



Preparado por:

Steer Davies Gleave
Salvador Dali 1 A
01015 Vitoria-Gasteiz, España

+34-91-541 8696
www.steerdaviesgleave.com

Preparado para:

Cabildo de La Palma
[Company Address]

Steer Davies Gleave ha preparado este trabajo para Cabildo de La Palma. Este trabajo sólo puede ser utilizado en el contexto y el alcance del trabajo para el que Steer Davies Gleave fue encargada y no podrá ser invocado en parte o por entero por una tercera parte, o ser utilizado para ningún otro propósito. Cualquier persona o institución que decida utilizar cualquier parte de este trabajo sin el permiso expreso y por escrito de Steer Davies Gleave se considerará que otorga su conformidad en indemnizar a Steer Davies Gleave por todas las pérdidas o daños que resulten de dicha utilización. Steer Davies Gleave ha preparado este trabajo utilizando prácticas y procedimientos profesionales usando la información disponible por ella en el momento y por tanto cualquier nueva información podría alterar la validez de los resultados y conclusiones hechas.

Contenido

Resumen Ejecutivo.....	i
Overview	i
1 Introducción.....	1
Hacia un Desarrollo Sostenible	1
Plan de Movilidad Sostenible, PMS	3
Fases del PMS	7
Isla de La Palma	8
Marco de referencia	8
Informe de Diagnóstico	9
Plan Estratégico de Actuaciones.....	10
2 Capítulo 2. Objetivos Generales del PMS de la Isla de La Palma.....	12
3 Capítulo 3. Características socioeconómicas de la Isla	15
Población	15
Empleo	26
Actividad Económica.....	27
Motorización.....	28
Turismo	30
4 Capítulo 4. Estructura del territorio y sus redes de transporte en su contexto insular.	36
Red de Transporte	36
Transporte Marítimo	36
Transporte Aéreo.....	36
Carreteras	38
Transporte Público.....	39
5 Capítulo 5. Trabajo de campo y Diagnóstico de la movilidad actual	40
Movilidad de los Residentes	40
Movilidad Turística	51
6 Capítulo 6. Diagnóstico del Transporte Público	52
Transporte Público Guaguas.....	52
Líneas de alta utilización.....	58

	Líneas de utilización media	70
	Líneas de baja utilización	71
	Conclusiones del análisis líneas de guagua	71
	Tarifas	72
	Estaciones	74
	Indicadores Transporte Público Regular	74
	Taxi	75
	Indicadores Taxi	76
7	Capítulo 7. Diagnóstico del Viario, Carreteras y Seguridad Vial	77
	Red de Carreteras - Oferta	77
	Planes de carreteras	80
	Demanda en las carreteras	81
	Indicadores del Viario	85
	Seguridad Vial	86
8	Capítulo 8. Diagnóstico del Vehículo Privado y Aparcamientos	88
	Aparcamiento en los Municipios de La Palma	88
	Casos Individuales	89
	Indicadores de Aparcamiento	94
9	Capítulo 9. Diagnóstico de Modos no mecanizados	95
	Peatón	95
	Indicadores Peatón	97
	Bicicleta	97
	Indicadores de Bicicleta	98
10	Capítulo 10. Diagnóstico de Accesibilidad	99
	Indicadores de Accesibilidad	100
11	Capítulo 11. Diagnóstico del Medioambiente	101
	Calidad del aire y Atmósfera	101
	Emisiones	102
	Ruido	105
12	Capítulo 12. Indicadores	111

	Socioeconómicos:	111
	Parque de vehículos y motorización:	112
	Movilidad global:	112
	Transporte público colectivo:	114
	Transporte público individual (Taxi):	114
	Aparcamiento:	116
	Transporte en bicicleta:	116
	Transporte peatonal:	116
	Impactos sociales y medioambientales del transporte	116
13	Capítulo 13. Plan de Medidas de Movilidad Sostenible	117
	Organización.	117
14	Plan Sectorial de Transporte Público	118
	Objetivo	118
	Actuaciones a corto plazo.....	118
	Actuaciones a medio plazo	120
	Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Transporte Público	121
15	Plan Sectorial de Viario.....	122
	Objetivo	122
	Actuaciones.....	122
	Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Viario	127
16	Plan Sectorial de Aparcamiento	128
	Objetivo	128
	Actuaciones.....	128
	Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Aparcamiento.....	130
17	Plan Sectorial de Modos No Mecanizados - Peatón y Bicicleta.....	131
	Objetivo	131
	Actuaciones.....	131
	Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Peatón y Bici.....	132
18	Plan Sectorial de Medioambiente	133
	Objetivo	133

Actuaciones.....	133
Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Medio Ambiente	133
19 Plan Transversal de Intermodalidad	135
Objetivo	135
Actuaciones.....	135
20 Categorización de las Actuaciones.....	137
21 Indicadores generales de seguimiento anual o quinquenal	140
Indicadores de seguimiento anual.....	140
Indicadores de seguimiento quinquenal	140
22 Estudio para la implantación de Estaciones de Carga para vehículos eléctricos	141
Objetivo	141
Lugares para la localización de las estaciones de carga	141
Sistema de carga y tipos de conectores	143
Tipos de vehículos eléctricos	147
Potencia necesaria para suplir la demanda de la infraestructura de carga	151
Políticas a implementar junto al sistema de estaciones de carga	152
Benchmark Vehículo Eléctrico	152
Benchmark modelos Consorcios impulsores puntos de recarga y Vehículo Eléctrico	154

Figuras

Figura 1-1 El Desarrollo Sostenible.....	1
Figura 1-2 El Círculo Vicioso del Transporte	3
Figura 1-3 Contenidos del Plan Integral de Movilidad Sostenible.....	7
Figura 3-1 Población en la Isla de la Palma.....	15
Figura 3-2 Población Desocupada en la Isla de La Palma	16
Figura 3-3 Distribución de la Población por Municipios (2012)	17
Figura 3-4 Población por municipio	18
Figura 3-5 Mapa Población municipios.....	19
Figura 3-6 Densidad de Población por municipio de La Palma (2012)	20
Figura 3-7 Mapa de Densidad de Población en La Palma.....	21

Figura 3-8 Población de La Palma por grupo de edad y municipios.....	22
Figura 3-9 Densidad de Población Pensionista en La Palma por Municipio (2013)	23
Figura 3-10 Porcentaje de Población de nacionalidad española.....	24
Figura 3-11 Distribución de la Población extranjera por municipios y grupos de edad.....	25
Figura 3-12 Porcentaje de Población extranjera por municipios y grupos de edad.....	25
Figura 3-13 Tasas de empleo y paro – Isla de la Palma	26
Figura 3-14 Densidad de población y de actividades industriales por municipios.....	27
Figura 3-15 Evolución del Índice de Motorización (2008-2012).....	28
Figura 3-16 Índice de Motorización por Municipios (2012)	29
Figura 3-17 Tipos de vehículos – Isla de La Palma	29
Figura 3-18 Distribución Tipo de Turistas 2011, 2012 y 2013	31
Figura 3-19 Procedencia de los Turistas de La Palma (2013)	32
Figura 3-20 Actividades o visitas realizadas por los turistas.....	32
Figura 3-21 Recomendaciones de Mejora de los Turistas (2011)	33
Figura 3-22 Satisfacción usuarios Transportes Insular 2012	34
Figura 3-23 Plazas de hotel en La Palma.....	35
Figura 3-24 Plazas de alojamiento no hoteleras en la palma	35
Figura 4-1 Destinos desde el Aeropuerto de La Palma.....	37
Figura 4-2 Esquema simplificado red carreteras La Palma.....	39
Figura 5-1 Carácter pendular desplazamientos residentes	41
Figura 5-2 Reparto Modal.....	42
Figura 5-3 Motivos de Viaje en todos los modos	43
Figura 5-4 Motivos de Viaje, en coche.....	43
Figura 5-5 Motivos de viaje, caminando.....	44
Figura 5-6 Motivos de viaje en Guagua	45
Figura 5-7 Distribución de Tiempos de viaje	45
Figura 5-8 Tiempo medio viaje por modo	46
Figura 5-9 Tiempo medio de viaje por Motivo	47
Figura 5-10 Disponibilidad de coche y Carnet	47
Figura 5-11 Distribución de coches disponibles por Hogares (*)	48
Figura 5-12 Mapa Flujos Origen Destino Desplazamientos Totales	50
Figura 6-1 Esquema líneas guagua La Palma	55

Figura 6-2 Viajeros Diarios en las Líneas de Transporte Público Colectivo (Enero-Junio 2014) .	56
Figura 6-3 Matriz Flujos Origen Destino Guagua.....	57
Figura 6-4 Demanda diaria en la Línea 300 – Marzo 2014	58
Figura 6-5 Viajeros mensuales Línea 300	59
Figura 6-6 Viajeros por tipo de día en Línea 300	59
Figura 6-7 Diagrama de carga en la Línea 300 (Mayo 2014)	60
Figura 6-8 Diagrama de carga por servicio Línea 300 (Mayo 2014)	61
Figura 6-9 Demanda diaria en Línea 100 (Mayo 2014)	61
Figura 6-10 Viajeros medios por tipo de día Línea 100	62
Figura 6-11 Viajeros Mensuales Línea 100	62
Figura 6-12 Diagrama de carga en Línea 100 (Mayo 2014)	63
Figura 6-13 Diagrama de carga media por servicio en la Línea 100 (Mayo 2014)	64
Figura 6-14 Demanda diaria en la línea 500 (Febrero 2014)	65
Figura 6-15 Viajeros Medios por tipo de día en Línea 500	65
Figura 6-16 Viajeros mensuales Línea 500	66
Figura 6-17 Diagrama de carga en la Línea 500 (Mayo 2014)	66
Figura 6-18 Diagrama de carga en Línea 500 (Mayo 2014)	67
Figura 6-19 Demanda diaria en la Línea 207 (Febrero 2014)	68
Figura 6-20 Viajeros medios por tipo de día Línea 207	68
Figura 6-21 Viajeros Mensuales Línea 207	69
Figura 6-22 Diagrama de carga media por servicio en la Línea 207	69
Figura 6-23 Diagrama de carga en la Línea 207 (mayo 2014)	70
Figura 6-24 Distribución por Líneas de las Personas usuarias según los grupos tarifarios	73
Figura 6-25 Porcentajes de uso de cada grupo tarifario	73
Figura 7-1 Mapa de Carreteras	79
Figura 7-2 Mapa de Aforos en la isla de la Palma.....	82
Figura 7-3 Matriz Origen Destino en Coche.....	83
Figura 7-4 Mapa Flujos Origen Destino en Coche	84
Figura 7-5 Indicadores del Viario	85
Figura 8-1 Áreas de Aparcamiento en Santa Cruz de la Palma.....	90
Figura 8-2 Parking subterráneo en Los llanos.....	91
Figura 9-1 Principales Flujos Origen Destino caminando	96

Figura 11-1 Tramo LP-1 Unidad de mapa estratégico en La Palma (2007)	105
Figura 11-2 Detalle de Niveles de ruido (2007)	107
Figura 11-3 Detalle del Mapa de zonas de Afección de Ruido	108
Figura 11-4 Población afectada por el ruido en La Palma (2012)	110
Figura 15-1 Criterio Frecuencia realización de Aforos	122
Figura 15-2 Puntos de Aforo con Frecuencia Anual	123
Figure 15-3 Puntos de Aforo con Frecuencia Bianual	124
Figure 15-4 Puntos de Aforo con Frecuencia Quinquenal	125
Figura 16-1 Propuestas de Gestión de Aparcamientos en Tazacorte y Puerto Naos	129
Figure 19-1 Infografía de la futura Plaza Siglo XXI en Santa Cruz de La Palma	135
Figura 22-1 Localización Estaciones de Carga	142
Figura 22-2 Benchmark cifras reparto modal y puntos de carga de Vehículo Eléctrico	153
Figura 22-3 Red de estaciones de recarga de Vehículo Eléctrico en Málaga	154
Figura 22-4 Localización Puntos de Recarga en Barcelona	157
Figura 22-6 Futura localización estaciones de carga rápida en zona urbana de Barcelona	158
Figura 22-8 Red de puntos de recarga de Autolib	159

Tablas

Tabla 3-1 Población por Municipio	17
Tabla 3-2 Gasto Turístico en la Palma (2009-2013)	30
Tabla 4-1 Tarifas Parking Aeropuerto	38
Tabla 5-1 Movilidad de residentes de La Palma por tipo de viajes	49
Tabla 5-2 Reparto modal por tipo de viaje	49
Tabla 5-3 Ejemplo de excursiones en taxi en La Palma	51
Tabla 6-1 KPI Servicio Regular efectuado por Transportes Insular	52
Tabla 6-2 KPI Servicios Escolar y Discrecional de Transportes Insular	53
Tabla 6-3 Demanda Transporte Público La Palma (2014)	54
Tabla 6-4 Tarifas Guaguas 2014	72
Tabla 6-5 Taxis y Paradas de Taxi por municipio	75
Tabla 7-1 Propuesta de Toma de Aforos en 2014	81
Tabla 7-2 Siniestralidad en La Palma 2012 y 2013	86

Tabla 8-1 Plazas de Aparcamiento Municipios La Palma.....	88
Tabla 8-2 Indicadores de Plazas de Aparcamiento.....	94
Tabla 9-1 Porcentaje desplazamientos a pie sobre el total de desplazamientos diarios por municipio	95
Tabla 9-2 Indicadores de Bicicleta	98
Tabla 11-1 Valores de Exposición al ruido	107
Tabla 11-2 UMEs La Palma estudio MER 2012	109
Tabla 14-1 Indicadores del Plan Sectorial de Transporte Público	121
Tabla 15-1 Indicadores del Plan Sectorial de Viario	127
Tabla 16-1 Oferta de aparcamiento en la Isla por municipio	128
Tabla 16-2 Indicadores del Plan Sectorial de Aparcamiento	130
Tabla 17-1 Principales indicadores del Plan Sectorial de Peatón y Bici.....	132
Tabla 18-1 Principales indicadores del Plan Sectorial de Medio Ambiente	133
Tabla 20-1 Categorización de las Actuaciones.....	137
Tabla 22-1 Datos Comparativos Islas Goto y La Palma.....	153
Tabla 22-2 Datos de Vehículo Eléctrico y Puntos de Carga de Goto y La Palma	153
Tabla 22-3 Tipos de Recarga de la Estrategia del IVECAT	155
Tabla 22-4 Costes de recarga estimados por IVECAT	155

Ilustraciones

Ilustración 6-1 Parada Taxi Aeropuerto de La Palma	75
Ilustración 8-1 Parking Los Cancajos (frente Hoteles)	92
Ilustración 8-2 Parking Los Cancajos (entrada desde Santa Cruz)	92
Ilustración 8-3 Parking Puerto Naos Oficina Turismo.....	93
Ilustración 8-4 Parking Puerto Naos Playa.....	93
Ilustración 22-1 Enchufe Schuko	144
Ilustración 22-2 Modos de carga de vehículo eléctrico	144
Ilustración 22-3 Conector Yazaki. SAE J1772	145
Ilustración 22-4 Conector Mennekes	145
Ilustración 22-5 Conector Tipo 3 Scaem	146
Ilustración 22-6 Conector CHAdeMO	146
Ilustración 22-7 Conector Único Combinado, CCS.....	146
Ilustración 22-8 Eficiencia comparada Vehículos MCI y VE	148

Ilustración 22-9 Ejemplos de Vehículos Eléctricos BEV del Catálogo Movele.	150
Ilustración 22-10 Ejemplos de Vehículos Eléctricos de Autonomía Extendida.....	150
Ilustración 22-11 Ejemplos de Vehículos Híbridos Enchufables	151
Ilustración 22-12 Logo ZEM2All	154
Ilustración 22-13 Logo Programa LIVE Barcelona	156
Ilustración 22-14 Logo Tarjeta Vehículo Eléctrico Barcelona	157
Ilustración 22-15 Logo Autolib Paris	159

Anexos

No table of contents entries found.

Resumen Ejecutivo

Overview

Este documento contiene los capítulos que desarrollan el trabajo del Plan de Movilidad Sostenible de La Palma.

Tras la Introducción y Objetivos, los capítulos 3 a 12 contienen el Informe de Diagnóstico de la Movilidad y los Capítulos 13 a 21 desarrollan el Plan Estratégico de Actuaciones de Movilidad.

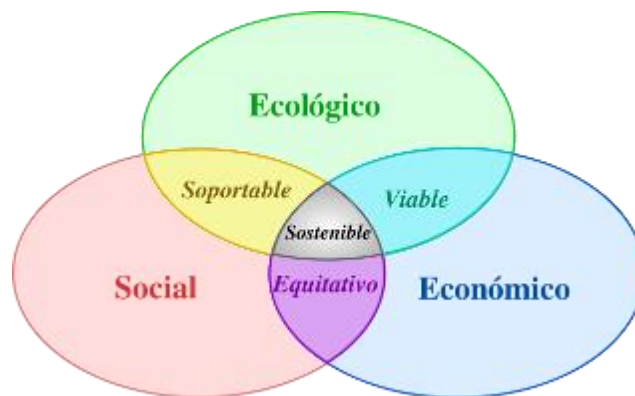
El Capítulo 22 es el Estudio para la Implantación de Estaciones de Carga de Vehículo Eléctrico.

1 Introducción

Hacia un Desarrollo Sostenible

- 1.1 El término de desarrollo sostenible, definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, fue lanzado por el libro “Nuestro Futuro Común” (coloquialmente conocido como *Informe Brundtland*), presentado en 1987 por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU
- 1.2 El **desarrollo sostenible** consiste, por tanto, en hacer compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando una mejor calidad de vida para la población actual y futura, sin aumentar el uso de recursos naturales más allá de la capacidad de la naturaleza para proporcionarlos indefinidamente.

Figura 1-1 El Desarrollo Sostenible



- 1.3 El transporte facilita la movilidad y accesibilidad de las personas para el desarrollo de sus actividades, pero produce impactos adversos sobre el medio ambiente, la salud, la seguridad y, en general, la calidad de vida. Lograr y preservar la mayor y mejor calidad de vida para todas las personas, en el presente y en el futuro, se convierten en un gran reto en la prestación de servicios sociales, económicos y ambientales básicos, sin agotar los recursos naturales y minimizando los impactos negativos de cada actividad humana sobre el medio.
- 1.4 La publicación del Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano e Impacto del Transporte en el Medio Ambiente de la Comisión Europea en los años 90 supuso una reflexión sobre la contribución de los distintos modos de transporte al deterioro ambiental: emisión de contaminantes atmosféricos, ruido, consumo energético, etc. Así se iniciaba en Europa el camino de promoción de un desarrollo sostenible que ha sido secundada en posteriores documentos y cumbres mundiales como:

- El Quinto Programa de Acción (1992-2000) de la Unión Europea en materia de medio ambiente “Hacia un desarrollo sostenible”;
- La Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro, los estados aprobaron la Declaración de Río y la Agenda 21;
- El Libro Blanco “El Futuro desarrollo de la Política Común de Transportes”(1993), adoptado por la CE;
- El Programa de Acción de la Política Común de Transportes para el período 1995-2000 (1995);
- El Libro Verde “La red de ciudadanos. Cómo aprovechar el potencial del transporte público de viajeros en Europa”;
- Conferencias Europeas de Ciudades y Pueblos Sostenibles. Lisboa 1996, Hannover 2000;
- El Libro Blanco sobre el Transporte: “La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad” aprobado por la CE en 2001;
- Cumbres Mundiales para el Desarrollo Sostenible. “Declaración de Johannesburgo sobre el desarrollo sostenible”. 2002; y
- Conferencias de la ONU sobre el Cambio Climático

- 1.5 En el aspecto legislativo español, es básico mencionar la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EMMS) cuya fecha de aprobación por el consejo de Ministros fue el 30 de abril de 2009. La estrategia se configura como el marco de referencia nacional integrador de los principios y herramientas de coordinación dirigidas a orientar y dar coherencia a las políticas sectoriales que facilitan una movilidad sostenible y baja en carbono. La movilidad sostenible implica garantizar que nuestros sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y ambientales, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas.
- 1.6 Los objetivos y directrices de la EEMS se concretaron en 48 medidas estructuradas en cinco áreas: territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda. Entre esas medidas contempladas, se presta especial atención al fomento de una movilidad alternativa al vehículo privado y el uso de los modos más sostenibles, con énfasis en la necesidad de cuidar las implicaciones de la planificación urbanística en la generación de la movilidad.
- 1.7 La Estrategia EEMS se apoya en la Ley 2/2011, de 4 de marzo de Economía Sostenible. En concreto y de acuerdo con lo previsto en el artículo 102 de dicha Ley, en su redacción dada por la disposición final trigésima primera de la Ley 2/2012, de 29 de junio: “A partir del 1 de enero de 2014, la concesión de cualquier ayuda o subvención a las Administraciones autonómicas o Entidades locales incluida en la Ley de Presupuestos Generales del Estado y destinada al transporte público urbano o metropolitano, se condicionará a que la entidad beneficiaria disponga del correspondiente Plan de Movilidad Sostenible, y a su coherencia con la Estrategia Española de Movilidad Sostenible”.
- 1.8 En el caso concreto de la Isla de La Palma además de la Ley y la Estrategia el Plan Insular de Ordenación de la Isla de La Palma, publicado en el B.O.P, el 1 de abril de 2011, se debe tener en cuenta en el caso concreto del transporte público la Ordenanza reguladora del servicio regular interurbano de viajeros por carretera de la Isla de La Palma, aprobada en sesión plenaria el 6 de noviembre de dos mil nueve y publicada en el BOP de Santa Cruz de Tenerife número 248 de fecha 18 de diciembre de 2009.

1.9 El Plan de Ordenación cumple entre otros objetivos, los de la Estrategia así como las directrices de la misma y se rige por los principios plasmados en el artículo 93 de la Ley de Economía Sostenible:

- a) La garantía de los derechos de los operadores y usuarios, en especial los derechos de igualdad en el acceso a los mercados de transporte, participación, queja y reclamación.
- b) La promoción de las condiciones que propicien la competencia.
- c) La gestión eficiente por parte de los operadores y de las Administraciones Públicas.
- d) La coherencia entre los niveles de inversión y calidad de servicio y las necesidades y preferencias de los usuarios.
- e) El fomento de los medios de transporte de menor coste ambiental y energético y de la intermodalidad.

Plan de Movilidad Sostenible, PMS

Dentro del marco presentado en el apartado anterior, los PMS son la materialización y puesta en práctica de estas iniciativas en el entorno urbano.

Un **Plan de Movilidad Sostenible (PMUS)** es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de estrategias y medidas con el objetivo de que el transporte –y consecuentemente los diversos modos de transporte- sea compatible con el crecimiento económico, la cohesión social y la defensa del medio ambiente.

Se trata de garantizar una mejor calidad de vida, recuperando el espacio urbano para los ciudadanos y proporcionándoles oportunidades para el uso de medios de desplazamiento (caminar, bicicleta, transporte público) más sostenibles que el vehículo privado, junto con otras políticas y medidas que contribuyen al logro de una movilidad sostenible, rompiendo el conocido “Círculo Vicioso del Transporte” que queda reflejado en la siguiente figura.

Figura 1-2 El Círculo Vicioso del Transporte



1.10 Las características principales de los PMS se resumen en los siguientes puntos:

- Actúan a nivel local o metropolitano,
- Garantizan la accesibilidad y las necesidades de movilidad de los municipios,
- Cubren todos los modos de transporte, personas y mercancías,
- Están ligados a los planes y estrategias locales, regionales y nacionales,
- Deben reducir los impactos negativos del transporte,
- Tratan de resolver los crecientes volúmenes de tráfico y congestión,
- Pretenden cambiar la distribución modal a favor de modos más limpios y eficientes,
- Plantean la planificación urbanística teniendo en cuenta criterios de accesibilidad y de la movilidad generada por los distintos centros y áreas de actividad.

1.11 Los Planes de Movilidad Sostenible (PMS) reportan una serie de beneficios para la región donde se implantan, como son:

- Disminución de atascos y de los efectos derivados de la congestión: ruido, contaminación atmosférica, contribución al efecto invernadero y accidentes.
- Disminución del consumo de combustibles fósiles, promoviendo el consumo de combustibles renovables, como los biocombustibles, y otras energías más limpias.
- Disminución de las emisiones contaminantes derivadas del uso intensivo del vehículo privado con motor de combustión.
- Reducción del tiempo de viaje.
- Mejora de los servicios de transporte público.
- Recuperación del espacio público disponible, al tener que destinarse menos al tráfico e infraestructuras.
- Mejora, en consecuencia, de las condiciones de accesibilidad para todos los habitantes, incluidas las personas con movilidad reducida.
- Mejora de la salud de los habitantes gracias a la reducción de la contaminación y el ruido, y también gracias a la promoción del uso de los

modos a pie y en bicicleta (modos más saludables), así como la delimitación de áreas de la ciudad de baja contaminación.

