, si un espacio común para la ciudadanía o una red de tráfico permanente que afecta a nuestra salud.



*Comparativa entre el espacio que ocupa en la vía un grupo de personas en transporte público, bicicleta o vehículo privado. Fuente: Cycling Promotion Fund*

- 3) Si estás pensando que el impacto individual es muy escaso cuando el sistema es el que falla, puedes sumarte a un **grupo local** que busque presionar a las personas con poder de decisión sobre estas cuestiones. Por ejemplo, reclamar mejores frecuencias en las rutas o una ampliación del servicio para que cubra más territorio. Las instituciones también las forman la ciudadanía, no son entes abstractos al margen de la sociedad, por lo que una persona concienciada lo es dentro y fuera de la administración.
- 4) Para un contexto insular como es Canarias, es importante hacer un ejercicio de reflexión en torno al uso del **transporte aéreo**. Sin duda, es el medio de transporte que más influye en nuestra huella de carbono individual y como destino turístico, es importante avanzar hacia su descarbonización. A nivel individual, si bien es cierto que por diferentes motivos a veces es necesario el desplazamiento hacia las islas capitalinas, en nuestras opciones de ocio es recomendable optar por una concentración de los periodos vacacionales. Aumentando el número de días fuera de las islas y reduciendo la frecuencia de los viajes, el impacto a medio-largo plazo es muy notable. Por ejemplo, difiere mucho un viaje a Madrid de tres semanas, que tres viajes de una semana a lo largo del año. Sumado a ello, podremos informarnos de las políticas medioambientales de las diferentes compañías aéreas e impulsar iniciativas populares que aboguen por medidas más firmes hacia la descarbonización.

- 5) Si la compra de un vehículo llega a considerarse necesaria, la mejor opción es decantarse por un **vehículo eléctrico**. Si bien hay visiones dispares respecto al origen e impacto de los materiales necesarios para ensamblar ciertos componentes como las baterías, las emisiones netas para la vida útil estimada de un coche eléctrico medio son mucho menores que para cualquier otra modalidad, ya sea híbrido o de combustión (Ver '**Vehículo eléctrico**'). Con el actual programa MOVES y otros incentivos hacia la electrificación de la movilidad, sumado a mejoras técnicas en cuanto a la autonomía y eficiencia de la batería en coches eléctricos, es un momento propicio para dar el paso, siempre que podamos hacer frente a la inversión inicial.
- 6) Sin embargo, antes de optar por el vehículo privado y tal y como hemos visto anteriormente respecto a las diferencias con el transporte público colectivo, existe una opción intermedia, y esta es los servicios de **carsharing** o alquiler temporal de vehículos compartidos (Ver '**Vehículo compartido**'). Existen diversos sistemas, pero todos ellos tienen como objetivo un uso más racional de recursos asociados al transporte, con una mayor flexibilidad que el transporte público, pero sin la necesidad de ser propietario de un vehículo. A ello se compagina el uso de servicios de alquiler temporal de motos y patinetes.
- 7) En otros aspectos de nuestro día a día también tenemos influencia indirecta sobre el sector del transporte. La compra de **alimentos, ropa o cualquier otro objeto** puede hacerse en base a criterios de sostenibilidad y soberanía valorando la procedencia, composición y trazabilidad del mismo. Mucho más en un contexto insular donde actualmente la mayor parte de lo que se consume en el archipiélago es importado del exterior, recorriendo grandes distancias. En relación a ello, es importante ser consciente de la problemática, pero aceptando también las incoherencias que experimentamos al vivir en el sistema actual. Al igual que el electrón más limpio es que no se consume, el objeto de menor impacto es el que no se compra.

## BIBLIOGRAFÍA

### **Estrategia Canaria de Acción Climática (ECAC)**

[https://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/descargas/Cambio\\_climatico/Estrategia-Canaria-Accion-Climatica/ECAC\\_Documento-final-completo.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/descargas/Cambio_climatico/Estrategia-Canaria-Accion-Climatica/ECAC_Documento-final-completo.pdf)

### **Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera**

<https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Documento-resumen-Inventario-GEI-2024.pdf>

### **Anuario Energético de Canarias 2022**

[https://www.gobiernodecanarias.org/energia/descargas/SDE/Portal/Publicaciones/AnuarioEnergeticoCanarias\\_2022.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/energia/descargas/SDE/Portal/Publicaciones/AnuarioEnergeticoCanarias_2022.pdf)

### **Plan de Transición Energética de Canarias (PTECan)**

[https://www.gobiernodecanarias.org/energia/descargas/SDE/Portal/PTECan2030\\_VI/1-VersionInicial\\_PTECan\\_diligenciado.pdf](https://www.gobiernodecanarias.org/energia/descargas/SDE/Portal/PTECan2030_VI/1-VersionInicial_PTECan_diligenciado.pdf)

### **Instituto Canario de Estadística (ISTAC)**

[https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=dataset&agencyId=ISTAC&resourceId=E70044A\\_000001&version=~latest#visualization/table](https://www3.gobiernodecanarias.org/istac/statistical-visualizer/visualizer/data.html?resourceType=dataset&agencyId=ISTAC&resourceId=E70044A_000001&version=~latest#visualization/table)

### **IDAE - Situación y Potencial de Generación de Biogás**

[https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones\\_idae/documentos\\_11227\\_e16\\_biogas\\_db43a675.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_11227_e16_biogas_db43a675.pdf)