- Mejora de la calidad del medio ambiente urbano y de la calidad de vida de los habitantes.

1.12 En definitiva, los planes de movilidad sostenible pretenden integrar todos los beneficios asociados al TRANSPORTE SOSTENIBLE. En cuanto a los medios de desplazamiento más sostenibles, cabe destacar los siguientes:

1.13 El *Transporte Público Colectivo* es la solución más eficaz para los desplazamientos urbanos, puesto que:

- Consume menos espacio viario (un bien escaso en las ciudades), que el vehículo privado (el transporte en autobús ocupa 20 veces menos espacio que en coche);
- Tiene un menor consumo energético y de emisiones contaminantes (los coches consumen 3 veces más energía y producen 3 veces más gases contaminantes que el transporte público (22% frente 5%);
- En cuanto al ruido, los autobuses generan 11 veces menos ruido que el número de automóviles equivalente.

1.14 Las guaguas suponen la mejor y más flexible solución de transporte colectivo; Un autobús con una ocupación media de 5 viajeros contamina lo mismo que un coche con una ocupación media de 1,5 pasajeros, lo cual da una muestra del potencial del transporte público en cuanto a reducción de emisiones. Asimismo, en el contexto del desarrollo de las ciudades sostenibles, en los últimos años se han producido importantes avances en el desarrollo de combustibles alternativos para autobuses como son los vehículos eléctricos, uso del biodiesel, etc.

1.15 Las medidas de fomento del Transporte Público deben pasar, entre otras, por el logro de una mayor intermodalidad (intercambiadores, aparcamientos disuasorios -lo que en Europa se llama "Park&Ride"= Aparca y continua en TP"-, etc.). En el entorno urbano, la priorización semafórica (la apuesta por el transporte público debe trasladarse a una preferencia de cruces con otros viales); una mayor oferta de transporte público (que el autobús llegue a más sitios y con mayor frecuencia que otros modos); la aplicación de nuevas tecnologías (información de tiempo de espera en tiempo real, por SMS; utilización de sistemas SAE, etc.).

1.16 La *bicicleta* es un modo ecológico y eficiente que no contamina, no consume y genera beneficios en la salud de los usuarios. Es decir, mejora la calidad de vida, y por tanto, debe fomentarse mediante la propuesta de itinerarios definidos, aparcamientos y puntos de alquiler/préstamo, puesto que ofrece muchas ventajas ambientales y sociales:

- supone un menor consumo de recursos, tanto renovables como no renovables;
- es un medio de transporte barato, para el ciudadano y para la sociedad;

- proporciona una mayor calidad ambiental por su menor ruido y menor contaminación;
- es un medio de transporte rápido, sobre todo en desplazamientos cortos, de menos de 5 km;
- requiere de menos espacio en las infraestructuras, siendo más eficiente en su uso por número de desplazamientos;
- dota de autonomía en los desplazamientos a jóvenes y mayores y,
- en general, mejora la salud de la población como modo saludable que es y proporciona calidad de vida en todos los niveles.

- 1.17 Presenta algunos inconvenientes, que deben considerarse, como el peligro que genera el tráfico motorizado en el uso compartido de las infraestructuras (carreteras), el alto riesgo de robo de la bicicleta, y las adversidades meteorológicas (en especial la lluvia), y la dificultad de su combinación con los medios de transporte público. En el caso de la Isla de La Palma, la orografía del terreno puede suponer un inconveniente importante debido a los desniveles existentes.
- 1.18 Partiendo de la base de que las ciudades no tienen que estar diseñadas para los coches sino para sus habitantes, los *desplazamientos a pie* juegan un papel fundamental en el transporte urbano a la hora de cubrir las necesidades de movilidad de la ciudadanía entre lugares de residencia, trabajo, ocio, comercio, cultura, etc.
- 1.19 Existen numerosos ejemplos de ciudades que han sido capaces de mantener todo el atractivo de la zona centro, liberada de atascos y aparcamiento en superficie, recuperada para el peatón, el ocio y el comercio, aplicando medidas de reducción del aparcamiento en superficie al mínimo, adoptando planes que cortan el paso del tráfico por el centro permitiendo exclusivamente el acceso de autobuses y bicicletas, y restringiendo el acceso al centro en coche a excepción de residentes y entrega de mercancías.
- 1.20 Experiencias internacionales demuestran que las áreas peatonales con un buen acceso en transporte público impulsan la actividad comercial de la zona. Existe la creencia generalizada por parte de comerciantes de que la disponibilidad de plazas de aparcamiento en la puerta de sus tiendas son esenciales para su actividad. Sin embargo, experiencias llevadas a cabo en varias ciudades demuestran que la conversión de una calle convencional en una calle peatonal, permitiendo sólo el acceso del transporte público y, en ciertas franjas horarias, la carga y descarga, ha incrementado el volumen de negocio.
- 1.21 Además de todas las medidas mencionadas, existen otras *medidas adicionales* que contribuyen a generar mejores condiciones para los desplazamientos a pie, sin llegar a excluir el tráfico motorizado; se trata de zonas 30, medidas de calmado de tráfico, etc., en la que coches y peatones comparten calzadas al mismo rasante con medidas para reducir la intensidad y velocidad de vehículos (badenes, bolardos, estrechamiento de calzada, pavimentos, etc.), de forma que se consigue una utilización peatonal confortable y segura en áreas comerciales y/o residenciales.
- 1.22 Todo medio de transporte requiere de un *espacio* para desplazarse y estacionar durante un determinado período de tiempo. Las infraestructuras viarias empleadas para satisfacer las

necesidades de desplazamiento ocupan un gran espacio urbano, en ocasiones segregando sectores y barrios enteros. El vehículo privado es el mayor consumidor de espacio, ya que, además del uso en circulación, pasa el 90% de su tiempo (esto es, 22 horas diarias) estacionado o aparcado, desaprovechándose enormes cantidades de un espacio urbano valioso, puesto que los coches necesitan el mismo espacio urbano, aproximadamente 20m² por persona, que el necesario para trabajar en una oficina, sin proporcionar ninguna productividad.

- 1.23 Los aparcamientos contribuyen poco al dinamismo económico de los barrios e invaden el paisaje urbano. Por su parte, el aparcamiento masivo e incontrolado contribuye a la congestión en las ciudades y a un uso irracional y poco eficiente de los recursos. Consecuentemente, es necesario desarrollar líneas de actuación en política de aparcamiento enfocadas a la sostenibilidad.

Fases del PMS

El Plan de Movilidad Sostenible de la Isla de La Palma se ha estructurado, de acuerdo con el esquema adjunto, en dos fases, que comprenden 7 actividades.

La primera fase se refiere al Análisis y Diagnóstico de la situación actual, mientras que la segunda fase consiste en el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible.

Figura 1-3 Contenidos del Plan Integral de Movilidad Sostenible



Isla de La Palma

- 1.24 La isla de la Palma, tiene una población de 85.468 habitantes (INE, enero de 2012) y una superficie de 708,32 km² 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 (16.705 vs. 20.895 habitantes).
- 1.25 La isla está adscrita a la provincia de Santa Cruz de Tenerife, y como parte de la Comunidad Autónoma de Canarias, su administración depende en orden de jerarquía y en función de las distintas competencias, del Gobierno de España, del Gobierno de Canarias y del Cabildo Insular de La Palma.
- 1.26 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. 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 cuenta las Islas Canarias.
- 1.27 De los poco más de 85 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 importante colonia de residentes de nacionalidad alemana. El otro municipio que destaca por su población es la capital, Santa Cruz de La Palma (20%). Estos dos municipios concentran el 44% de la población.
- 1.28 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 generan más del 68% de la población total de la isla. Los restantes 9 municipios representan un 32% de la población, y ninguno de éstos municipios alcanza el 6% de población.
- 1.29 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.

Marco de referencia

- 1.30 Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible son planes estratégicos que inciden sobre diversos aspectos del territorio, en este caso de la Isla, que se interrelacionan con otros planes locales y al mismo tiempo deben seguir directrices marcadas por planes de ordenación de otros ámbitos competenciales.
- 1.31 En el caso de La Palma hay un Plan que destaca por su especial incidencia en todos los ámbitos relacionados con la movilidad y es el Plan Insular de Ordenación.
- 1.32 La sostenibilidad se toma como premisa general para la definición de un modelo territorial que garantice un desarrollo armónico y respetuoso con el medio ambiente. Para hacer efectivo este modelo territorial integrado y sostenible de acuerdo con las Directrices de Ordenación General, este Plan Insular establece los siguientes principios rectores:
 - La isla como unidad de referencia
 - Los valores naturales y ambientales como recurso, Reserva de la Biosfera como marco general
 - La agricultura como expresión de la relación con el territorio y como referente económico-social

- Insularidad y relación con el exterior: las puertas de acceso
 - La población local como protagonista
 - Infraestructuras: soporte y servicio a las actividades económicas
 - La garantía de accesibilidad y el fomento del transporte público
 - Equipamientos insulares, locales y turísticos
 - Núcleos urbanos, asentamientos rurales y agrícolas
 - El turismo como opción de futuro
- 1.33 El Plan de Movilidad Sostenible de La Isla de la Palma se enmarca en el Programa de Transformación Social y Económica basado en Ciencia y Tecnología “Proyecto Antares” cuyos objetivos principales se centran en torno a la eficiencia energética, en crear un territorio insular inteligente y en “hacer de las telecomunicaciones y la movilidad una vía de dos direcciones para el desarrollo personal, laboral y de servicios”.¹
- 1.34 En este sentido, se pone un especial énfasis en el transporte urbano limpio, con especial atención al desarrollo de la movilidad eléctrica (con la implícita progresiva sustitución de vehículos más contaminantes por vehículos eléctricos, lo que incluye los 100% eléctricos y los vehículos híbridos enchufables).

Informe de Diagnóstico

- 1.35 El presente documento tiene una primera parte que constituye el Informe Diagnóstico, que culmina la primera fase del Plan de Movilidad Sostenible, y constituye la base para definir la situación actual de la movilidad en la Isla, las necesidades actuales y futuras, y en función de esto, una primera propuesta de actuaciones prioritarias para optimizar la movilidad.
- 1.36 Para la realización de esta primera parte del presente informe, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Actividad 1: Definición de Objetivos Generales
- Actividad 2: Recogida de datos de partida
- Actividad 3: Trabajo de Campo
- Actividad 4: Análisis y diagnóstico de la situación actual

El Informe de Diagnóstico se ha estructurado de la siguiente manera:

- El Capítulo 1 incluye una descripción del PMS y sus fases, así como la finalidad del Informe Diagnóstico
- El Capítulo 2 define los objetivos del PMS de la Isla de La Palma.

¹ Solicitud de Aprobación de asistencia con cargo a la Asistencia Técnica del Fondo Europeo de Eficiencia Energética Presupuesto 2012, Cabildo de La Palma

- El Capítulo 3 presenta las características socioeconómicas de la Isla y el Capítulo 4 ofrece en detalle la estructura del territorio y sus redes en su contexto insular.
- El Capítulo 5 describe el trabajo de campo llevado a cabo y las principales conclusiones del diagnóstico de la movilidad actual,
- Los siguientes capítulos hacen un diagnóstico detallado de las distintas áreas de movilidad
 - Capítulo 6: Diagnóstico del Transporte Público
 - Capítulo 7: Diagnóstico del Viario, Carreteras y Seguridad Vial
 - Capítulo 8: Diagnóstico del Vehículo Privado y Aparcamientos
 - Capítulo 9: Diagnóstico de Modos no mecanizados
 - Capítulo 10: Diagnóstico de Accesibilidad
 - Capítulo 11: Diagnóstico del Medioambiente
 - Capítulo 12: Indicadores

Plan Estratégico de Actuaciones

- 1.37 La segunda parte de este documento conforma el Plan Estratégico de Actuaciones , que junto con el Informe de Diagnóstico constituye el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible plasmado en el documento en conjunto. En base al diagnóstico se hace una propuesta de actuaciones prioritarias y su categorización para optimizar la movilidad.
- 1.38 Para la realización de esta primera parte del presente informe, se han llevado a cabo las siguientes actividades:
- Actividad 5: Definición de Objetivos Específicos
 - Actividad 6: Selección de Medidas
 - Actividad 7: Planes Sectoriales de Actuación

El Plan Estratégico de Actuaciones se ha estructurado de la siguiente manera:

- El Capítulo 13 incluye la Definición y Organización de las Actuaciones
- El Capítulo 14 detalla el Plan Sectorial de Transporte Público
- El Capítulo 15 incluye el Plan Sectorial de Viario e incluye las actuaciones de Seguridad Vial.
- El Capítulo 16 lo compone el desarrollo del Plan Sectorial de Aparcamiento

- El Capítulo 17 contiene el detalle del Plan Sectorial de Modos No Mecanizados - Peatón y Bicicleta
- El Capítulo 18 muestra el Plan Sectorial de Medio Ambiente
- El Capítulo 19 desarrolla el Plan Transversal de Intermodalidad
- Como resumen de lo anterior los dos capítulos posteriores muestran:
 - Capítulo 20: Categorización de las Actuaciones
 - Capítulo 21: Indicadores Generales de seguimiento anual o quinquenal
- El documento del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible concluye con el Capítulo 22: Estudio para la implantación de Estaciones de Carga de Vehículo Eléctrico

2 Capítulo 2. Objetivos Generales del PMS de la Isla de La Palma

- 2.1 El **objetivo general de un Plan de Movilidad Sostenible** se puede sintetizar de la siguiente forma: “Garantizar la fundamentación técnica de las decisiones relativas a transporte, así como del resto de actuaciones destinadas a la mejora de la movilidad, tanto presente como futura, desde una perspectiva de sostenibilidad desde todos los puntos de vista; económico, medioambiental y social”.
- 2.2 El objetivo del Plan de Movilidad Sostenible de la Palma será optimizar la movilidad de la Isla en su globalidad, desarrollando una estrategia de transporte común para todos los elementos que afectan a la movilidad insular, con el objetivo último de colaborar en el ahorro energético.
- 2.3 De forma más concreta, el **Plan de Movilidad Sostenible de la Isla de La Palma** pretende disponer de una herramienta estratégica de planificación y desarrollo de los diferentes modos de transporte urbano e interurbano, motorizado y no motorizado, en el ámbito del Plan, para mejorar los aspectos energéticos, medioambientales, económicos y sociales, de la movilidad y la accesibilidad de los ciudadanos de la Isla de La Palma. En el marco del Proyecto Antares, los aspectos relacionados con la implementación y potenciación del vehículo eléctrico han sido objeto de especial atención.
- 2.4 Desde el punto de vista medioambiental y energético, el Plan contribuirá a reducir la contaminación atmosférica y acústica, colaborando en la reducción de la lumínica y por tanto reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético.
- 2.5 Desde el punto de vista económico-social, el Plan contribuirá a garantizar la accesibilidad universal al sistema de transporte, colaborando en la equidad y seguridad de acceso al mismo, al tiempo que se mejorará la eficiencia en el transporte de personas y mercancías.
- 2.6 Los objetivos generales que el Cabildo pretende alcanzar con el desarrollo del PMS se puede resumir en los siguientes puntos:
- Convertir la Isla de La Palma en un territorio más transitable y agradable para los ciudadanos y turistas y **potenciar** sus áreas comerciales, patrimoniales y turísticas;
 - Crear un documento que determine la estrategia a seguir por el Cabildo durante los próximos años, para conseguir optimizar la movilidad dando respuesta a las necesidades de movilidad de la sociedad, y al mismo

tiempo dando prioridad a los modos de transporte más eficientes y respetuosos con el medio ambiente;

2.7 Los objetivos específicos para alcanzar los objetivos generales, se anticipa que sean los siguientes:

- Caracterizar funcionalmente la demanda y oferta de transporte público con el objetivo de asegurar que el sistema de transporte público colectivo se adecúa a las necesidades de residentes y visitantes y de esta manera optimizar la captación de demanda, garantizando la capilaridad de los servicios y de esta manera promover la inclusión social mediante la igualdad de oportunidades para el acceso al transporte.
- Potenciar la **intermodalidad** del sistema, con especial atención a los intercambiadores de transporte entre los modos interurbanos y los modos urbanos de transporte público.
- Establecimiento de una política de **aparcamientos** que optimice el uso de éstos y que disuada el uso del vehículo privado.
- Reducir el **tráfico de paso en las principales vías urbanas** de los Municipios de mayor población, dando una mayor prioridad al peatón, ciclista y transporte público, con el fin de reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica.
- Fomentar un sistema de itinerarios **peatonales** y áreas estanciales, proponiendo nuevas actuaciones que eliminen las barreras existentes que fomenten los viajes a pie, especialmente para viajes de corto recorrido entre los principales centros generadores y atractores de desplazamientos urbanos.
- Definición del sistema de **itinerarios ciclables**, proponiendo una red completa en el ámbito de los principales municipios.
- **Reducir el elevado uso del vehículo** privado, con un plan integral de actuaciones complementarias de mejora de transporte público, mejoras de accesos peatonales y ciclables, y medidas restrictivas en los aparcamientos.
- Proponer una **red de estaciones de recarga para vehículos eléctricos** que garanticen la movilidad insular con este tipo de vehículos, atendiendo a las especiales características orográficas de la Isla.
- Analizar los patrones de circulación de los vehículos pesados y su particular relación con el Puerto de Santa Cruz de La Palma, para promover políticas que minimicen las afectaciones generadas por éstos.

- Evaluación de las medidas estratégicas y alternativas planteadas desde una perspectiva de funcionalidad de transporte, sostenibilidad e integración urbana y mejora ambiental.

- 2.8 El “Plan de Movilidad Sostenible de la Isla de La Palma” se compondrá además del Informe de Diagnóstico de un Plan Estratégico de Actuaciones de Movilidad Sostenible con la definición y priorización de Planes Sectoriales de movilidad.
- 2.9 El contenido del estudio responderá a una metodología convencional de análisis, diagnóstico, propuestas y evaluación de las mismas.
- 2.10 El primer paso en la consecución de estos objetivos, es elaborar un **diagnóstico de la situación actual** de la movilidad y el sistema de transportes, que constituye el objeto de la primera parte del documento.

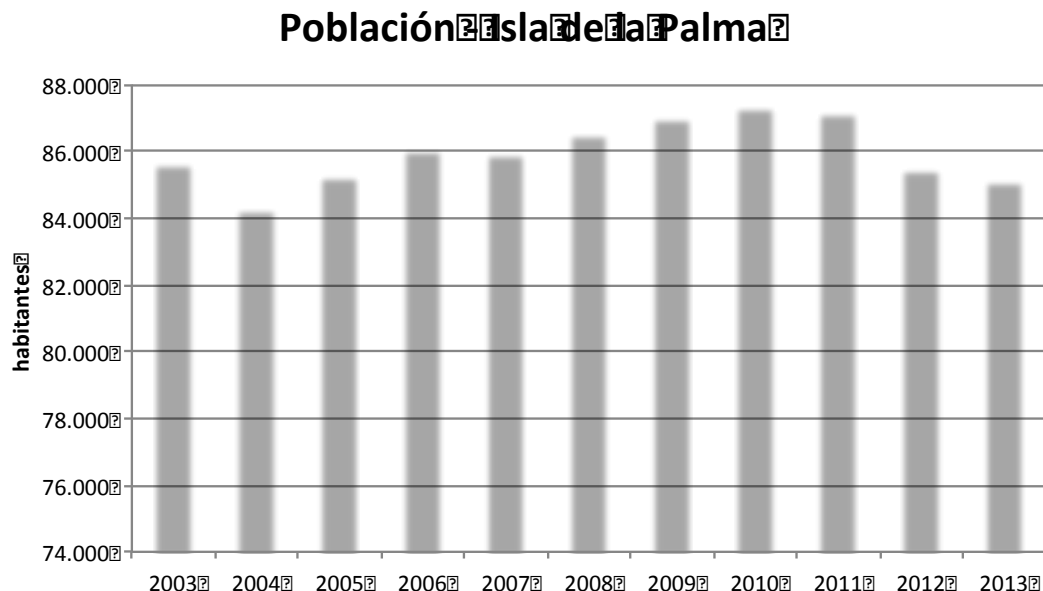
3 Capítulo 3. Características socioeconómicas de la Isla

- 3.1 Los factores socioeconómicos constituyen un elemento fundamental para evaluar las necesidades de movilidad de la población. Los principales son la población, el nivel de empleo, la actividad económica o la disponibilidad de vehículo privado, se presentan a continuación.

Población

- 3.2 La isla de la Palma, tiene una población de 85.468 habitantes (INE, enero de 2012) y una superficie de 708,32 km² dividida en 14 municipios. Durante la última década, la población de la Isla ha fluctuado entre los 84.000 y los 87.000 habitantes (esto es una variación máxima en el periodo del 3%), de manera que en el cómputo global, la población se ha mantenido estable, con un ligero descenso en 10 años del -0.6%. Sin embargo, entre 2004 y 2010 se aprecia un crecimiento moderado pero continuo, a razón del +0.6% anual, mientras que entre 2010 y 2013, se ha acumulado un descenso del -2.5%.

Figura 3-1 Población en la Isla de la Palma



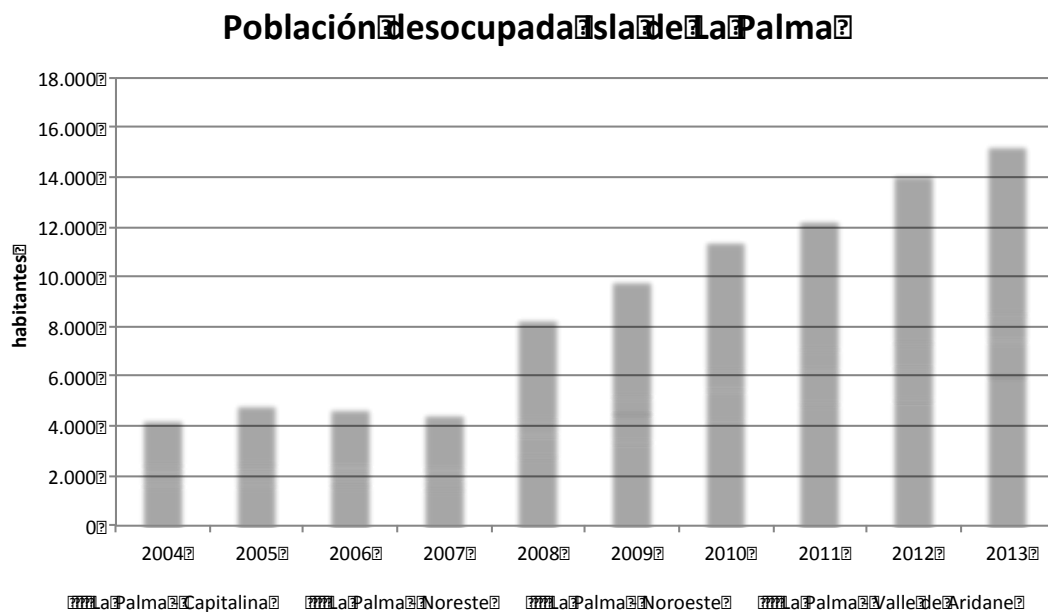
Fuente: ISTAC, 2014

- 3.3 En el conjunto de la Isla, el grupo de edad entre 0 y 14 años supone un 14% de la población y los mayores de 65 años otro 19%. El principal grupo de edad, con un 67% del total son los

ciudadanos entre 15 y 64 años de edad; la población activa. Estos porcentajes varían según los municipios tal y como se describe en secciones posteriores.

- 3.4 A pesar del ligero descenso en la población total, la población activa ha aumentado a un ritmo notable, registrando un incremento del 14% en la última década (1,6% anual). A partir de 2007, se registra un descenso importante en la población ocupada, con un decremento acumulado hasta 2012 del -22%. La población desocupada ha aumentado muy significativamente en este periodo, con un incremento anual medio del 25%.
- 3.5 La Figura 3-2 Población Desocupada en la Isla de La Palma, que se muestra a continuación, ilustra el importante aumento en la población desocupada según las zonas de la Isla habitualmente utilizada por el ISTAC.

Figura 3-2 Población Desocupada en la Isla de La Palma

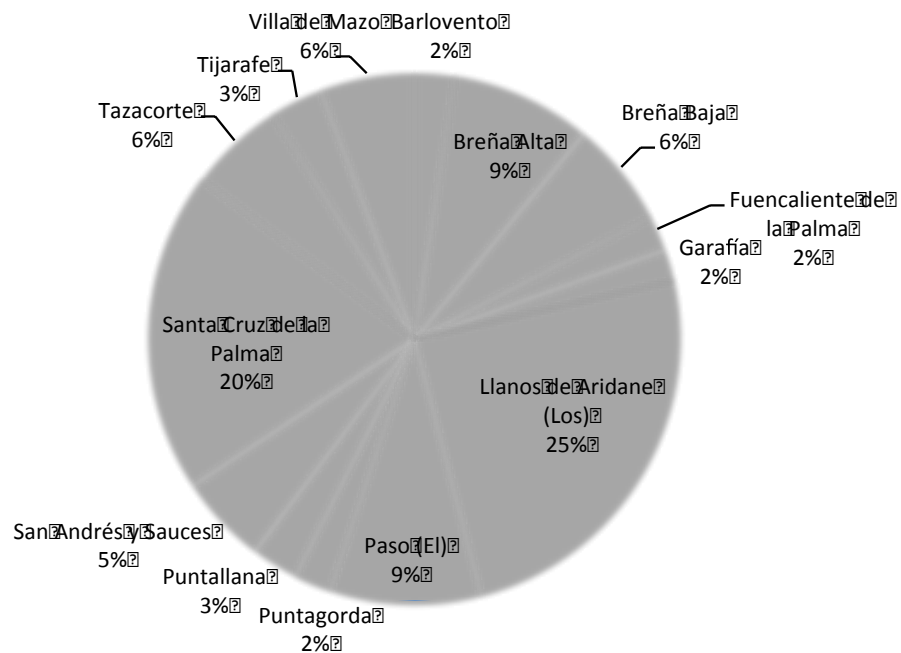


Fuente: ISTAC, 2014

- 3.6 A nivel municipal la mayor parte de la población se concentra en la capital, Santa Cruz de La Palma que representa un 20% de la población total (16.705 habitantes) y en Los Llanos de Aridane, que es el municipio más poblado de la isla con 20.895 habitantes y un 25% del total.
- 3.7 El 55% de población restante se reparte entre los otros 12 municipios de la isla, con porcentajes de población que varían entre el 9% de El Paso y Breña Alta y el 2% de Fuencaliente, Garafía, Barlovento o Puntagorda.

Figura 3-3 Distribución de la Población por Municipios (2012)

Porcentaje de población por Municipios (2012)



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

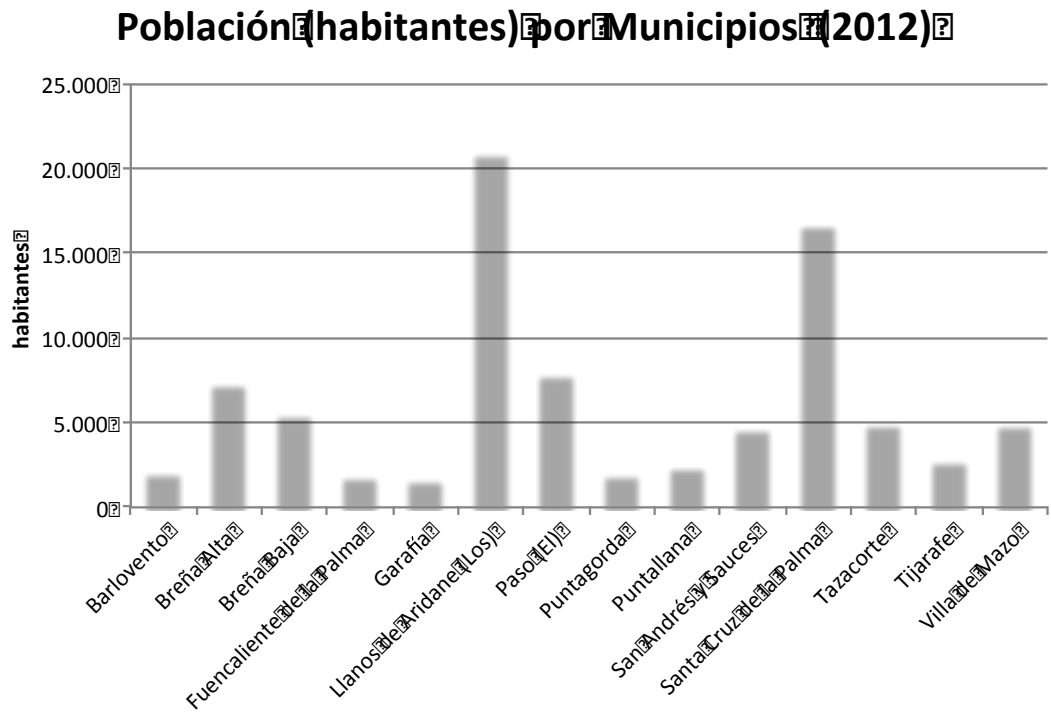
Tabla 3-1 Población por Municipio

Municipio	Población Total 2012	% del total
Barlovento	2,085	2.4%
Breña Alta	7,298	8.5%
Breña Baja	5,492	6.4%
Fuencaliente de la Palma	1,840	2.2%
Garafía	1,654	1.9%
Los Llanos de Aridane	20,895	24.4%
El Paso	7,874	9.2%
Puntagorda	1,940	2.3%
Puntallana	2,428	2.8%
San Andrés y Sauces	4,637	5.4%
Santa Cruz de la Palma	16,705	19.5%
Tazacorte	4,957	5.8%
Tijarafe	2,765	3.2%
Villa de Mazo	4,898	5.7%
TOTAL	85,468	100.0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3.8 El siguiente gráfico muestra la población de cada municipio de la Isla de la Palma:

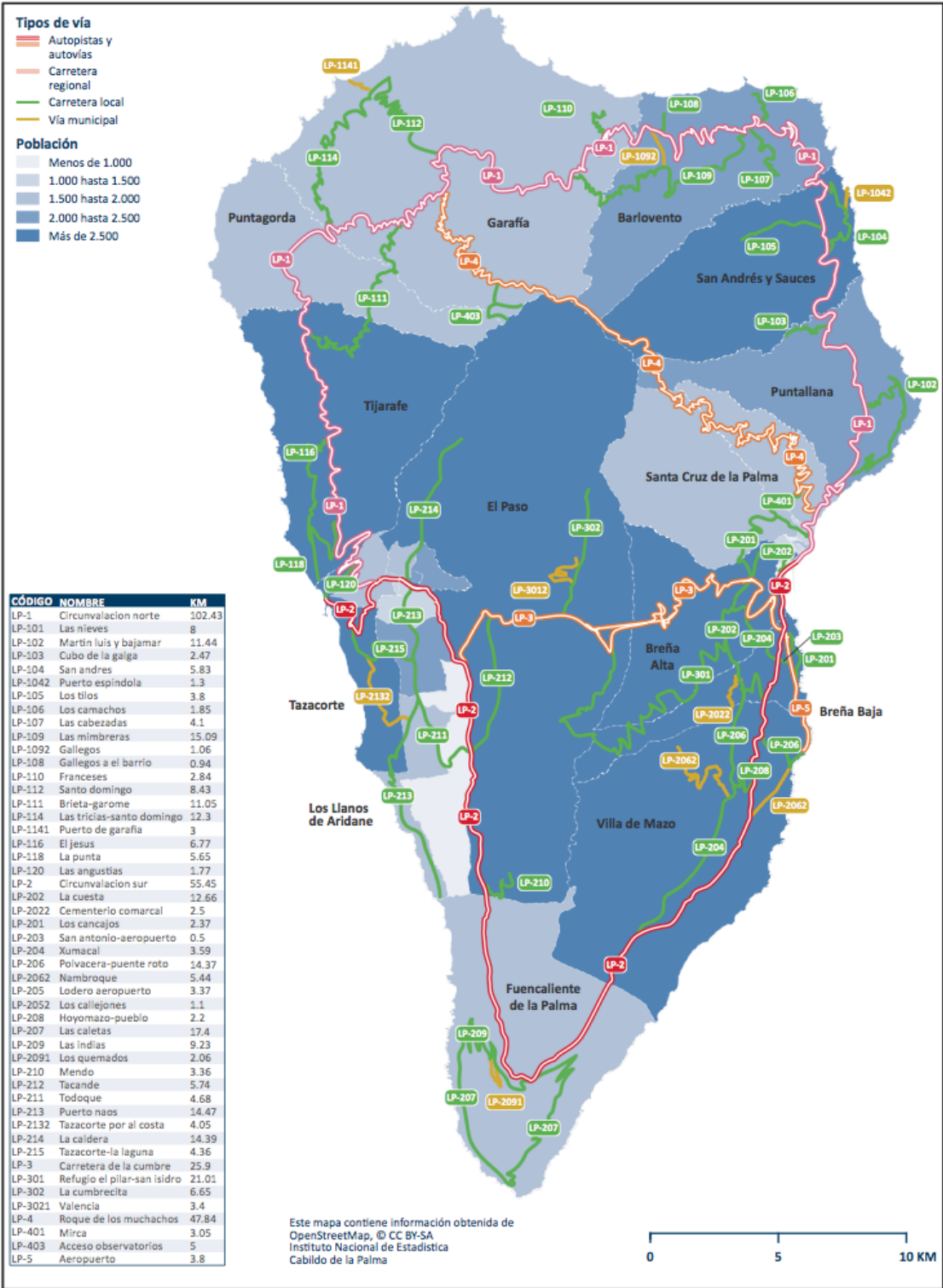
Figura 3-4 Población por municipio



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3.9 A continuación se muestra un mapa de población la Isla de La Palma por municipios. Puede apreciarse que la población tiende a concentrarse en la zona central de la isla, y muy particularmente en las costas este y oeste.

Figura 3-5 Mapa Población municipios

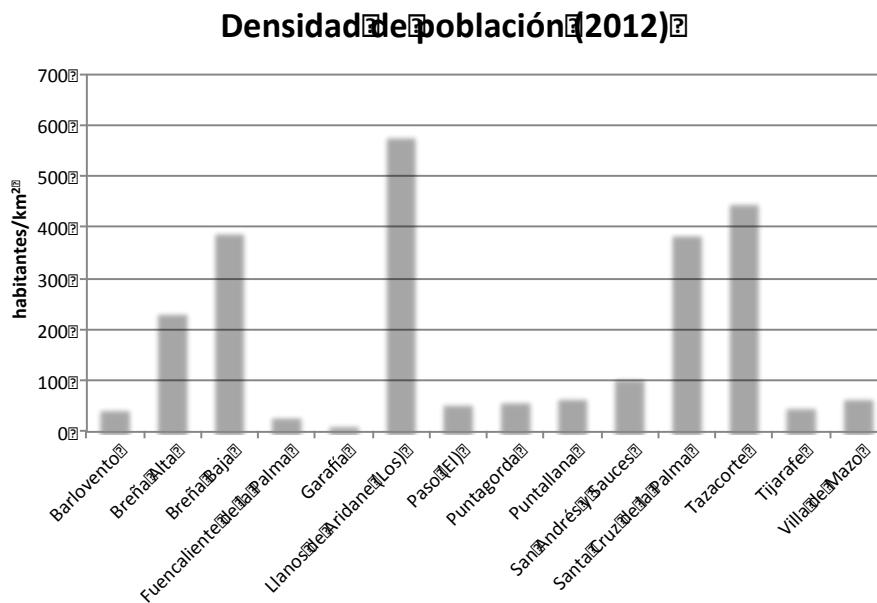


Elaboración propia sobre información del INE y del Cabildo de La Palma

3.10

La densidad de población media en la Isla de La Palma es de 121 habitantes/km². 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/km² de Garafía y los 580 habitantes/km² de Los Llanos de Aridane.

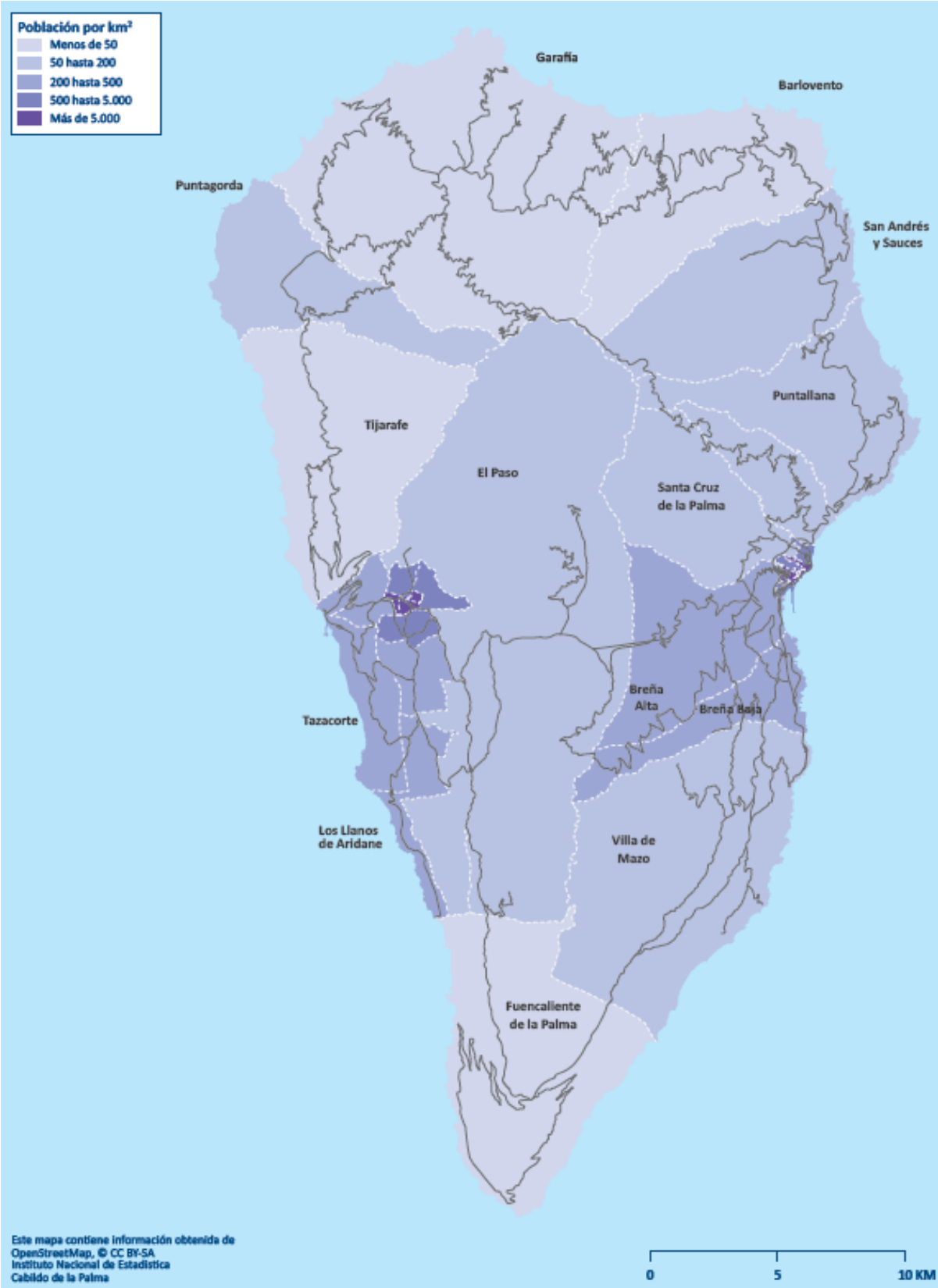
Figura 3-6 Densidad de Población por municipio de La Palma (2012)



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

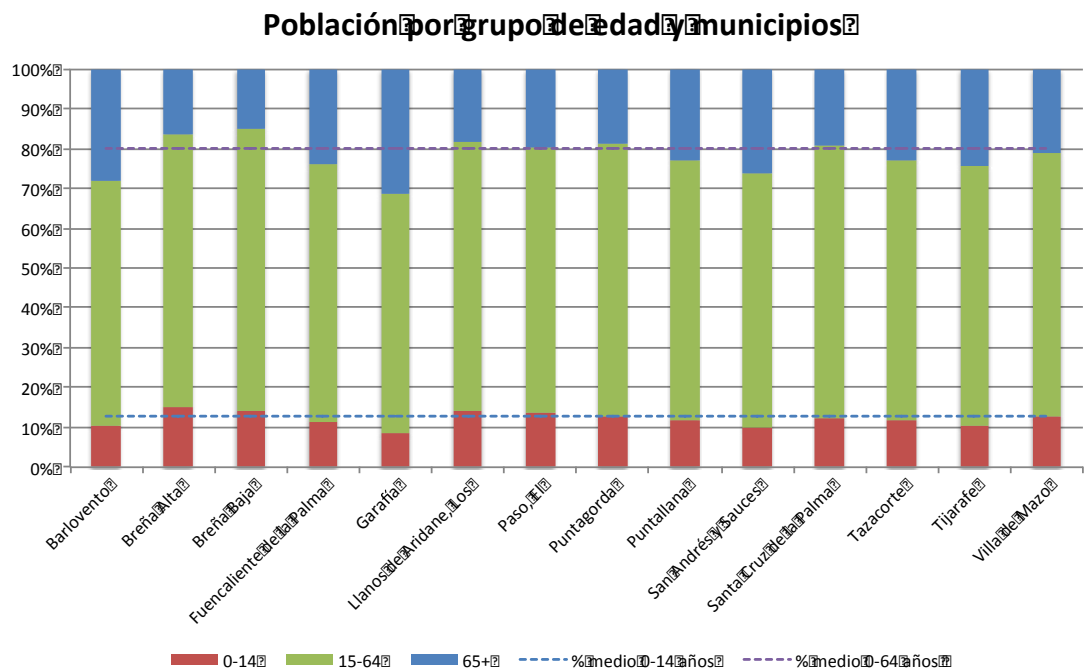
- 3.11 Los Llanos de Aridane y Tazacorte en la costa oeste presentan densidades de población por encima de los 450 habitantes/km², mientras que en Santa Cruz de la Palma, Breña Baja y Breña Alta la densidad de población oscila entre los 235 y los 388 habitantes/km². En el resto de municipios, la densidad de población no alcanza los 100 habitantes/km².
- 3.12 La población entre los 16 y los 64 años constituye dos tercios del total, con los residentes mayores de 65 años representado un 19% y los menores de 15 años el 14% restante.
- 3.13 A nivel municipal existe cierta variación en los porcentajes que cada grupo poblacional representa. El porcentaje que representan los menores de 15 años oscila entre el 9% en Garafía y el 15% Breña Alta.

Figura 3-7 Mapa de Densidad de Población en La Palma



Elaboración propia

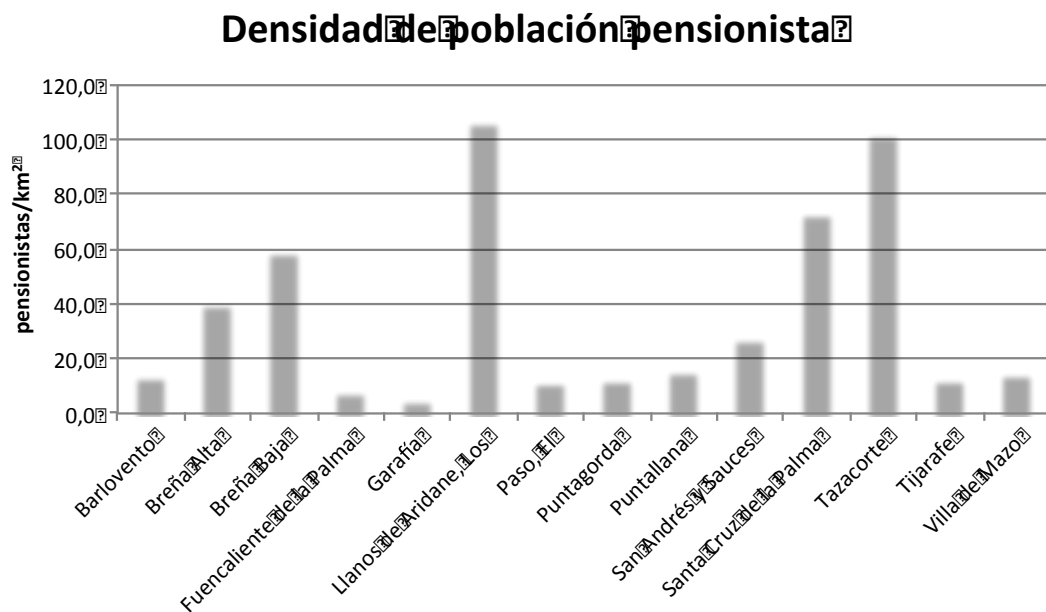
Figura 3-8 Población de La Palma por grupo de edad y municipios



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.14 En lo que a residentes de 65 o más años se refiere, la proporción que este grupo poblacional representa dentro de cada municipio presenta variaciones más significativas, de hasta el 100%; En Garafía, el 30% de la población pertenece al grupo de mayores de 65 años, con Barlovento y en Tijarafe presentando también porcentajes por encima de la media (27% y 26% respectivamente). En el extremo opuesto, en Breña Baja tan solo un 14% de la población pertenece al estrato de mayores de 65 años. Breña Alta (16%) y Los Llanos de Aridane (17%) también presentan porcentajes reducidos para este grupo poblacional.
- 3.15 Asimismo, Breña Alta presenta el mayor porcentaje de población entre 15 y 64 años (71%) mientras que en Barlovento, en el extremo opuesto, éstos únicamente representan el 59%.

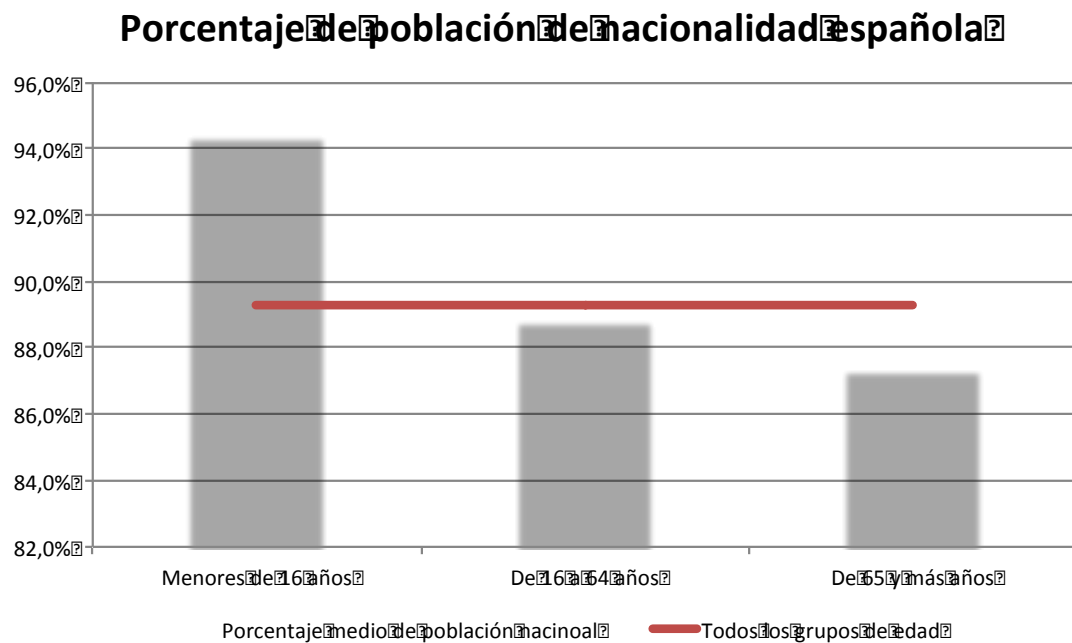
Figura 3-9 Densidad de Población Pensionista en La Palma por Municipio (2013)



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

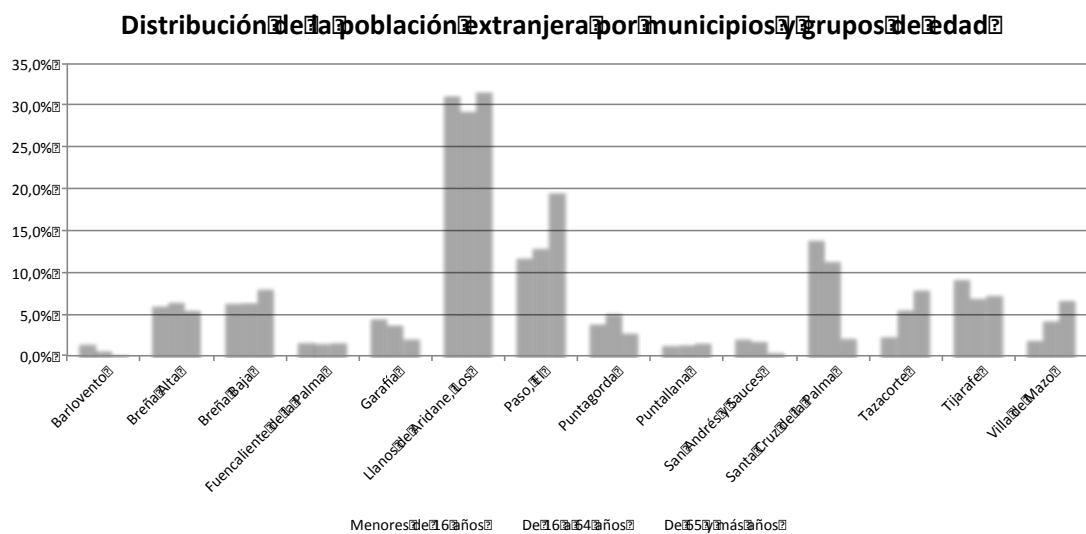
- 3.16 La densidad de población de pensionistas presenta un perfil muy similar al de la densidad de población total, lo que sugiere que las variaciones de población según municipios entre los diversos grupos poblacionales quedan diluidas al incorporar la superficie de cada municipio.
- 3.17 Por géneros, la población masculina de entre 16 y 64 años supone un 68% de la población masculina total, mientras que para la población femenina, el dato equivalente se sitúa en el 65%. Por el contrario, el peso del grupo poblacional de más de 65 años es mayor para mujeres (21%) que para hombres (17%).
- 3.18 Los residentes de nacionalidad española suponen un 89% de la población total. Este porcentaje varía según el grupo de edad. Así, en el grupo de menores de 15 años, el porcentaje de nacionales se eleva hasta el 94%, mientras que en el grupo de mayores de 65 años, los ciudadanos nacionales representan un 87% de la población total.

Figura 3-10 Porcentaje de Población de nacionalidad española



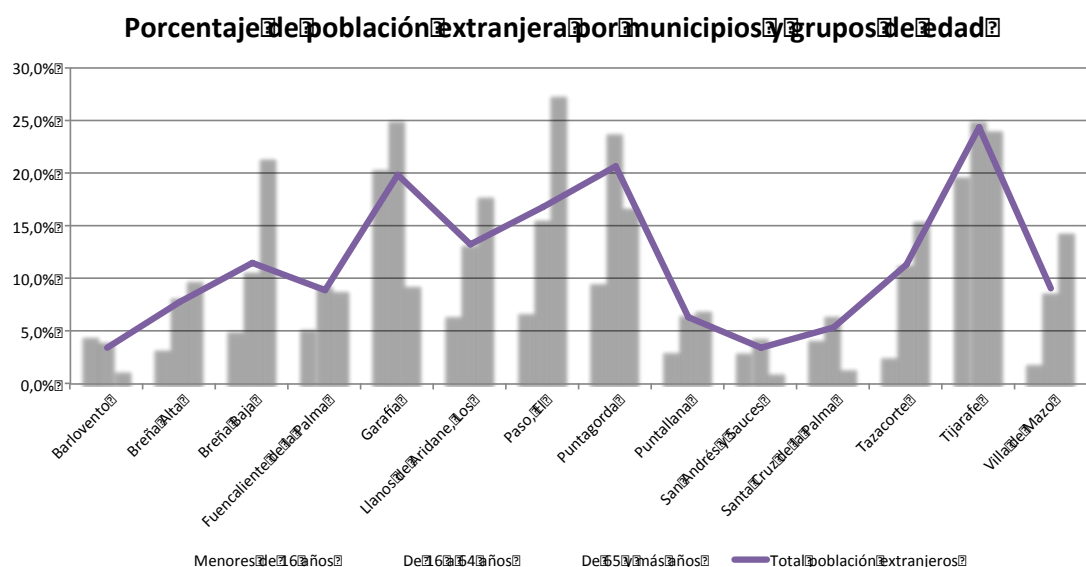
Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.19 En torno al 30% de la población de origen extranjero se concentra en Los Llanos (en todos los grupos de edad). En el Paso residen un 11-12% de residentes extranjeros de entre 0 y 15 años y de entre 15 y 64 años, mientras que la proporción de extranjeros mayores de 65 años residentes en El Paso alcanza el 20% del total de extranjeros de ese grupo de edad. Por el contrario, en Santa Cruz residen el 14% de los menores de 15 años extranjeros y el 12% de los extranjeros de entre 15 y 64 años, pero el porcentaje de residentes de nacionalidad no española mayores de 65 años es tan sólo del 2%.
- 3.20 En Tazacorte y Villa de Mazo, la proporción de residentes extranjeros de más edad es superior a la de residentes extranjeros jóvenes. El caso contrario se aprecia en Tijarafe, mientras que en los restantes municipios las proporciones de residentes extranjeros de los diversos grupos de edad son similares.

Figura 3-11 Distribución de la Población extranjera por municipios y grupos de edad

Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.21 Tijarafe, con un 24,2% de extranjeros es el municipio con un mayor porcentaje total de residentes de nacionalidad no española. En el extremo opuesto, en Barlovento y en San Andrés y Sauces apenas un 3,5% de la población son residentes extranjeros.
- 3.22 Por grupos de edad, Breña Baja, El Paso y Tijarafe son los municipios en los que el porcentaje de residentes mayores de 65 años extranjeros es más elevado, por encima del 22%. Los municipios donde el porcentaje de extranjeros de entre 15 y 65 años es más importante son Garafía (25%), Puntagorda (24%) y Tijarafe (25%). Por lo que respecta a menores de 15 años, en Garafía y en Tijarafe un 20% de la población de este grupo de edad son residentes de origen internacional.

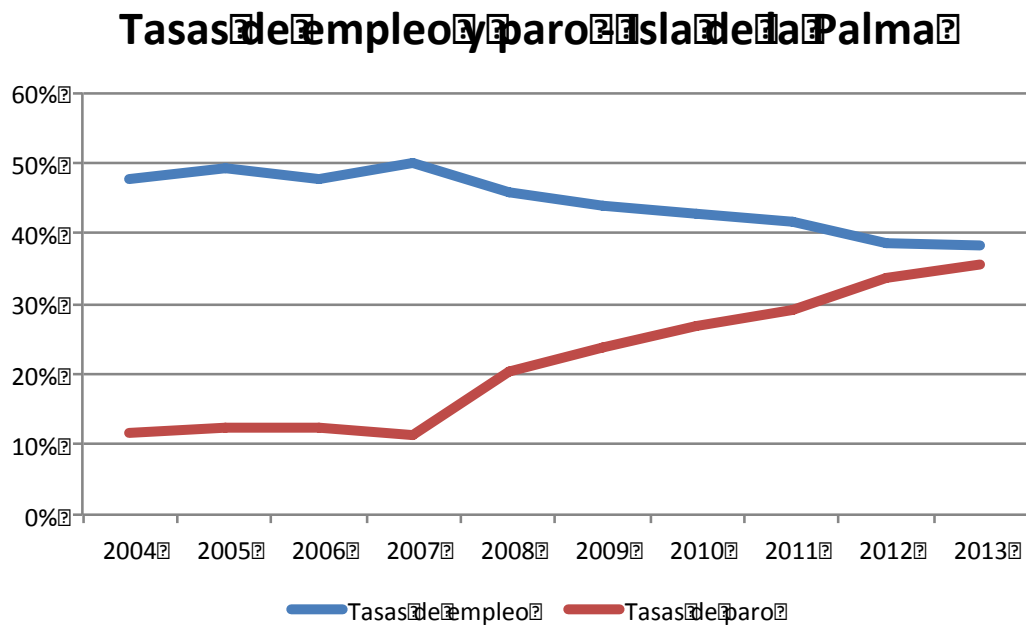
Figura 3-12 Porcentaje de Población extranjera por municipios y grupos de edad

Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

Empleo

- 3.23 Las Tasas de paro en la Isla de La Palma (población en paro en relación a población activa) han aumentado muy notablemente durante la última década, pasando del 12% en 2004 a un 35% en 2013. Por el contrario, las Tasas de empleo han disminuido en 10 puntos del 48% obtenido en 2004 al 38% de 2013. En ambos casos, los niveles de 2004 se mantuvieron hasta 2007, y a partir de ese punto empezaron a converger.

Figura 3-13 Tasas de empleo y paro – Isla de la Palma



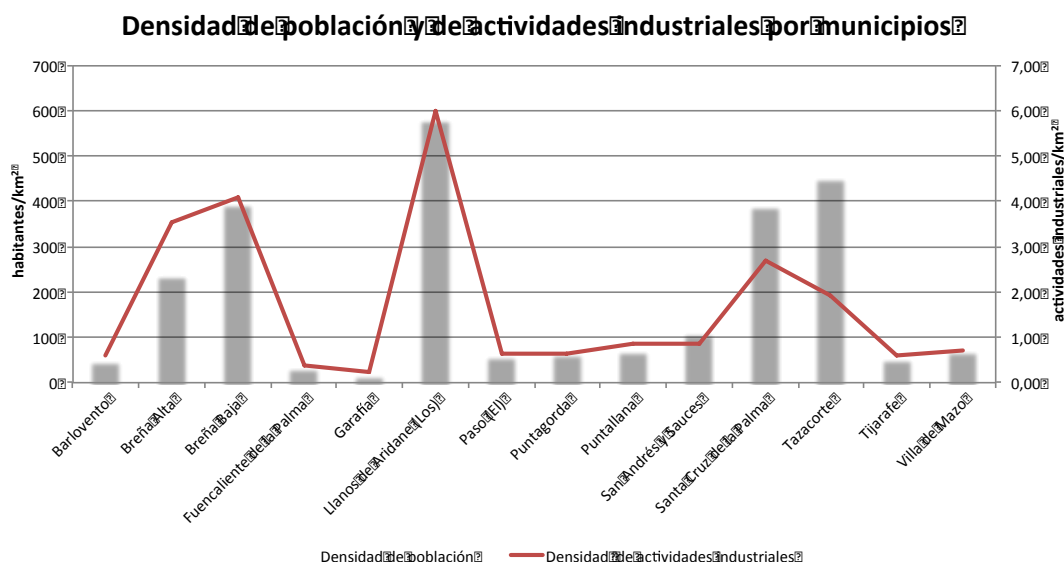
Fuente: ISTAC, 2014

- 3.24 A partir de 2007 las tasas de paro aumentan muy considerablemente, al tiempo que las tasas de empleo se contraen. Esto resulta en que entre 2007 y 2008, el número de personas desocupadas se duplicó, pasando de 4.540 a 8.340 desempleados.
- 3.25 Por lo que respecta al empleo público, a final de 2013, existían en la isla de La Palma un total de 2.805 empleos públicos. Más de una tercera parte de éstos corresponden al Cabildo Insular de La Palma, que empleaba a 976 personas, si bien esta cifra llegó a alcanzar los 1.250 empleados en 2009, lo cual implica una reducción del 25% en 4 años.
- 3.26 Los Llanos de Aridane emplea 409 personas, lo que representa un 15% del total de empleos públicos en la Isla, mientras que otro 11% (297 empleados) corresponden a la municipalidad de Santa Cruz. Los restantes 10 municipios de la Isla representan un 40% de los empleos públicos, es decir, 1.123 empleados sobre una población de 47.868 habitantes. De media, los municipios de Los Llanos y Santa Cruz disponen de 19 empleos públicos por cada 1000 habitantes, mientras que en los restantes 10 municipios de la isla, el valor equivalente asciende hasta los 24 empleos públicos/1000 habitantes.

Actividad Económica

- 3.27 En 2012 se contabilizaron un total de 847 actividades industriales (industria y construcción) en la Isla. Una cuarta parte de estas se concentran en Los Llanos, mientras que otro 40% de éstas se ubican entre Santa Cruz, Breña Baja y El Paso.

Figura 3-14 Densidad de población y de actividades industriales por municipios



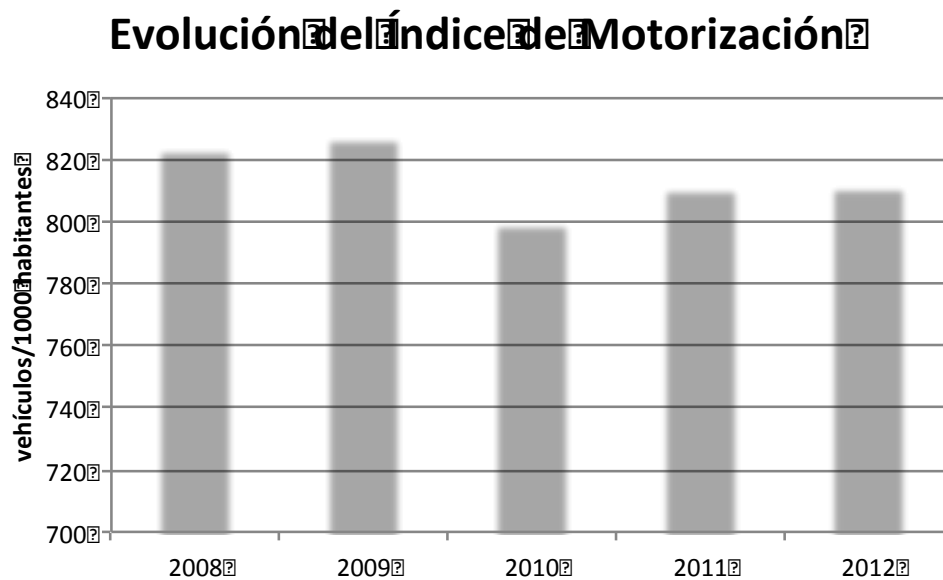
Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.28 En términos de densidad, las actividades industriales se concentran fundamentalmente en Los Llanos, Breña Alta y Breña Baja, Santa Cruz y Tazacorte. En este sentido, cabe señalar que la densidad de población y la densidad de actividades industriales (medido en número de actividades por unidad de superficie) presentan una distribución muy similar, con perfiles equivalentes y quizás únicamente con cierta diferencia en Santa Cruz y Tazacorte –con mayor densidad de población– y con Breña Alta mostrando una densidad de actividades relativamente más alta que la densidad de población.
- 3.29 La agricultura sigue siendo la mayor fuente de riqueza de la isla. Actualmente se cultivan en la isla unas tres mil hectáreas de plátanos, siendo la segunda isla de Canarias de mayor producción (tras Tenerife), y además existen plantaciones de cítricos, aguacates, verduras, patatas y uvas. Así pues, el transporte de mercancías, principalmente al Puerto de Santa Cruz de La Palma, también es analizado en detalle.
- 3.30 La Palma presenta unas tasas de actividad y de empleo más bajas que el resto de Islas, con valores de paro superiores a la media. En la distribución de empleo por sectores, destacan los sectores agrícola y ganadero (6,87), Comercio (19,82%), Construcción (13,76%), Hostelería (10,21%) y Administración pública, defensa y seguridad social (14,67%). El porcentaje remanente (34,67%) se distribuye con valores menores (<6%) entre el resto de sectores de actividad.

Motorización

- 3.31 Otra de las variables explicativas de la movilidad y en concreto de la movilidad en vehículo privado es la **tasa de motorización**, esto es, el número de vehículos cada mil habitantes y representa el número de vehículos de que dispone la población para sus desplazamientos.
- 3.32 El nivel de motorización en la Isla de La Palma es extremadamente elevado, situándose en 2012 por encima de los 800 vehículos/1000 habitantes. Esta tasa de motorización es muy superior a la media española general (670 vehículos por mil cada mil habitantes (datos 2008) y es uno de los valores más elevados en el mundo, a nivel de Liechtenstein y Mónaco.
- 3.33 El índice de motorización en la isla de la Palma se ha mantenido por encima de los 800 vehículos por cada 1000 habitantes desde 2008.

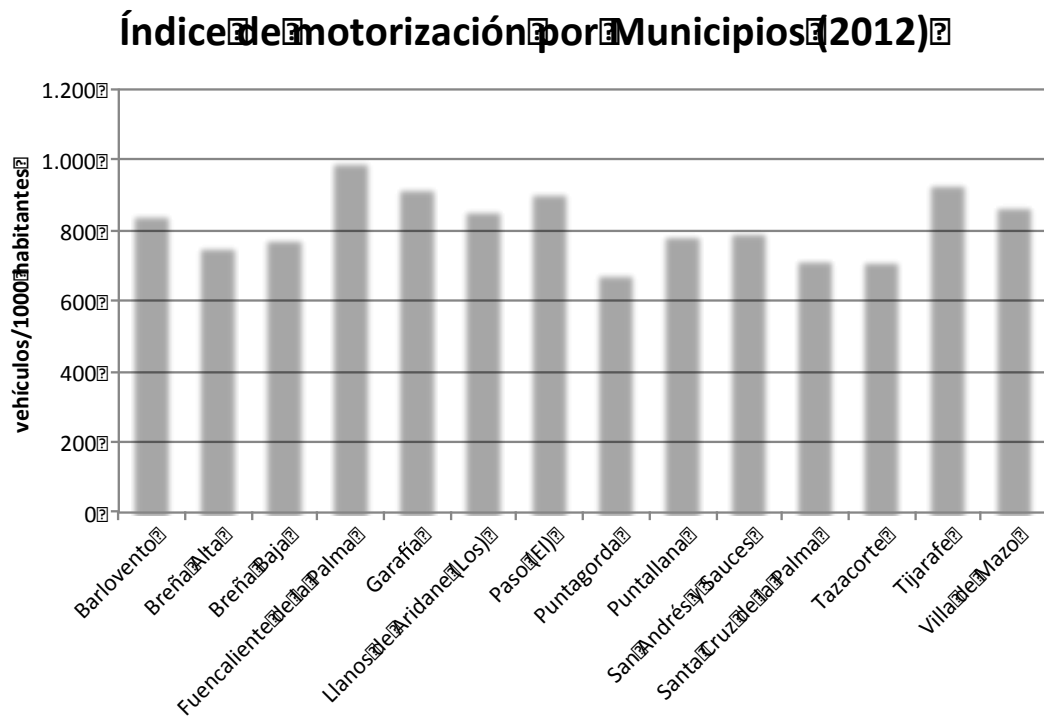
Figura 3-15 Evolución del Índice de Motorización (2008-2012)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de ISTAC 2014 y del Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.34 A nivel municipal, destaca especialmente Fuencaliente de la Palma, con un índice de motorización de 996, es decir, existe prácticamente un vehículo por cada habitante del municipio. Garafía y Tijarafe presentan también índices de motorización por encima de los 920 vehículos/1000 habitantes. En el extremo opuesto Puntagorda, Tazacorte y Santa Cruz presentan los índices de motorización más bajos de los municipios de la Isla, aunque con valores en torno a los 700 vehículos/1000 habitantes, siguen siendo índices muy notables.

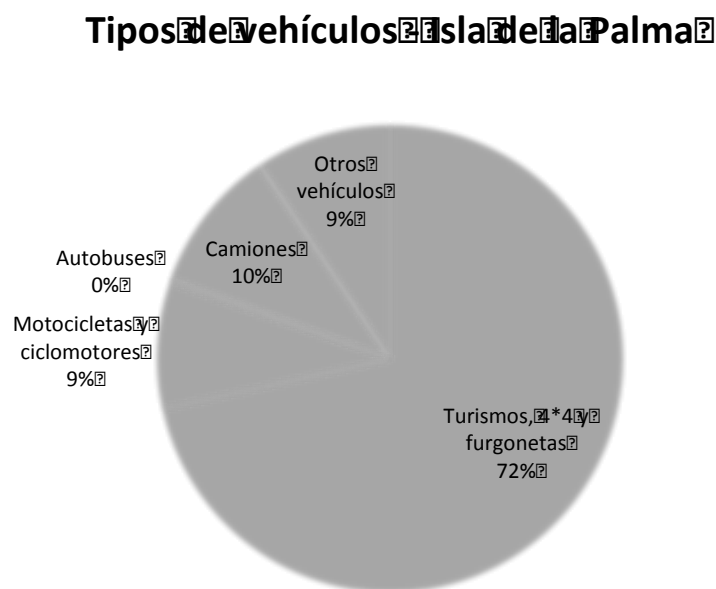
Figura 3-16 Índice de Motorización por Municipios (2012)



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.35 Los valores mostrados son muy elevados, lo que constituye un claro reflejo de la gran dependencia de la población con respecto al vehículo privado (y a su vez de la escasa penetración del uso del transporte público en la movilidad de la ciudadanía de la isla).

Figura 3-17 Tipos de vehículos – Isla de La Palma



Fuente: Anuario Económico de España 2013, La Caixa

- 3.36 En 2012, había un total de 69.321 vehículos de motor registrados en la Isla de la Palma. De éstos, más del 72% corresponden a turismos, vehículos 4*4 y furgonetas, mientras que los camiones y las motocicletas representan un 10% adicional cada uno. El número de autobuses (170 unidades) únicamente representa un 0.2% del total de vehículos.
- 3.37 A nivel municipal, estos porcentajes varían en mayor o menor medida. Así, destaca el bajo porcentaje de turismos en Tijarafe (6% inferior a la media), el 14% de motocicletas observado en Tazacorte sobre una media insular del 9% o el 16% de camiones en Tijarafe, un 60% por encima de la media de la Isla del 10%.
- 3.38 El alto componente del turismo como actividad económica de la isla y por ende la numerosa presencia de flotas de alquiler significan que un alto porcentaje de los vehículos registrados (cifrado en el 10% por el Plan Insular de Ordenación de la Isla) pertenecen a dichas flotas de alquiler. Esto significaría a aproximadamente 7 millares de vehículos de alquiler presentes en La Palma.

Turismo

- 3.39 Además de la población residente, La Palma registra una población flotante de un elevado número de turistas, aproximadamente 3.500 turistas-día derivados de los 194 mil turistas extranjeros y peninsulares alojados en la isla en el año 2013 (de los cuales 105 mil fueron extranjeros, y 74 mil peninsulares) para un total de casi 1,3 millones de pernoctaciones.
- 3.40 La Palma ya fue un importante destino turístico a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, pero en las décadas de los 70 y 80 decreció debido al desarrollo del turismo de masas en la isla de Tenerife. A finales de los años 1980, el turismo volvió a crecer con la ampliación del aeropuerto y la llegada de vuelos chárter procedentes de varias ciudades europeas. Sin embargo, el turismo de La Palma sigue sin ser un turismo de masas (comparado con el turismo de las islas vecinas). Existen pocos hoteles grandes, y presenta un gran porcentaje de turismo rural que suele alojarse en apartamentos o villas.
- 3.41 El número de turistas se ha mantenido más o menos estable en el último quinquenio salvo por un repunte de 2011. Sin embargo, el gasto ha crecido un 2% interanual en el período lo que ha permitido mantener la facturación a la espera de recuperar los niveles pre-crisis, ya que el número de turistas fue un 37% inferior en 2013 con respecto a 2007 (240 mil turistas) y la facturación es un 27% menor (172 frente a 236 millones de €).

Tabla 3-2 Gasto Turístico en la Palma (2009-2013)

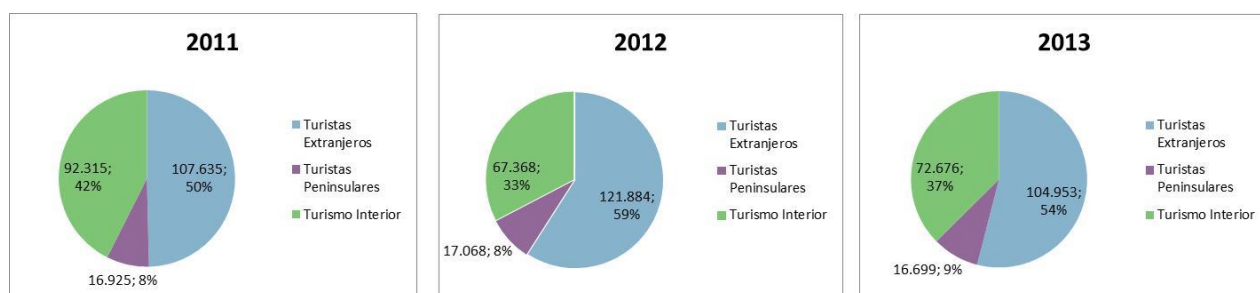
GASTO	2009	2010	2011	2012	2013
Nº turistas >16 años	156.230	159.874	164.416	158.878	151.555
Gasto medio diario	110,82	114,87	118,71	116,91	119,92
g.m. en origen	74,81	77,96	81,06	83,01	82,95
g.m. en Canarias	36,01	36,91	37,66	33,9	36,96

Estancia media (días)	10,01	9,85	10,19	10,4	10,47
Facturación/turista (€)	976	977	1.029	1.087	1.135
Facturación total (€)	152	156	169	167	172
Gasto en alojamiento	6,82	7,17	6,52	4,85	5,86
Gasto en transporte público	0,9	1,37	1,63	1,07	1,39
Gasto en alquiler de vehículos	4,18	4,93	4,19	3,53	3,38

Fuente: PROMOTUR, Evolución del Perfil del Turista que visita La Palma (2009-2013)

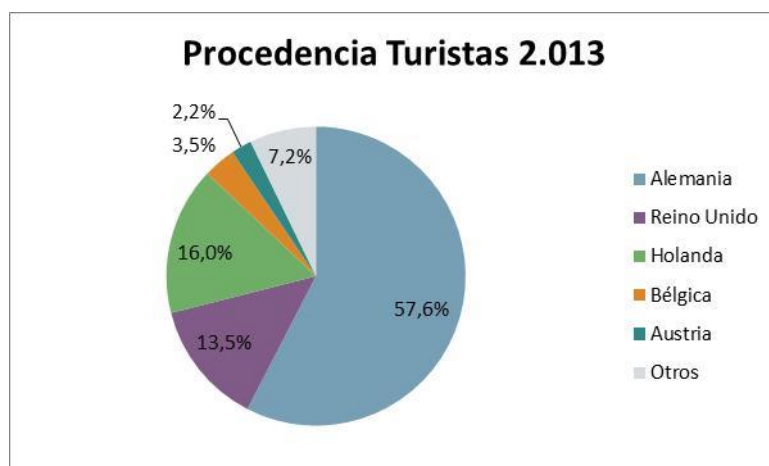
- 3.42 Con el liderazgo establecido de Tenerife, que recibe casi el 40% de los turistas que pasan sus vacaciones en Canarias, le siguen, por orden de volumen de visitas, Gran Canaria (28,1%), Lanzarote (18%), Fuerteventura (14,6%) y La Palma (1%). Sin embargo La Palma es, a pesar de ser una de las islas que menos turistas recibe, la que registra la estancia media más alta (10,5 días vs. 9,6 días de media en Canarias) y el mayor gasto por viaje (1.135 vs. 1.075 €). Además, es la que tiene la mayor cuota de turistas repetidores (81% vs. 76% del promedio). [Promotur, Perfil del turista 2013].
- 3.43 La distribución de los tipos de turistas en extranjeros, peninsulares y turismo interior de las islas en los últimos 3 años se muestra a continuación. Se observa que el orden de importancia siempre es el mismo: primero los turistas extranjeros seguidos de los peninsulares y por último los interiores con variaciones apreciables según los años, más notorias en la distribución de los extranjeros y peninsulares sobre los turistas totales.

Figura 3-18 Distribución Tipo de Turistas 2011, 2012 y 2013



Fuente: PROMOTUR, Perfil del Turista que visita La Palma (2013)

- 3.44 Dentro del turismo extranjero las procedencias se circunscriben mayoritariamente a Alemania, Reino Unido, Holanda, Bélgica y Austria, con los porcentajes de la Figura 3-19 Procedencia de los Turistas de La Palma (2013) a continuación en la que esos 5 países suman el 92,8% de los turistas extranjeros.

Figura 3-19 Procedencia de los Turistas de La Palma (2013)

Fuente: PROMOTUR, Perfil del Turista que visita La Palma (2013)

- 3.45 La impresión que se llevan estos turistas es muy buena o buena en el 96,7% de los casos, superior a la respuesta que emiten para el total de las islas (93,3%). De forma complementaria valoran muy positivamente los paisajes (9,12), la tranquilidad (8,8) y la hospitalidad (8,53), también por encima de las medias de valoración de las islas en conjunto. Siendo los peor valorados los servicios y equipamientos de parques de ocio (5,79), ambiente nocturno (5,49) y golf (4,88).
- 3.46 Destaca entre las actividades que realizan los turistas el senderismo, realizado por el 61,6% de los turistas, seguido de las visitas a los lugares emblemáticos de la isla (38,7%).

Figura 3-20 Actividades o visitas realizadas por los turistas

	% turistas
Senderismo	61,6%
Visitas a lugares emblemáticos	38,7%
Degustación de productos típicos	30,1%
Actividades culturales	19,2%
Turismo rural	16,4%

Fuente: PROMOTUR, Perfil del Turista que visita La Palma (2013)

- 3.47 El detalle de las visitas a lugares emblemáticos se muestra a continuación y su orden de prioridad se tomó del estudio de demanda del mercado de turismo rural de la Isla de la Palma realizado en 2008 para la Asociación de Turismo Rural de la Isla Bonita que está basado en encuestas realizadas a 356 turistas alojados en casas rurales y a 154 gestores de ese tipo de alojamiento turístico.
- 3.48 Los lugares más visitados por los turistas, son por este orden: Roque de los Muchachos, Mirador de la Cumbre, Parque Nacional de la Caldera de Taburiente, Volcán de San Antonio y Volcán de Teneguía. En concreto los tres primeros lugares están presentes en las 5 primeras elecciones de cualquier nacionalidad. Siendo el más visitado por los españoles el

Roque de Los Muchachos, por los alemanes el Mirador de la Cumbrecita y por los holandeses el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.

- 3.49 Por estas razones y por la sugerencias que se derivan de las encuestas a los turistas que se muestran más abajo, el Plan Insular de Ordenación de La Palma prevé adaptar la red viaria a las necesidades de servicio, en compatibilidad con los valores medioambientales y paisajísticos de la isla, para así garantizar el acceso y servicio a todos los ámbitos de la Isla.
- 3.50 El propio Plan aprobado y en vigor desde abril de 2011 prevé proveer una red de transporte que permita aproximar las puertas de entrada a los lugares menos centrales de la Isla (lo que incluye las zonas de senderismo), potenciando el transporte público como la mejor manera de conocer La Palma. Colaborando de esta forma además con la finalidad de limitar la presencia del coche en general dada la importancia creciente de los coches de alquiler que significan un 10% del total de vehículos de la Isla. Los aproximadamente 7.000 vehículos de alquiler moviéndose con unos orígenes/destinos concretos añaden presión a algunas de las pautas de movilidad de la isla.

Figura 3-21 Recomendaciones de Mejora de los Turistas (2011)

Recomendaciones de mejora (2011)

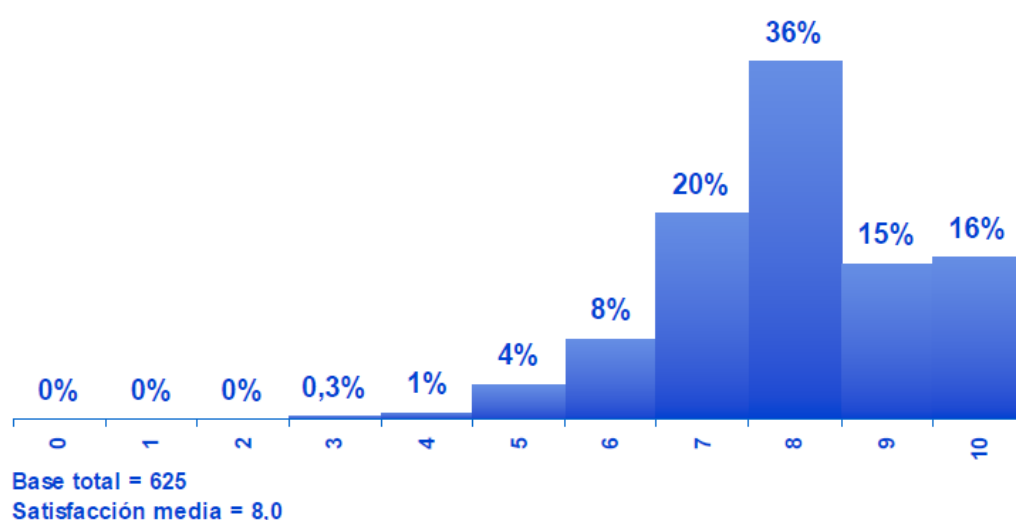


Fuente: PROMOTUR. Perfil del Turista que visita La Palma (2013)

- 3.51 Destaca como recomendación de mejora de forma clara, el concepto de las carreteras, relacionadas directamente con la experiencia de la movilidad turística. En una directa muestra de voluntad de dar respuesta a esas sugerencias además de proporcionar un buen servicio a los ciudadanos, en la actualidad se encuentra en obras de ampliación de la plataforma y del número de carriles la carretera L-P2. En 2014 se llevaron a cabo obras de mejora de la carretera LP5 de conexión entre el aeropuerto y Santa Cruz de la Palma, en el marco del II Plan Insular de Repavimentación de Carreteras, para cuya ejecución se han destinado más de 2 millones de euros provenientes de fondos propios del Cabildo.
- 3.52 Otras sugerencias de mejora de los turistas mencionan el aeropuerto y también el transporte público. La primera de estas mejoras ya se acometió tras aprobarse el Plan Insular de Ordenación. En julio de 2012 se completaron la obras de ampliación del aeropuerto que además de ampliar la plataforma y el número de puertas de embarque, significó la desaparición de los grupos electrógenos como fuente de energía del aeropuerto y fijó la oferta de aparcamiento en dos zonas diferenciadas con 2.500 plazas en total cuando se suman oferta en rotación para turistas, empresas de alquiler, taxis y trabajadores. Uno de esos aparcamientos está dedicado a las compañías de alquiler.

- 3.53 La sugerencia de mejora del transporte público está presente también entre las recomendaciones de mejora, a pesar de la positiva imagen que del mismo muestran los turistas en las encuestas de satisfacción de dicho servicio.
- 3.54 En abril de 2012 se realizaron 625 encuestas de satisfacción del usuario de Transportes Insular, de las cuales un significativo 24% fueron realizadas a no residentes. De estos no residentes, el 37% procedían de Alemania, de otras islas canarias el 19%, el 15% eran de Gran Bretaña, del resto de España eran el 9% de dichos no residentes, de Holanda el 7% y de Bélgica un 4%.
- 3.55 La satisfacción media de los encuestados fue un 8. Sin embargo, la satisfacción fue más alta entre los residentes de la isla (8.2) que entre los no residentes (7.9), diferencia que es estadísticamente significativa.

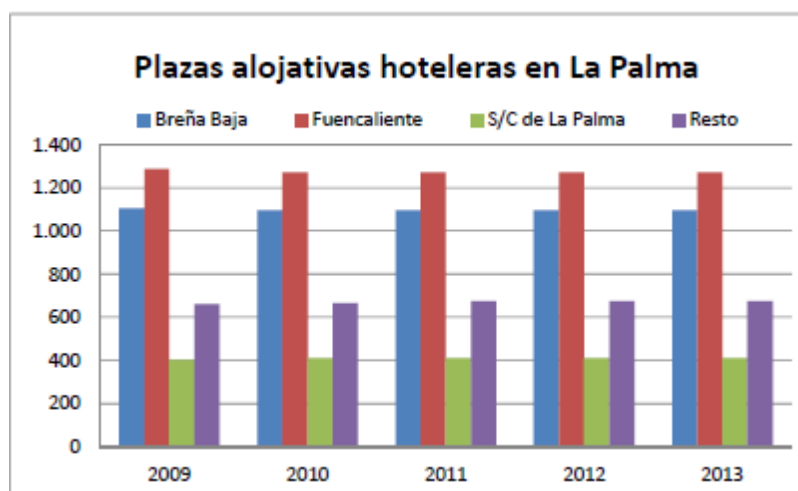
Figura 3-22 Satisfacción usuarios Transportes Insular 2012



Fuente: Encuesta de Satisfacción usuarios Transportes Insular. SAO. 2012.

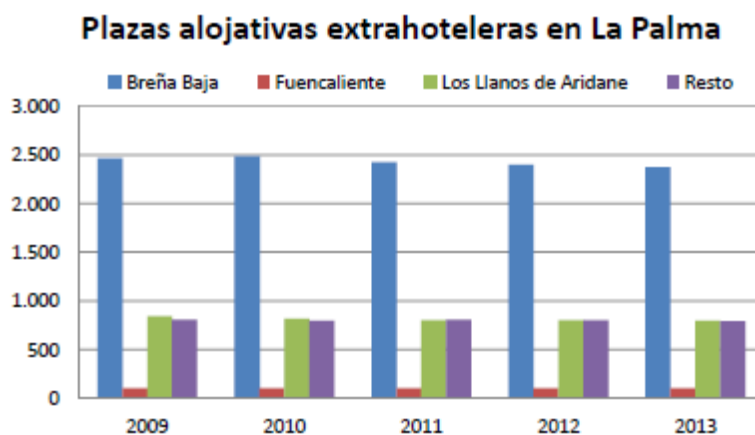
- 3.56 El perfil de estos usuarios no residentes es el de una persona de edad media, trabajador en activo y con un elevado nivel de estudios, alojados mayoritariamente en la Zona Sur de la isla y utilizadores de forma masiva de la Línea 500. En el caso concreto de esta línea de guaguas que une Santa Cruz con el Aeropuerto, el 81% de los usuarios son no residentes.
- 3.57 La oferta hotelera disponible para alojar a los turistas de la isla se ha mostrado muy estable en número de plazas durante el pasado quinquenio. En número, las 8.307 plazas ofertadas en 2013 suponen el 1,8% del total de plazas Canarias. Del total de plazas, 4.249 corresponden a plazas hoteleras, el 51% del total. Las plazas extra hoteleras son 4.058, el 49% de las plazas, que representan además el 2.1% del total de plazas extrahoteleras de las Islas Canarias. La Palma acoge el 1,4% de los turistas que visitan las Islas y sus plazas hoteleras son el 1,8% de la oferta hotelera de la comunidad autónoma.
- 3.58 En términos de la distribución geográfica de la oferta, los municipios de Breña Baja, Fuencaliente, Santa Cruz y los Llanos reúnen el 81% de la oferta en ambos casos. En lo referido a plazas de hoteles sólo los municipios de Breña Baja y Fuencaliente tienen el 56% de las plazas hoteleras. En el caso de la oferta extrahotelera solo Breña Baja reúne el 58% de las plazas ofertadas en la isla.

Figura 3-23 Plazas de hotel en La Palma



Fuente: ISTAC

Figura 3-24 Plazas de alojamiento no hoteleras en la palma



Fuente: ISTAC

- 3.59 En relación con las proyecciones de la oferta futura de plazas alojativas, el Plan Insular de Ordenación de La Palma dispone de un documento denominado “Capacidad de Carga” que fija la Capacidad Alojativa Máxima de la isla en función de unos ratios teóricos de plazas turísticas por cada 100 habitantes (20) y de unas proyecciones de población realizadas por el ISTAC que fijaban en 97.075 los habitantes de la isla en 2020.
- 3.60 La Capacidad Alojativa Máxima quedó fijada en 19.415 plazas en ese año 2020.
- 3.61 Hay que tener en cuenta que la población en 2012 había caído a niveles de 2005 y se encontraba en torno a 85.500 habitantes para una oferta de 8.300 plazas. Esto supone un ratio de en torno a 10 plazas alojativas por cada 100 habitantes. La posibilidad de duplicar la oferta hotelera al tiempo que se presiona el ratio de plazas alojativas por 100 habitantes parece difícil de conseguir en un período de 5 años.

4 Capítulo 4. Estructura del territorio y sus redes de transporte en su contexto insular.

Red de Transporte

La red de transporte es fundamental para determinar la movilidad actual y futura, tanto de personas como de mercancías. Ésta se revisa en detalle en el capítulo 7.

Es importante entender el estado actual y futuro de las infraestructuras y servicios de transporte de la isla, así como la de los nodos de comunicación con el exterior. Así pues, se han analizado:

Aeropuertos y Puertos: entrada/salida de turistas y mercancías.

Red de carreteras: movilidad interna de la isla con el vehículo privado

Servicios de transporte Público: movilidad interurbana (servicios regulares de guaguas) y Taxi.

Transporte Marítimo

- 4.1 El Puerto de Santa Cruz de la Palma es el principal puerto de la isla, para la entrada/salida de pasajeros y mercancías.
- 4.2 Es un puerto comercial, deportivo y de carga, gestionado por la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife. De este puerto parten ferris desde Santa Cruz de La Palma hacia las demás islas, sobre todo a Tenerife, donde operan las compañías Naviera Armas, Acciona Trasmediterránea y Fred Olsen, que constituye un hub para otros destinos finales. También hay una línea que une una vez por semana Santa Cruz de La Palma con Cádiz.
- 4.3 El puerto de Tazacorte tenía una conexión semanal con Tenerife, vía Santa Cruz de La Palma, pero esta fue cancelada y actualmente es utilizado como puerto deportivo.
- 4.4 Los cruceros han convertido el Puerto de Santa Cruz en una escala cada vez más importante. En 2013 llegaron un total de 206.888 cruceristas que sobre los 1.624.473 que arribaron a Canarias, supone un 13%. De su importancia creciente da muestra el crecimiento del 7,6% anual desde 2003 cuando fueron 99.542 cruceristas los llegados al puerto de Santa Cruz.

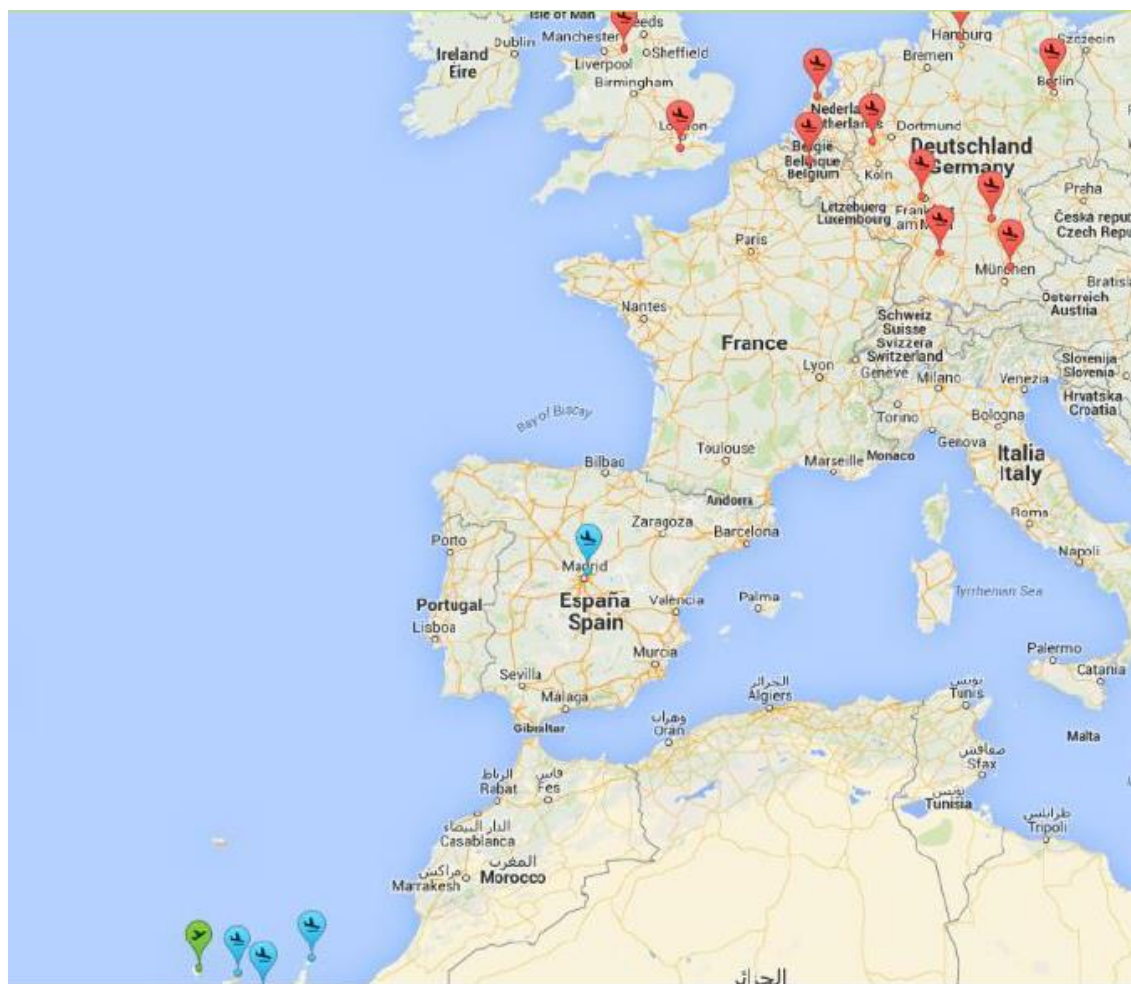
Transporte Aéreo

- 4.5 En 1950 entró en servicio el Aeropuerto de Buenavista, el primer aeropuerto de La Palma, que estaba emplazado en Breña Alta. Sin embargo, debido a los problemas meteorológicos y a la

imposibilidad de ampliarlo para dar cabida a los nuevos aviones de reacción, dejó de utilizarse en 1970 y entró en funcionamiento un nuevo aeropuerto en la costa de Villa de Mazo.

- 4.6 El aeropuerto se encuentra localizado a 8 km de Santa Cruz de la Palma y tiene acceso a través de las líneas regulares L500 (Santa Cruz de la Palma) y L301 (Los Llanos).
- 4.7 El aeropuerto es el principal punto de acceso de pasajeros (residentes de otras islas y turistas) con 862.836 pasajeros en 2014, un aumento del 6,6% con respecto a 2013 (Llegadas y Salidas, Datos provisionales 2014, AENA). Ocupando el vigesimoprimer puesto entre los aeropuertos españoles.
- 4.8 Binter Canarias realiza las conexiones aéreas con las demás islas del Archipiélago Canario. Iberia y Air Europa ofrecen conexiones con la península Ibérica y Transavia, Air Berlin y otros operadores chárter y de bajo coste unen la isla con diversas ciudades europeas. Un total de 17 empresas ofertan el total de 15 destinos que se muestran en el siguiente mapa. Cuatro son nacionales y otros once son cuatro países del norte de Europa.

Figura 4-1 Destinos desde el Aeropuerto de La Palma



Fuente: AENA

- 4.9 El tráfico es eminentemente nacional y se concentra con Tenerife Norte, Gran Canaria y Madrid. En cuanto al tráfico internacional tiene principal origen con Alemania, Bélgica, Holanda y Reino Unido.

- 4.10 El parking de rotación de turistas tiene 448 plazas de las cuales 23 son dedicadas a Personas de Movilidad Reducida y las tarifas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4-1 Tarifas Parking Aeropuerto

Tarifas
Del minuto 0 al 60: 0,009972 € por minuto.
Dsde el minuto 61: 0,014516 € por minuto.
Máximo diario hasta 4 días: 10 €.
Máximo diario a partir del quinto día: 9 €.

Fuente: AENA

Carreteras

- 4.11 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 (o cerca de) 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 (o cerca de) 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.

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

Figura 4-2 Esquema simplificado red carreteras La Palma



Fuente: Cabildo de La Palma

Transporte Público

- 4.13 Existen 16 líneas de guaguas que unen las principales localidades de la isla. Los servicios regulares de transporte son gestionados por la empresa Transportes Insulares de La Palma, con un total de 78 autobuses de los cuales 18 autobuses están adaptados para personas con movilidad reducida. También cuenta con un servicio de trenes turísticos para visitar la isla.
- 4.14 El análisis de la oferta de servicios de guaguas muestra una excesiva oferta en términos de paradas y frecuencias aunque ello no dote de mayor competitividad al sistema frente al vehículo privado, con un 4,1% de reparto modal de las guaguas frente al 60,6% del coche. La oferta de dichos servicios debe optimizarse y reorganizarse para satisfacer las demandas de movilidad de la isla.

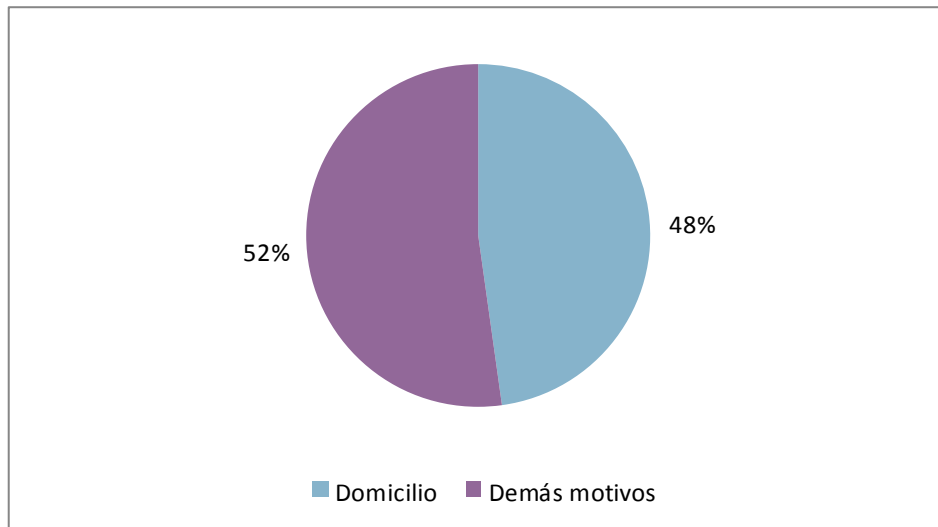
5 Capítulo 5. Trabajo de campo y Diagnóstico de la movilidad actual

- 5.1 El diagnóstico de la movilidad actual en la isla en términos de demanda y necesidades de los residentes de La Palma se llevó a cabo con la previa realización de una encuesta telefónica asistida por el sistema CATI, consistente en unas entrevistas de una duración aproximada de 10-15 minutos. El cuestionario se muestra en anexo.
- 5.2 En primer lugar, se analizó el perfil demográfico de la encuesta de movilidad en la isla. Fueron encuestadas 1.000 personas, residentes en la isla mayores de 16 años, en su mayoría mujeres (62%). Con las 20 zonas en que se dividió el territorio de la isla, los 1.000 individuos encuestados significan un error de +3,08% para el conjunto de la muestra. El margen de error está calculado con una confianza del 95% y bajo el supuesto de máxima indeterminación ($p=q=50\%$).
- 5.3 De las personas encuestadas, 192 contestaron que no se habían desplazado el día anterior y fueron registros que no se incorporaron a la base de datos de desplazamientos aunque si intervinieron en el cálculo de los factores de expansión.
- 5.4 En segundo lugar, el análisis se llevó a cabo sobre el perfil de desplazamientos diarios con los siguientes resultados.

Movilidad de los Residentes

- 5.5 La encuesta ha permitido contabilizar un total de 176.860 viajes en un día laborable medio dentro de la isla realizados por los residentes, lo cual se corresponde con una media de unos 2,07 viajes por persona y día. Estos desplazamientos cotidianos, al igual que se realizan en un modo de transporte predominante, están muy basados en el domicilio (prácticamente la mitad, el 48%, son de regreso a casa, lo cual implica una fuerte componente pendular en torno al domicilio).

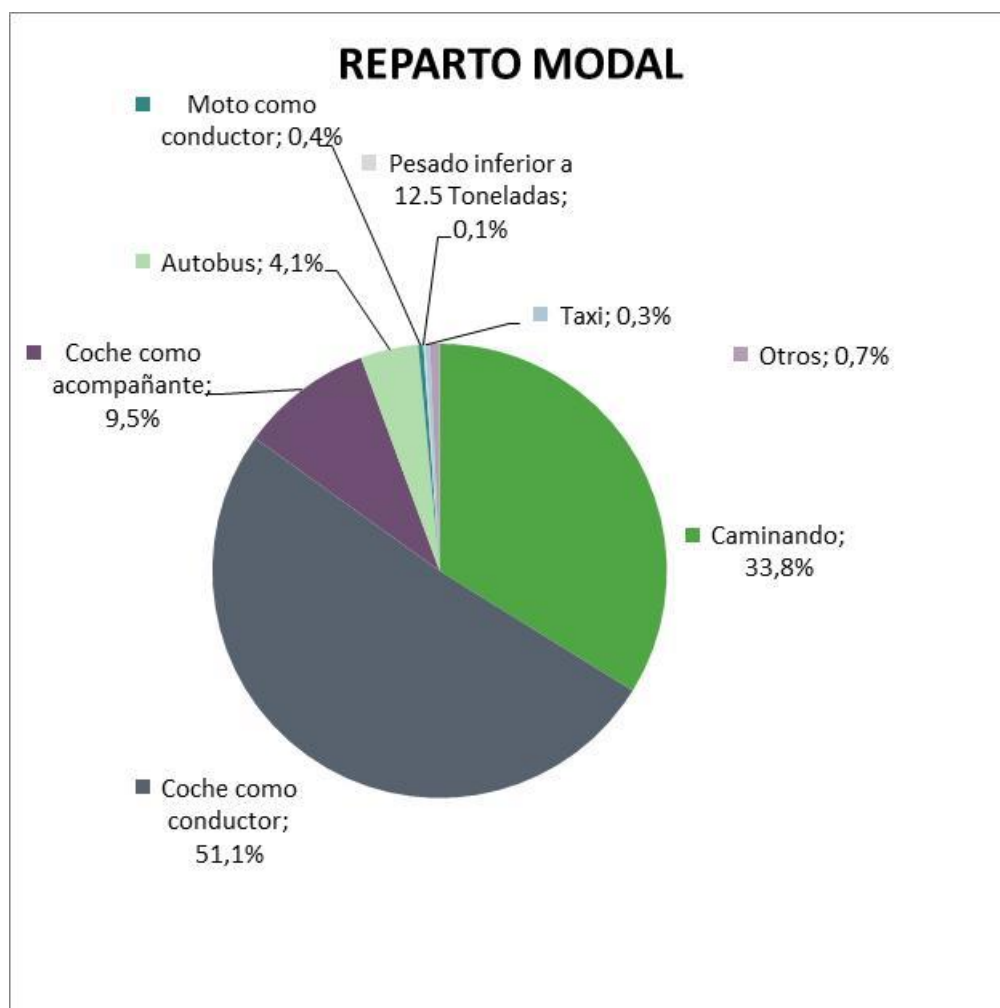
Figura 5-1 Carácter pendular desplazamientos residentes



Elaboración propia

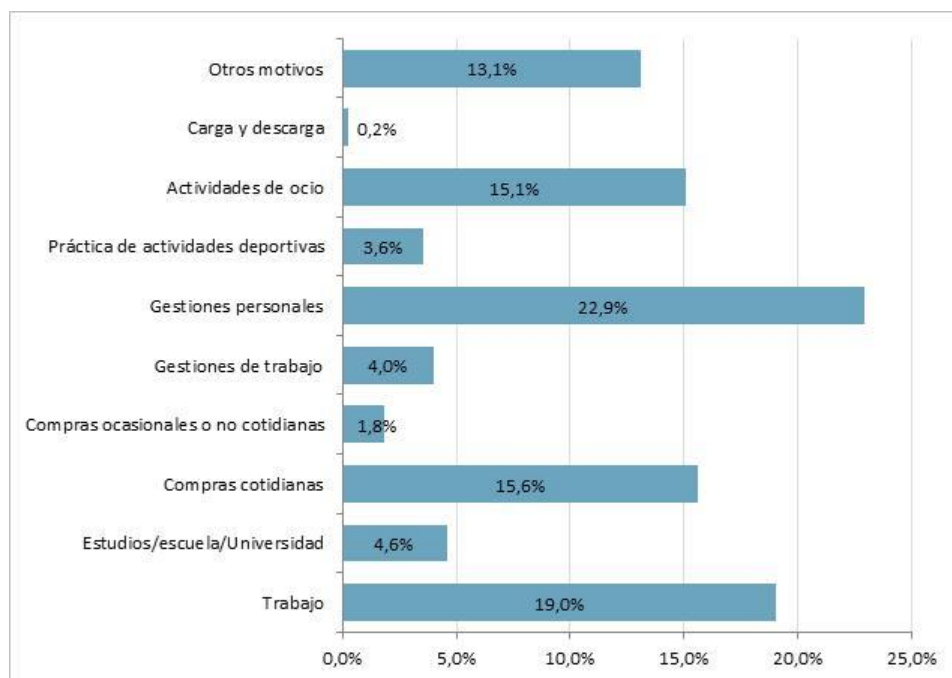
- 5.6 Del total de viajes, el 66% son viajes motorizados y de éstos el 92% son en transporte privado.
- 5.7 El modo que predomina en los desplazamientos en la movilidad diaria es el vehículo privado con el 61% de los viajes, siendo el 60,6% coches (tanto en modo conductor como acompañante) y el 0,4% de los desplazamientos en moto. El segundo modo en importancia es caminar, lo que se realiza en el 33,8% de los desplazamientos, mientras el autobús es utilizado en el 4,1% de los desplazamientos diarios. El taxi es el modo de transporte utilizado en el 0,3% de los desplazamientos.
- 5.8 De los viajes realizados en coche, en el 84,4% los encuestados son conductores y el 15,6% restante son acompañantes, lo cual implica una baja ocupación de los vehículos, en la media de lo que vienen siendo las pautas de movilidad en los países occidentales durante los últimos años.

Figura 5-2 Reparto Modal



Elaboración propia

- 5.9 En relación a los motivos de viaje, cuando se tienen en cuenta todos los modos, muestran un predominio del motivo trabajo (23%) cuando se suman el desplazamiento al trabajo (19%) y las gestiones relacionadas con el mismo (4%), seguido muy de cerca por las gestiones personales (22,9%). El siguiente motivo son las compras (17,4%) como suma de las compras cotidianas y las ocasionales. El motivo actividades de ocio ocupa el cuarto puesto con un 15,1% de los desplazamientos. El motivo estudios supone el 4,6% de los desplazamientos.
- 5.10 La movilidad obligada como suma de los desplazamientos por trabajo y estudios es menos de un tercio de la movilidad no obligada: el 27,6% de los habitantes de La Palma se desplazan por trabajo, gestiones de trabajo o estudios, mientras que los restantes desplazamientos se distribuyen entre ocio, compras, acompañar y hacer gestiones personales.
- 5.11 Esto implica que al margen de la movilidad obligada, muy importante en el diseño de cualquier red de transporte, de cara a la propuesta de medidas en fases posteriores del Plan, habrá de tenerse en cuenta el peso del resto de motivos de viaje.

Figura 5-3 Motivos de Viaje en todos los modos

Elaboración propia

- 5.12 En cuanto a los motivos de los viajes realizados en coche, son mayoría los relacionados con el trabajo (34,3%), seguidos por las gestiones personales (24%), las compras (14%) y el ocio (10,4%).

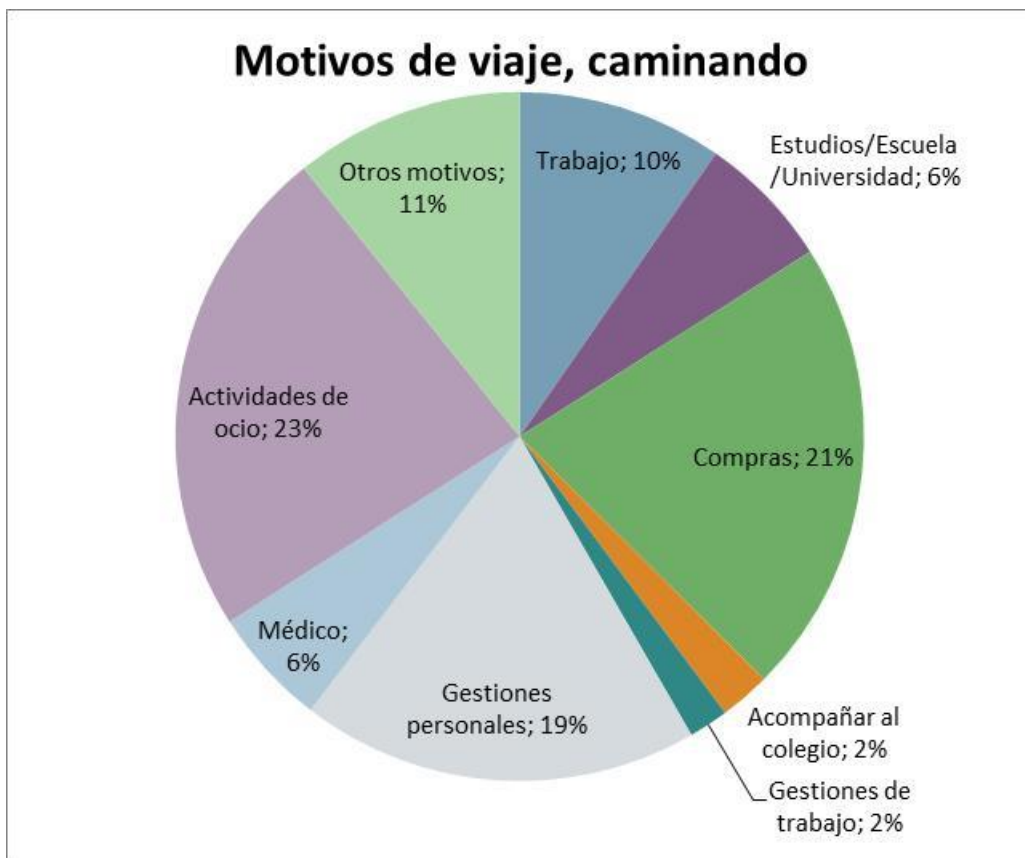
Figura 5-4 Motivos de Viaje, en coche

Elaboración propia

- 5.13 Por su parte, la distribución de motivos cuando el desplazamiento se hace a pie (un tercio de los desplazamientos, con un 33,8% de la movilidad cotidiana) y aunque no todas las distancias recorridas entre origen y destino ofrecen la posibilidad de desplazarse caminando; es que se opta por caminar fundamentalmente por motivos de ocio (23%), compras (21%) y otras

gestiones personales. Siendo menos relevante el caminar en los desplazamientos para acceder al trabajo y realizar gestiones relacionadas con el mismo (12%).

Figura 5-5 Motivos de viaje, caminando



Elaboración propia

- 5.14 El porcentaje de viajes diarios que se realiza en transporte público es bajo, de tan sólo el 4,4%. El transporte público – que incluye tanto el colectivo (Guaguas 4,1%) como el taxi (0,3%) - ha quedado claramente a cargo de dar servicio a la demanda cautiva. Sin embargo, precisamente estos datos apuntan un potencial de mejora del transporte público.
- 5.15 Especialmente si se observan los motivos de viaje cuando los desplazamientos son en guagua. La gran mayoría, el 40%, son por gestiones personales. La movilidad obligada por motivo trabajo o estudios representa un 18% de los desplazamientos en guagua. Casi al nivel de los desplazamientos por motivo actividades de ocio (un 16%).

Figura 5-6 Motivos de viaje en Guagua



Elaboración propia

- 5.16 La bicicleta como modo de transporte no tiene ni siquiera una presencia testimonial en la movilidad cotidiana, ya que no se reportan desplazamientos con este modo. Es la moto con el 0,4% de los desplazamientos diarios el modo que arrastra la totalidad de la movilidad sobre dos ruedas. De esos desplazamientos, el 37% tienen como motivo los estudios y el 44% las actividades de ocio, siendo otros motivos el 19% restante.
- 5.17 El tiempo medio de desplazamiento es de 17 minutos, un tiempo de viaje relativamente corto, aunque desde luego razonable para la combinación de viajes de corto y medio recorrido que se hacen en la isla. La mayor parte de los desplazamientos (53%), son de 10 minutos o menos, y la casi totalidad (91%) de los desplazamientos son de media hora o menos, con un elevado porcentaje de desplazamientos que duran de 6 a 30 minutos (72%).

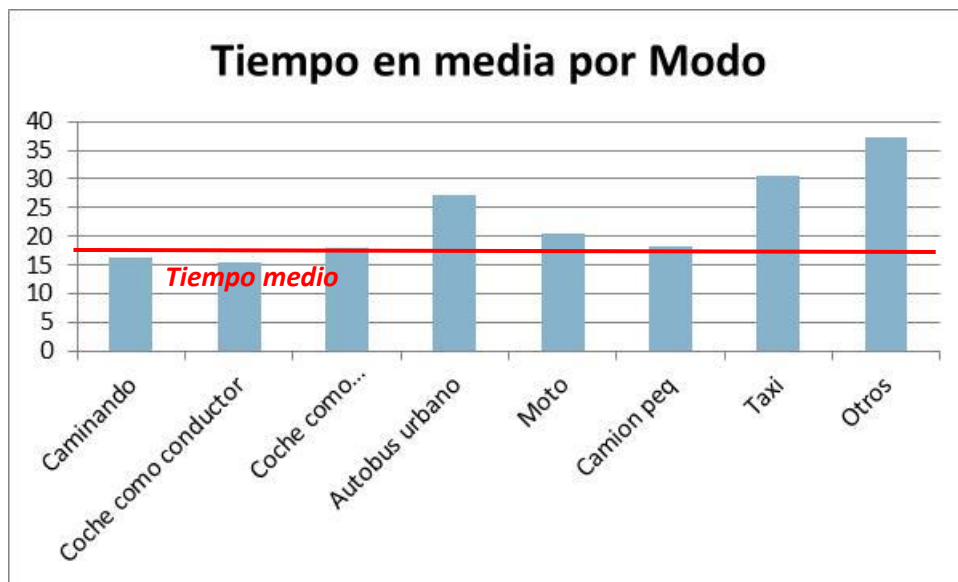
Figura 5-7 Distribución de Tiempos de viaje



Elaboración propia

- 5.18 El análisis del tiempo medio invertido en los desplazamientos en cada modo de transporte, arroja diferencias significativas entre los mismos, que llevan a concluir que en la actualidad la guagua no es competitiva con el coche en términos de tiempos de viaje: tarda en torno al doble del tiempo en media (27 minutos) con respecto al coche (16 minutos).
- 5.19 Significativamente, el tiempo medio de desplazamiento en coche es igual al desplazamiento caminando y el modo taxi tiene unos desplazamientos en media de 31 minutos al igual que otros medios que alcanzan los 37 minutos en media por recoger viajes en avión.

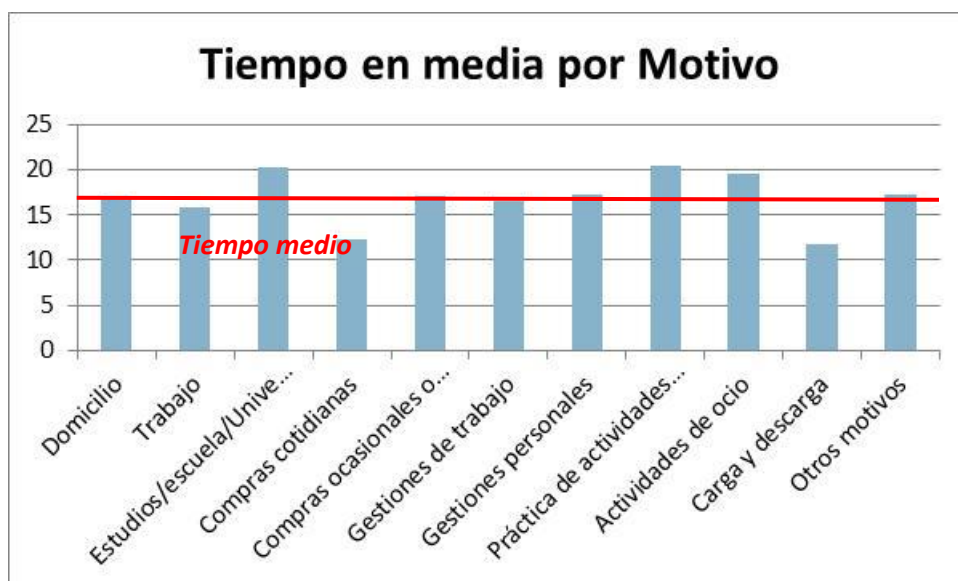
Figura 5-8 Tiempo medio viaje por modo



Elaboración propia

- 5.20 Este mismo análisis realizado por motivos presenta resultados también heterogéneos, de los cuales se observa una mayor disponibilidad a dedicar más tiempo a desplazamientos de movilidad obligada por motivo estudio (20 minutos) que por trabajo (16 minutos). De forma significativa, el tiempo invertido en ambos motivos cuando se viaja en coche, es de 16 minutos para el motivo trabajo y de 19 cuando se viaja por estudios. En ambos casos empeora significativamente y se dedica más del doble del tiempo cuando por esos motivos se viaja en guagua, con 40 y 41 minutos respectivamente. Se deduce que la guagua no es competitiva para los desplazamientos por movilidad obligada.

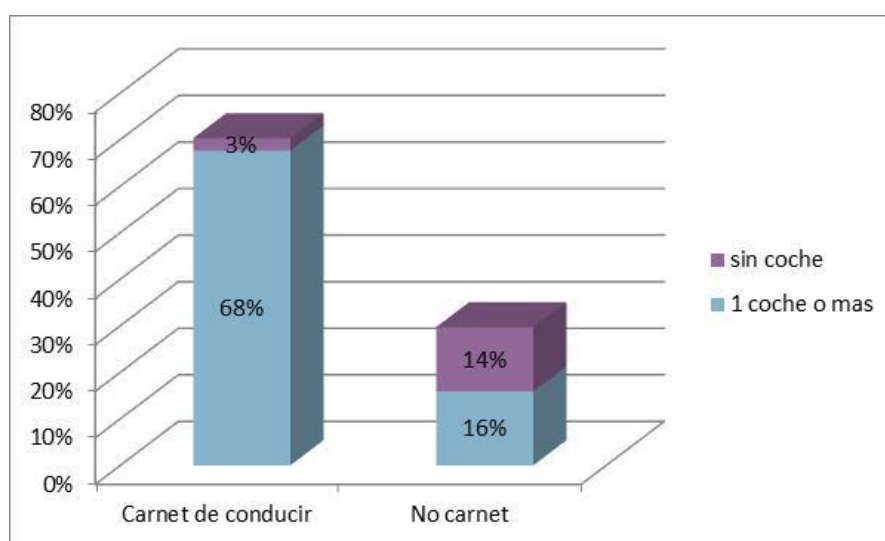
Figura 5-9 Tiempo medio de viaje por Motivo



Elaboración propia

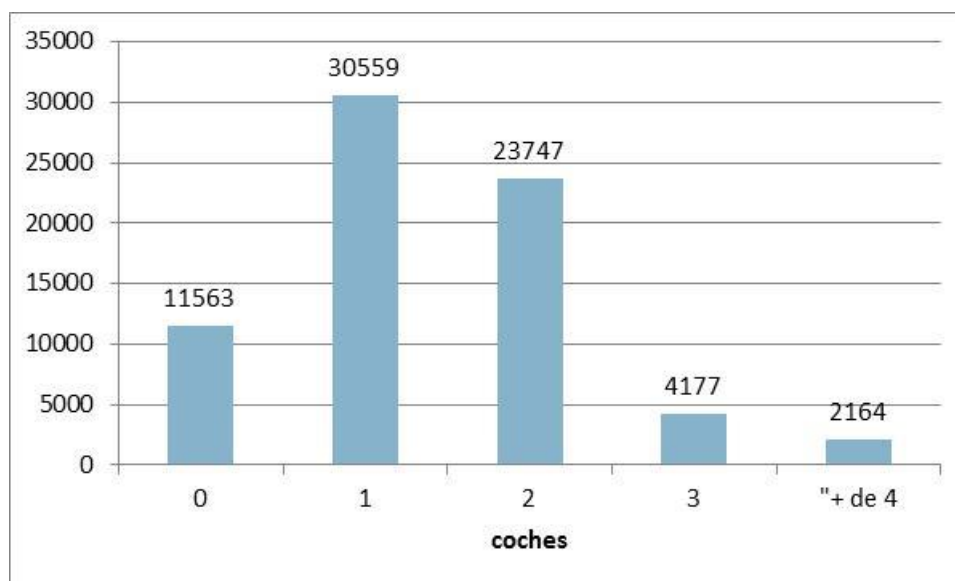
- 5.21 Motivos de desplazamientos como son las compras cotidianas o actividades de carga y descarga ocupan menos tiempo que la media (12 minutos) y las actividades de ocio y deporte destacan por encima de la media con 20 minutos en ambos motivos. El resto de motivos se encuentra dentro de los valores medios.
- 5.22 Además de los motivos que determinan las necesidades de movilidad, obligada o no, la disponibilidad de un vehículo en el domicilio también es determinante en las pautas de movilidad. Así en los domicilios en los que no se dispone de vehículo (16,5%), la inmovilidad de las personas es casi el triple (42% de encuestados que no salieron) en relación a los domicilios que disponen al menos de un vehículo (15% de encuestados que no salieron).

Figura 5-10 Disponibilidad de coche y Carnet



Elaboración propia

Figura 5-11 Distribución de coches disponibles por Hogares (*)



(*) El eje ordenadas suma personas
Elaboración propia.

- 5.23 Observando las figuras anteriores se puede afirmar 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.
- 5.24 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 cautiva. Romper este círculo vicioso y promover un sistema más equilibrado desde un punto de vista social deberá ser uno de los elementos fundamentales a incluir entre las propuestas de este Plan.

Matrices Origen-Destino

- 5.25 Se ha derivado una matriz Origen-Destino de las encuestas que a permite analizar el volumen de los flujos internos de los municipios y principalmente los externos. Se ha obtenido además una matriz de viajes para cada modo de transporte, las cuales se explican con mayor profundidad en el diagnóstico por modo descrito en los capítulos siguientes.
- 5.26 Las siguientes tablas muestran los principales resultados obtenidos.

- 5.27 La movilidad de los residentes en La Palma por tipo de viajes deja patente que el mayor porcentaje de desplazamientos se hace dentro de los propios municipios.

Tabla 5-1 Movilidad de residentes de La Palma por tipo de viajes

Tipo de Viajes	Número	%
Desplazamientos intramunicipales	144.938	82,0%
Desplazamientos intermunicipales	31.922	18,0%
Desplazamientos totales	176.860	

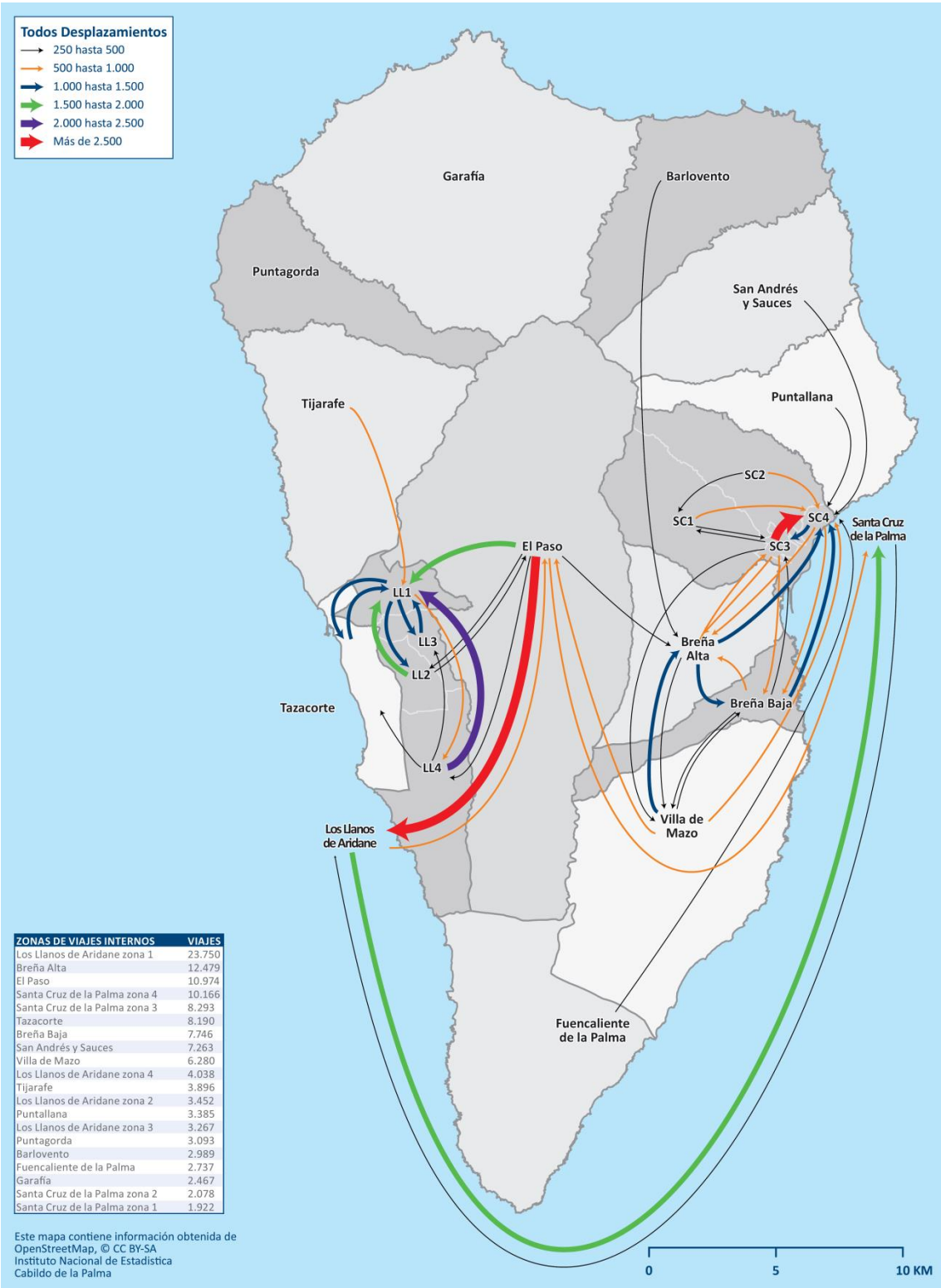
- 5.28 De la tabla anterior se desprende que el 82% de la movilidad es interna a los municipios y sólo el 18% de la movilidad se produce entre los distintos municipios de la isla de La Palma. En cuanto al tipo de modo en que se hace cada tipo de desplazamiento, en la tabla a continuación se indica el número de desplazamientos por el modo empleado por tipo de viaje y el porcentaje que representan.

Tabla 5-2 Reparto modal por tipo de viaje

Tipo de Viaje	TOTALES	Veh privado	Guagua	A pie	Otros	Veh privado	Guagua	A pie
Desplazamientos intramunicipales	144.938	80.916	4.629	58.813	580	56%	3%	41%
Desplazamientos intermunicipales	31.922	26.144	2.654	1.047	2.077	82%	8%	3%

- 5.29 En primer lugar destaca la enorme importancia del vehículo privado en los desplazamientos intermunicipales (entre los municipios) con un 82% de los viajes frente a un 56% en los intramunicipales (dentro de los municipios). Al igual que la participación del transporte público también es superior en los desplazamientos intermunicipales (8%) al porcentaje en los desplazamientos dentro de los municipios (3%). Esto apoya la característica y denominación de transporte interurbano que es definitoria de las guaguas aunque más adelante se verá la gran importancia del transporte en guagua en los desplazamientos dentro de las zonas.
- 5.30 Debe destacarse también, que la importancia del modo peatonal es completamente distinta en los dos tipos de desplazamiento, siendo un 41% del total de los desplazamientos intramunicipales frente a un 4% en los desplazamientos intermunicipales. Más adelante en el diagnóstico peatonal se analizarán las diferencias según municipios y zonas.
- 5.31 Por otra parte, gran parte de la movilidad interna a cada núcleo se realiza caminando. Aun así, un 19% de los viajes internos (casi 2.800 viajes diarios) se realizan en vehículo privado, para trayectos cortos.
- 5.32 La siguiente figura muestra los flujos origen destino totales entre municipios. En el caso de Santa Cruz y Los Llanos están también desagregados en las 4 zonas en que se subdividieron estos dos municipios.

Figura 5-12 Mapa Flujos Origen Destino Desplazamientos Totales



Movilidad Turística

- 5.33 La movilidad turística se concentra en servir las dos actividades que reportan los turistas como principales durante su estancia en la isla: Senderismo (61.6%) y Visita de Lugares Emblemáticos (38.7%).
- 5.34 Ambas actividades se pueden realizar con vehículos de alquiler, aunque tanto la red de transporte público en guaguas como los taxis permiten la movilidad en transporte público.
- 5.35 Los vehículos de alquiler en la isla son aproximadamente 7 millares, según datos de 2011 con el porcentaje expuesto en el Plan Insular de Ordenación. Esto parece un claro sobredimensionamiento dadas las cifras de aproximadamente 3.500 turistas/día.
- 5.36 Las guaguas son utilizadas por no residentes en un porcentaje del 24% tal y como mostró la encuesta de satisfacción del servicio de transporte en guagua realizada en 2012, lo que significaría un apreciable número de 1.571 usuarios diarios entre los turistas.
- 5.37 Además los 137 taxis de la isla están enfocados hacia el turismo como muestra la oferta de servicios en sus páginas web ya que el porcentaje de la movilidad cotidiana en taxi es un escueto 0,3%, aproximadamente 530 viajes, es decir unos 6 desplazamientos diarios por cada 1.000 habitantes residentes en la isla y unos 4 viajes diarios por taxi.
- 5.38 Como ejemplo de la oferta de excursiones en taxi que se ponen a disposición de los turistas, se pueden comentar las 7 que ofrece Taxi La Palma en Breña Baja en su página web en la que se detalla las horas de duración de las excursiones junto con fotos de los hitos a visitar durante la excursión.

Tabla 5-3 Ejemplo de excursiones en taxi en La Palma

Excursión	Horas
Roque de los Muchachos (larga)	7
Roque de los Muchachos (corta)	4
Norte	7
Nordeste	4
Centro y Sur	5
Centro	6
Sudeste	4

Fuente: www.taxilapalma.com

6 Capítulo 6. Diagnóstico del Transporte Público

Transporte Público Guaguas

Concesión

- 6.1 El transporte público en la isla de la Palma se lleva a cabo con gestión indirecta a través de la concesión del servicio de transporte interurbano que también cubre las zonas urbanas. La concesión es del Cabildo a la empresa Transportes Insular y expira dentro de 8 años. En virtud del contrato se realiza un servicio programado por el Servicio de Transportes en términos de rutas y expediciones que se concretan en una obligación de servicio público de realizar un determinado número de kilómetros en función del cual se calculan los ingresos del concesionario.
- 6.2 Los principales Indicadores de Desempeño (Key Performance Indicators, KPIs) de la concesión se muestran en las dos tablas a continuación, preparadas con la información del Informe de Auditoría de Cuentas Anuales 2013 de la sociedad cooperativa Transportes Insular. La primera tabla muestra los KPIs del servicio regular y la segunda los indicadores de los servicios discrecional y escolar.

Tabla 6-1 KPI Servicio Regular efectuado por Transportes Insular

Servicio Regular Transportes Insular	2013	2012	Var. 2013/2012
nº viajes	118.375	131.328	-9,9%
km recorridos	2.963.797	3.462.641	-14,4%
viajeros transportados	2.300.011	2.451.744	-6,2%
viajeros-km	27.125.037	30.042.768	-9,7%
kilometros servicio regular	2.963.797	3.462.641	-14,4%
ingresos servicio regular	3.613.777	3.850.745	-6,2%
% bono-bus	22,24	18,21	22,1%
ratio ingreso/viajero	1,571	1,571	0,0%
ratio ingreso/viajero-km	0,133	0,128	3,9%
ratio ingreso/km servicio regular	1,219	1,112	9,6%

Fuente: Informe de Auditoría de Cuentas Anuales 2013 de Transportes Insular

- 6.3 En relación con el Servicio Regular (objeto de la concesión), tal y como se refleja literalmente en dicho informe de auditoría: “Durante el año 2013 los servicios realizados por “Transportes Insular La Palma, S. Coop.” en el transporte regular, reflejan el recorte cercano a los 600.000 kilómetros anuales pactado por el Cabildo Insular con la Comunidad Autónoma de Canarias.”, aunque la reducción real fue de 498.844 km. Esto supone una contracción en la oferta de kilómetros del 14,4%. Sin embargo, fruto de un menor número de kilómetros realizados en líneas y trayectos se deduce con una menor demanda, la demanda global (viajeros

transportados) descendió bastante menos, un 6,2%. Los ingresos variaron en igual forma por lo que se deduce que el mecanismo de pago está ligado al número de viajeros transportados.

- 6.4 Este elemento que debería ser incentivador de las iniciativas de captura de demanda no se ve reflejado en intentos por parte del concesionario de optimizar el diseño de líneas que maximicen esa demanda.
- 6.5 El porcentaje de uso de bono-bus denotador de fidelidad, aumentó entre 2012 y 2013 y lo ha vuelto a hacer en 2014 cuando ha alcanzado el 24,2% de los usos, como se muestra más adelante.

Tabla 6-2 KPI Servicios Escolar y Discrecional de Transportes Insular

Servicio Escolar y Discrecional	2013	2012	Var. 2013/2012
km servicio escolar y discrecional	657.091		
km servicio escolar	242.002		
km servicio discrecional	415.089	467.789	-11,3%
ingresos servicio escolar	1.552.100	1.831.164	-15,2%
ratio ingresos/km servicio escolar	6,41358216		
ingresos servicio discrecional	1.165.632	1.357.444	-14,1%
ratio ingreso/km servicio discrecional	2,808150276	2,90182997	-3,2%

Fuente: Informe de Auditoría de Cuentas Anuales 2013 de Transportes Insular

Líneas

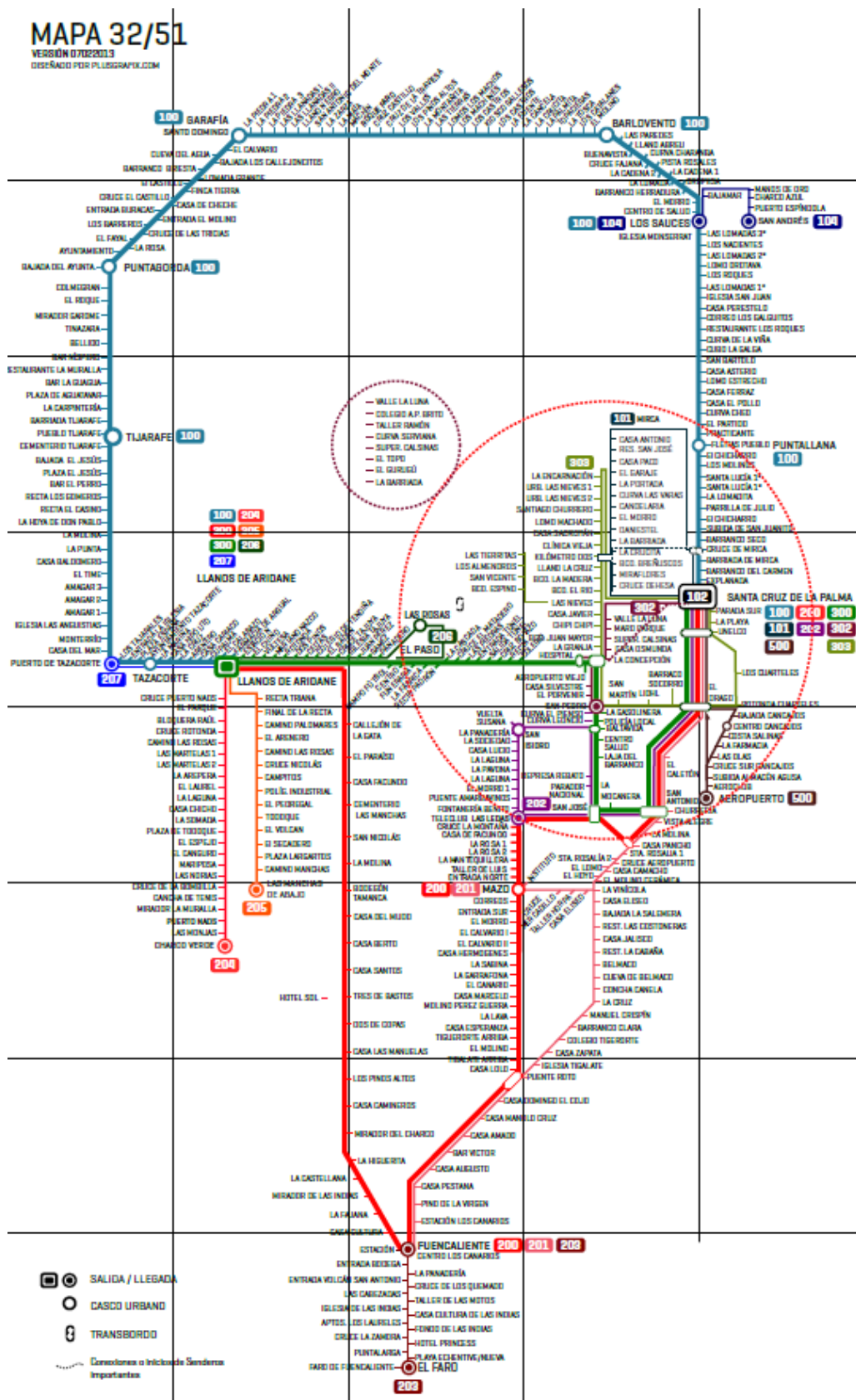
- 6.6 En la actualidad la oferta de transporte público colectivo en autobús se efectúa con 16 líneas de guaguas que unen las principales localidades de la isla, operando una media de 191 servicios diarios. Los servicios son gestionados por la empresa Transportes Insulares de La Palma, con un total de 78 autobuses de los cuales 18 autobuses están adaptados para personas con movilidad reducida. De las 16 líneas, 10 tienen origen o término en la Capital, Santa Cruz de la Palma, mientras que 7 sirven a la población de Los Llanos.
- 6.7 Seis de las líneas que dan servicio a Santa Cruz son de ámbito local, mientras que otras cuatro son de transporte interurbano, conectando el este y el oeste de la isla por diferentes rutas (Circunvalación norte, Circunvalación Sur, Santa Cruz – Los Llanos por La Cumbre, además de la Línea 201, que une Santa Cruz con Fuencaliente, en el Sur de la isla.
- 6.8 En Los Llanos de Aridane, 4 líneas son de ámbito local, dando servicio a localidades cercanas como Tazacorte, El Paso, Charco Verde o Las Manchas.
- 6.9 En los primeros seis meses de 2014, un total de 1.178.216 viajeros utilizaron las líneas de transporte público de la Isla de la Palma. Esto supone una media de 6.546 viajeros diarios, suponiendo una distribución similar en todos esos días.
- 6.10 Las diferencias estacionales suponen una demanda de 7.283 usuarios en Noviembre 2014 en el momento de la realización de las encuestas domiciliarias.
- 6.11 La figura esquemática Figura 6-1 Esquema líneas guagua La Palma de las siguientes páginas muestra las líneas y paradas del sistema de transporte público colectivo en guaguas de la isla en 2013, antes de los cambios con eliminación de líneas que llevaron a un descenso de casi medio millón de kilómetros.

Tabla 6-3 Demanda Transporte Público La Palma (2014)

Línea	Recorrido	Media mensual viajeros 2014	Media diaria viajeros	Numero de expediciones diarias
100	Circunvalación Norte: Santa Cruz Barlovento Santo Domingo Tazacorte Los Llanos	40,925	1,364	16
101	Circunvalación: Santa Cruz Mirca	5,697	190	16
102	Circular: Santa Cruz Barriada El Pilar	2,260	75	7
104	Loa Sauces San Andrés Puerto	486	16	3
200	Circunvalación Sur: Santa Cruz Las Lledas Los Llanos	12,836	428	9
201	Santa Cruz Mazo Fuencaliente	5,269	176	10
202	Santa Cruz San José San Pedro San Isidro	4,733	158	9
203	Los Canarios Indias Hotel Faro	2,635	88	6
204	Los Llanos Puerto Naos Charco Verde	13,073	436	16
205	Los Llanos Rosas Palomares Manchas El Paso	611	20	5
206	Los Llanos La Montaña Estación Hermosilla El Paso Las Rosas El Paso Hermosilla	612	20	4
207	Los Llanos Puerto de Tazacorte	18,603	620	15
300	Santa Cruz Los Llanos (por la Cumbre)	55,422	1,847	30
302	Santa Cruz Valle de la Luna Calcinas San Pedro	4,072	136	9
303	Santa Cruz Las Nieves Hospital San Pedro La Grama Cuarteles Santa Cruz	10,398	347	11
500	Santa Cruz Aeropuerto	18,736	625	25
Total		196,369	6,546	191

Fuente: Cabildo Insular de La Palma

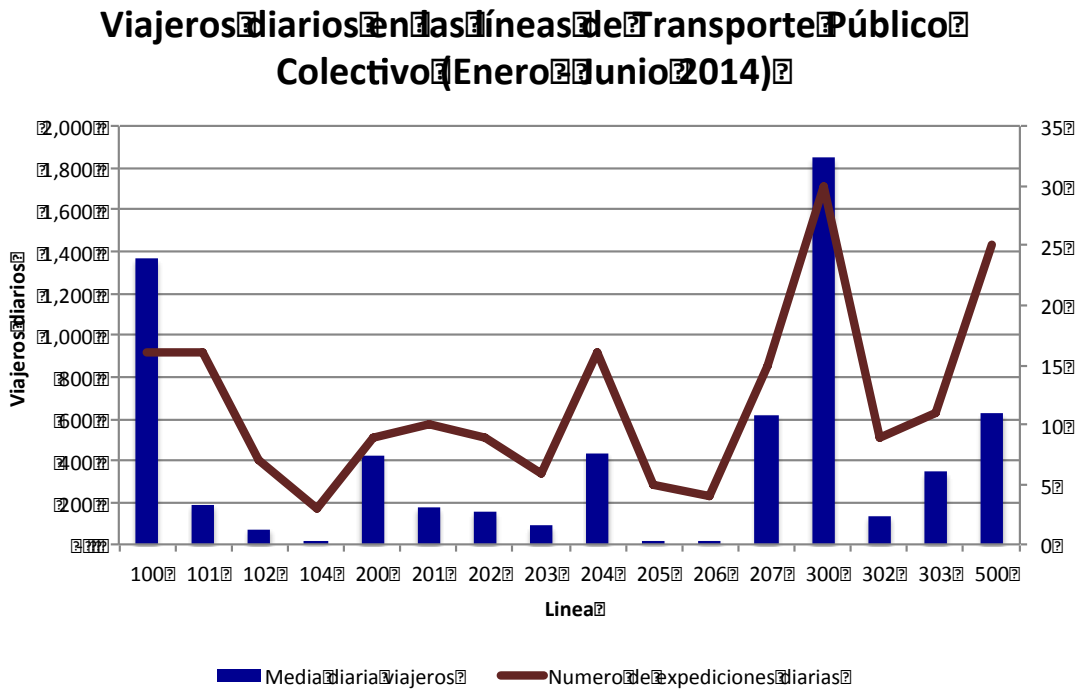
Figura 6-1 Esquema líneas guagua La Palma



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.12 La demanda media diaria por línea oscila entre los 1.847 viajeros de la línea 300 y los 16 viajeros registrados de media en la línea 104. Las cuatro líneas más utilizadas concentran más del 68% de la demanda total de transporte público, mientras que las 9 líneas con menor utilización tan solo representan el 13.4% de los viajeros. A nivel de expediciones, las 4 líneas con mayor demanda suponen un 45% de los servicios operados (para servir un 68% de la demanda) y representan un 59% de los vehículos-km operados. En el extremo opuesto, las 9 líneas de menor demanda – que transportan un 13.4% de los viajeros- operan un 36% de los servicios y un 27% de los vehículos-km, lo cual ilustra la gran diferencia existente en los niveles de utilización de las diversas líneas.
- 6.13 La línea que presenta el mayor índice de utilización es la línea 207, con un ratio medio de 2,72 viajeros/vehículo-km. Otras líneas de aprovechamiento considerable son las líneas 204 (2,29 viajeros/vehículo-km) y la línea 102 (1,71 viajeros/vehículo-km). La media de aprovechamiento de las líneas de transporte público colectivo de la Isla de la Palma es de 0,67 viajeros/vehículo-km operado.

Figura 6-2 Viajeros Diarios en las Líneas de Transporte Público Colectivo (Enero-Junio 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.14 La siguiente tabla muestra la matriz origen destino extraída de los resultados de la encuesta. Del total de 7.283 viajes diarios en guagua, son 4.629 desplazamientos es decir el 63,6% de ellos, los que se hacen dentro de las zonas, denotando una movilidad casi de índole urbana.

Figura 6-3 Matriz Flujos Origen Destino Guagua

	Barlovento	Breña Alta	Breña Baja	Fuencaliente de la Palma	Los Llanos de Aridane zona 2	Los Llanos de Aridane zona 3	Los Llanos de Aridane zona 4	El Paso	Puntagorda	Puntallana	San Andrés y Sauces	Santa Cruz de la Palma zona 1	Santa Cruz de la Palma zona 3	Santa Cruz de la Palma zona 4	Tazacorte	Tijarafe	Villa de Mazo	
Barlovento	149										75							224
Breña Alta		371													223			594
Breña Baja		73	219												73			365
Fuencaliente de la Palma				318														318
Los Llanos de Aridane zona 2					70	352		70										493
Los Llanos de Aridane zona 3		35					70		35									141
Los Llanos de Aridane zona 4					165		247								82			494
El Paso		69			549	69		686					69					1.440
Puntagorda					72										72			144
Puntallana									165	83								248
San Andrés y Sauces															81		81	161
Santa Cruz de la Palma zona 1					62							124	62					248
Santa Cruz de la Palma zona 3		66	131		66							66	328	66				722
Santa Cruz de la Palma zona 4		55	55								55		55	165				385
Tazacorte					157											472		630
Tijarafe					83											83		166
Villa de Mazo													85	85			339	509
	149	669	405	318	1.224	421	70	247	756	35	165	212	190	599	846	472	83	7.283

Fuente: Encuesta de movilidad, elaboración propia

- 6.15 Se puede observar que destacan la demanda de unos viajes interzonales, de corto recorrido entre El Paso y Los Llanos y los intrazonales dentro de El Paso. En un segundo orden están los desplazamientos en guagua dentro de los municipios de Tazacorte, Breña Alta y Villa de Mazo.

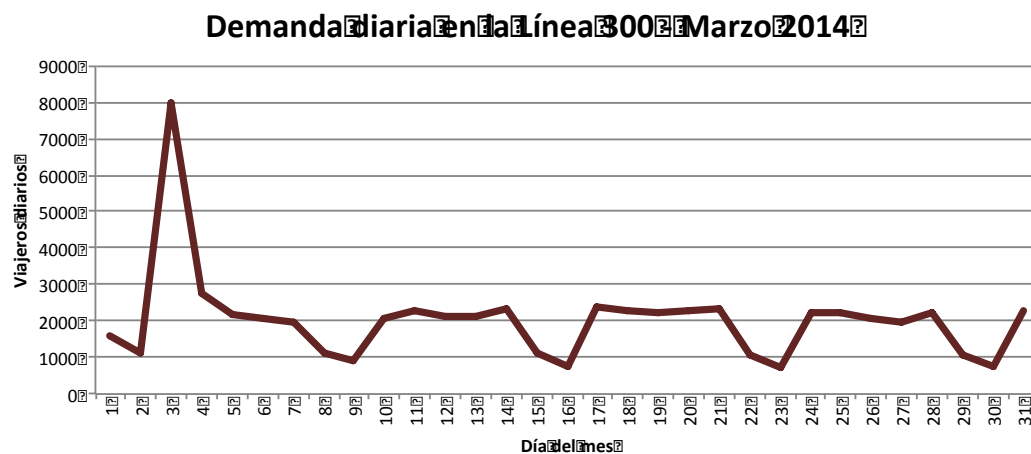
Líneas de alta utilización

- 6.16 Como puede apreciarse, las líneas 100, 207, 500 y muy especialmente la línea 300, son las más utilizadas por los usuarios del transporte público en la Isla de La Palma.

Línea 300: Santa Cruz de la Palma – Los Llanos de Aridane por La Cumbre

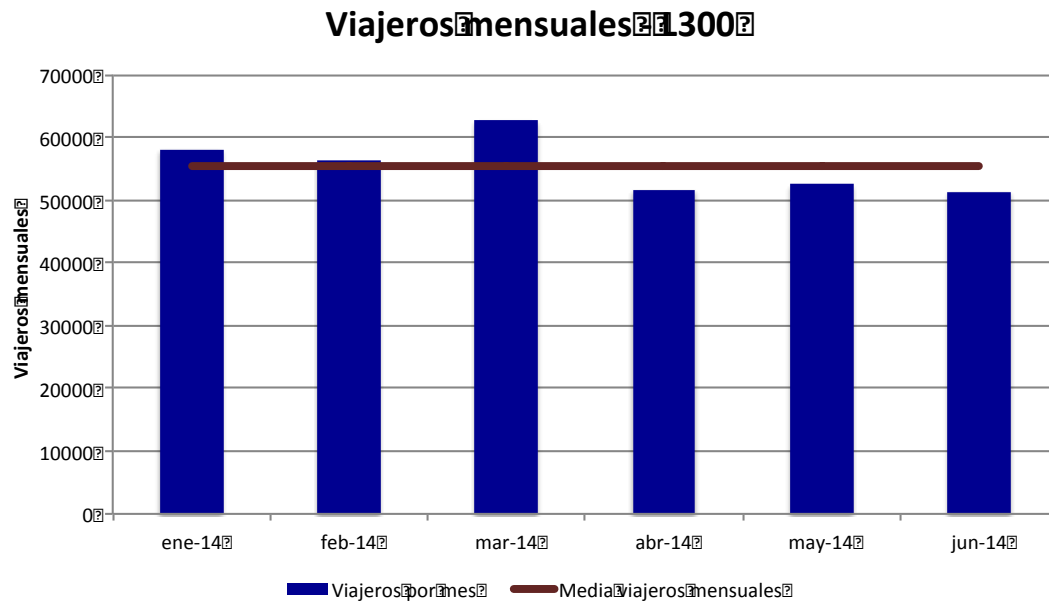
- 6.17 La línea 300 constituye un 28% de la demanda total de transporte público en La Palma. Con una longitud total de 34.3 km, enlaza Santa Cruz de La Palma con Los Llanos de Aridane atravesando la isla por el centro, vía San Antonio, San Pedro. Hospital, y El Paso. En la actualidad, se operan un total de 30 expediciones diarias por sentido. Los servicios de la línea 300 suponen el 21% del total de vehículos-km operados.
- 6.18 En los primeros seis meses de 2014, un total de 332.534 viajeros han utilizado esta línea. La media de viajeros mensuales se sitúa en 1.847 viajeros, con los meses del primer trimestre por encima de la media, y con el segundo trimestre del año por debajo de la media. Marzo ha sido el mes de mayor afluencia, en parte debido al pico muy acentuado observado el día 3 de marzo debido a la celebración de “Los Indianos” dentro de la Semana de Carnaval.

Figura 6-4 Demanda diaria en la Línea 300 – Marzo 2014



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

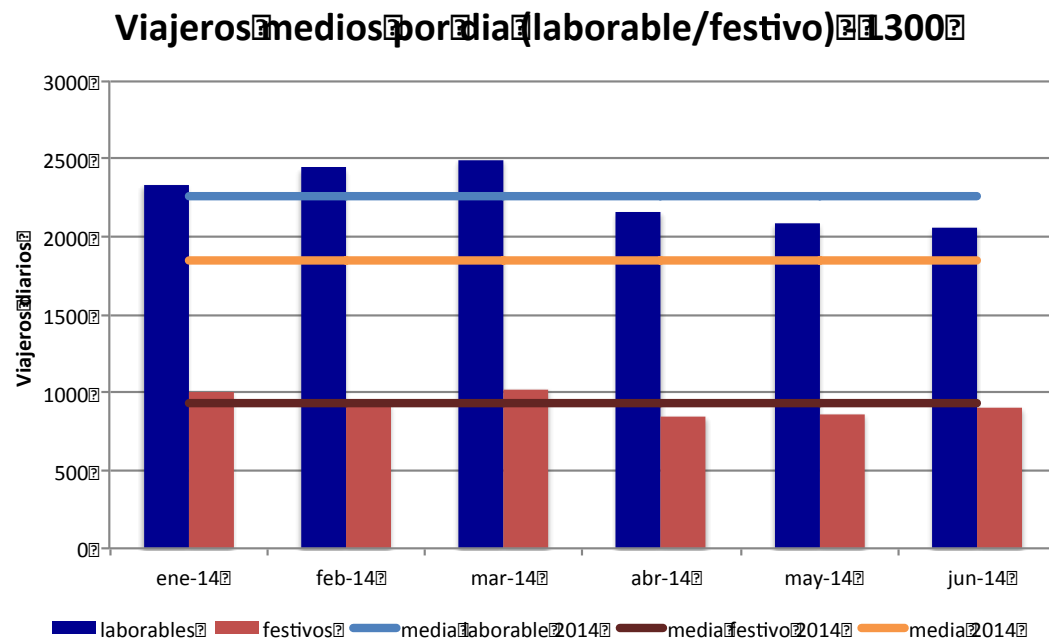
Figura 6-5 Viajeros mensuales Línea 300



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.19 La demanda en días laborables es, de media, un 22% superior a la media diaria total, mientras que la demanda en festivos se sitúa en un 50% de la demanda media diaria, lo cual sugiere que la demanda en esta línea está fuertemente influenciada por la movilidad obligada, por motivos de trabajo o estudio.

Figura 6-6 Viajeros por tipo de día en Línea 300

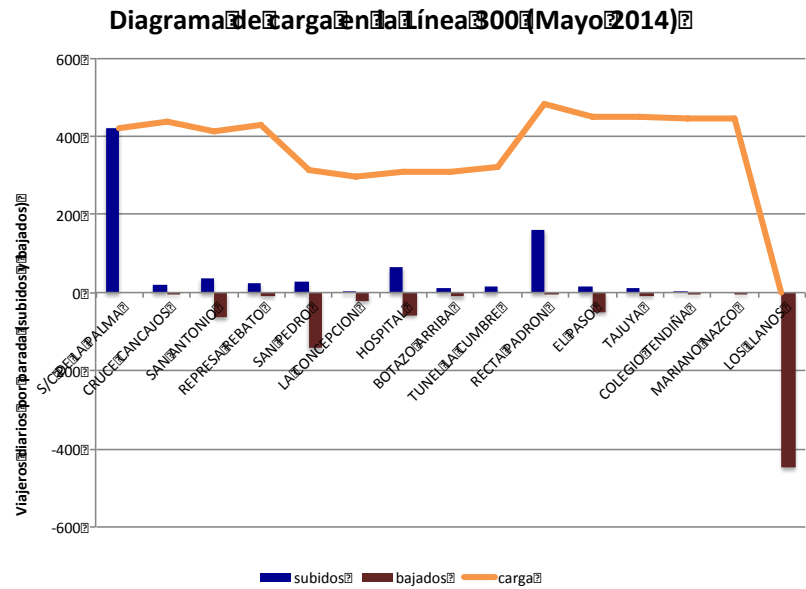


Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.20 Durante la semana laboral la demanda es relativamente homogénea, y no presenta grandes variaciones entre los diversos días.

- 6.21 La mayor parte de los usuarios de esta línea viajan entre Santa Cruz y Los Llanos con un número reducido de paradas intermedias generando un nivel de demanda apreciable. En sentido Los Llanos, más de la mitad de los viajeros suben en Santa Cruz, y otro 20% en la Recta Padrón. Un 55% de los viajeros tiene como destino Los Llanos, y tan solo La Concepción, Hospital, San Antonio o El Paso son destinos de cierta importancia.

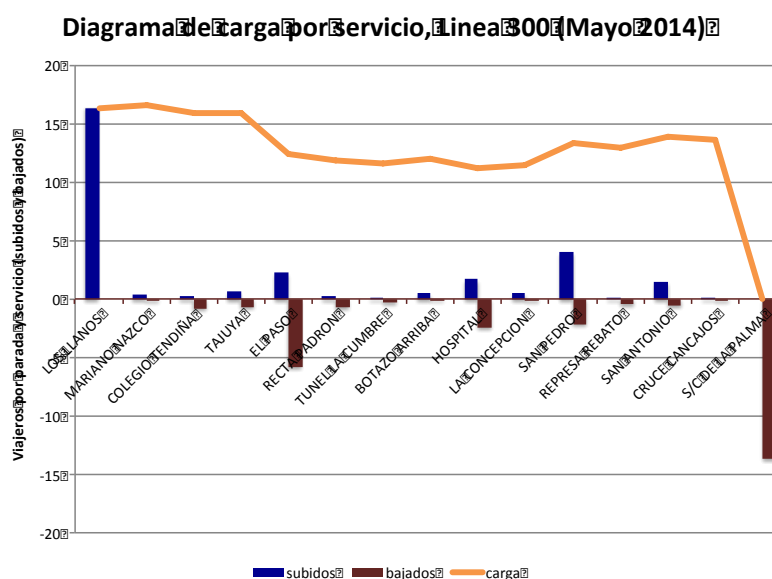
Figura 6-7 Diagrama de carga en la Línea 300 (Mayo 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.22 En sentido Santa Cruz, la proporción de viajeros con origen en Los Llanos es incluso mayor (57%), con un 14% de viajeros subiendo en San Pedro y otro 8% en El Paso. A nivel de destinos, Santa Cruz concentra el 48% de los viajeros, mientras que el Paso atrae un 20% de los usuarios de esta línea.
- 6.23 El siguiente gráfico muestra la media de viajeros subidos y bajados por expedición en la línea 300. Como puede apreciarse, la carga máxima por servicio es de solamente 17 viajeros.

Figura 6-8 Diagrama de carga por servicio Línea 300 (Mayo 2014)

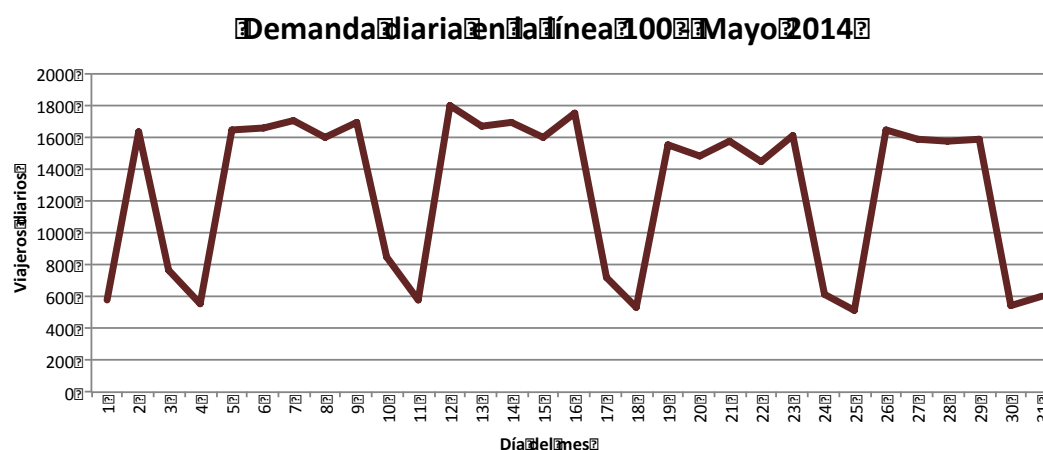


Fuente: Cabildo Insular de La Palma

Línea 100: Santa Cruz de la Palma – Los Llanos de Aridane (Circunvalación Norte)

- 6.24 La Línea 100 también conecta Santa Cruz de La Palma con Los Llanos de Aridane, rodeando la isla por la costa norte a lo largo de 122 km y enlazando las localidades de Puntallana, Los Sauces, Barlovento, Garafía, Puntagorda, Tijarafe y Tazacorte. Con una media de 40.925 viajeros mensuales, la Línea 100 supone el 20.8% de la demanda total de transporte público colectivo. A nivel de vehículos-km operados, la línea 100% representa un 30.7% del total de operaciones de transporte público en la Isla.

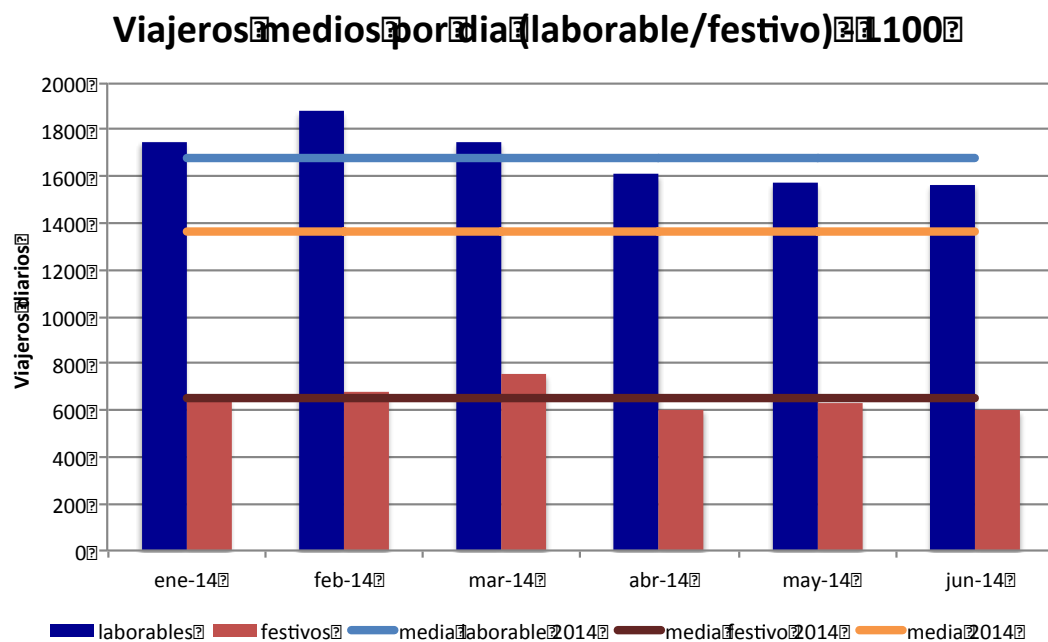
Figura 6-9 Demanda diaria en Línea 100 (Mayo 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.25 El nivel de utilización de la línea es bastante homogéneo a lo largo de la semana laboral, con una media diaria de 1.678 viajeros. En fines de semana y festivos, la media se sitúa en 652 viajeros, un 52% inferior a la media diaria total de 1.364 viajeros.

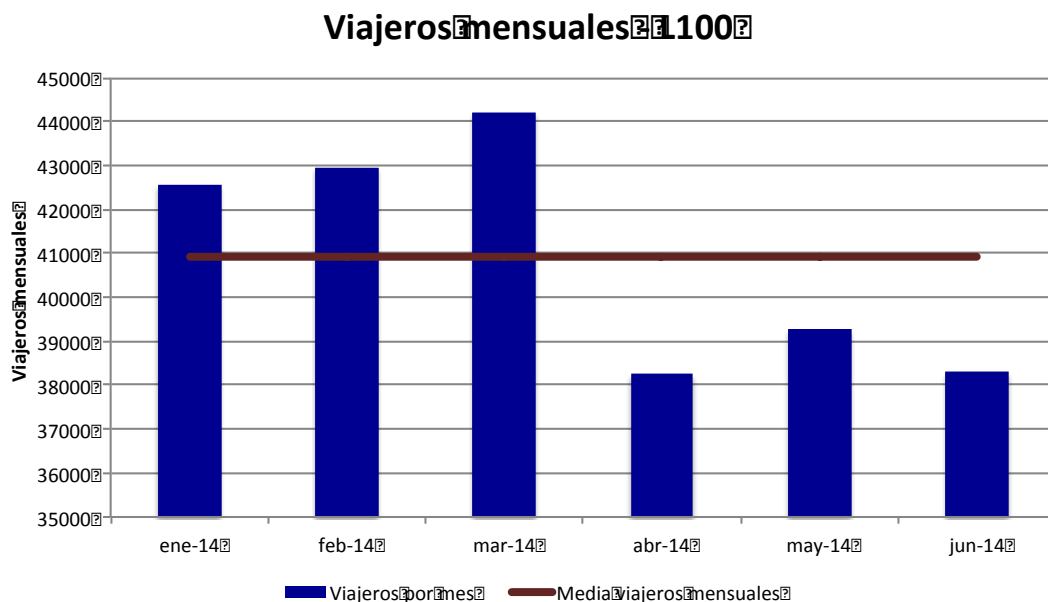
Figura 6-10 Viajeros medios por tipo de día Línea 100



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.26 La media de viajeros mensuales aumentó entre enero y marzo, alcanzando un nivel máximo de 44.217 viajeros en marzo (+8% por encima de la media mensual del primer semestre del año). Por el contrario, en el segundo trimestre, la demanda en esta línea ha sido considerablemente inferior, en torno a -6% por debajo de la media del año.

Figura 6-11 Viajeros Mensuales Línea 100



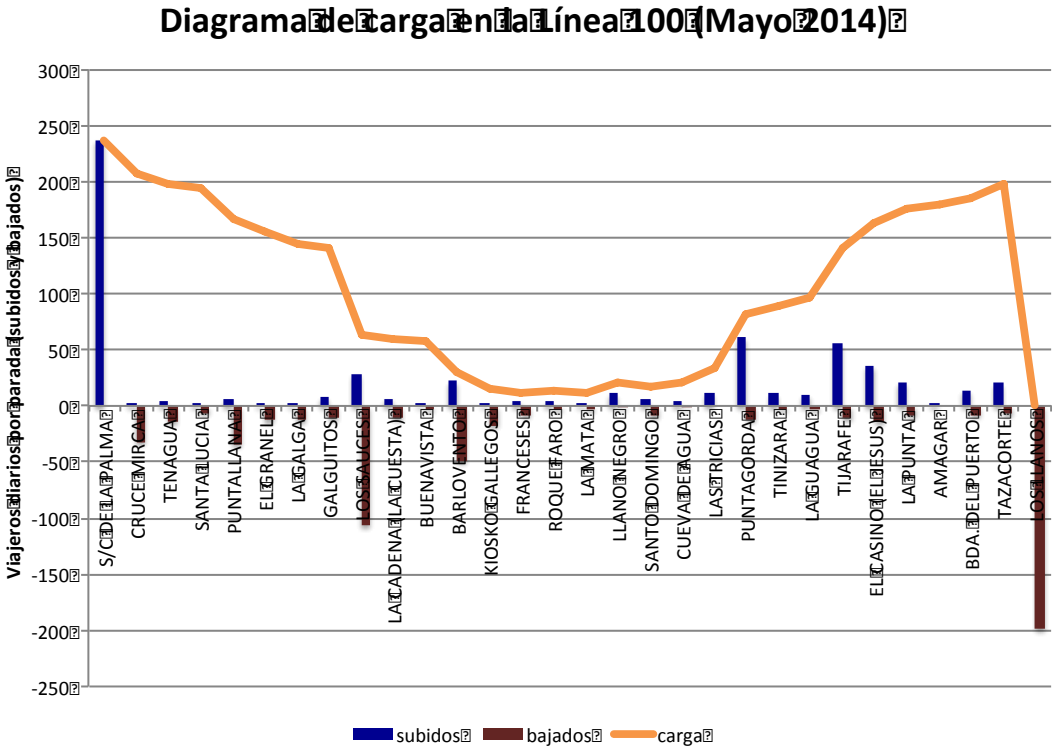
Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.27 Debido a la gran distancia del recorrido total de la línea 100, ésta en realidad se compone de diversos segmentos internos. De hecho, los propios servicios no tienen continuidad a lo largo

de los 122 km, sino que requieren trasbordo en Barlovento y/o Puntagorda. De las 16 expediciones diarias, únicamente 8 operan en el tramo central entre estas localidades. Asimismo, la demanda también se caracteriza por utilizar principalmente los segmentos a ambos extremos de la línea, en la cercanía de Santa Cruz y de Los Llanos respectivamente.

- 6.28 En sentido Los Llanos, un 40% de los viajeros suben en Santa Cruz y tienen destinos en las diversas paradas hasta Barlovento, pero muy particularmente en Los Sauces (18%) y en Barlovento (8%).
- 6.29 En el tramo central de la línea, entre Barlovento y Las Tricias el nivel de utilización es mínimo, con unos niveles de carga inferiores a 20 viajeros diarios. A partir de Puntagorda se observa un tercer segmento de la línea, con niveles significativos de viajeros subidos en Puntagorda (10%), Tijarafe (9%) y El Casino (6%). La gran mayoría de estos viajeros tienen como destino Los Llanos de Aridane, que concentra un 33% de los viajeros bajados.

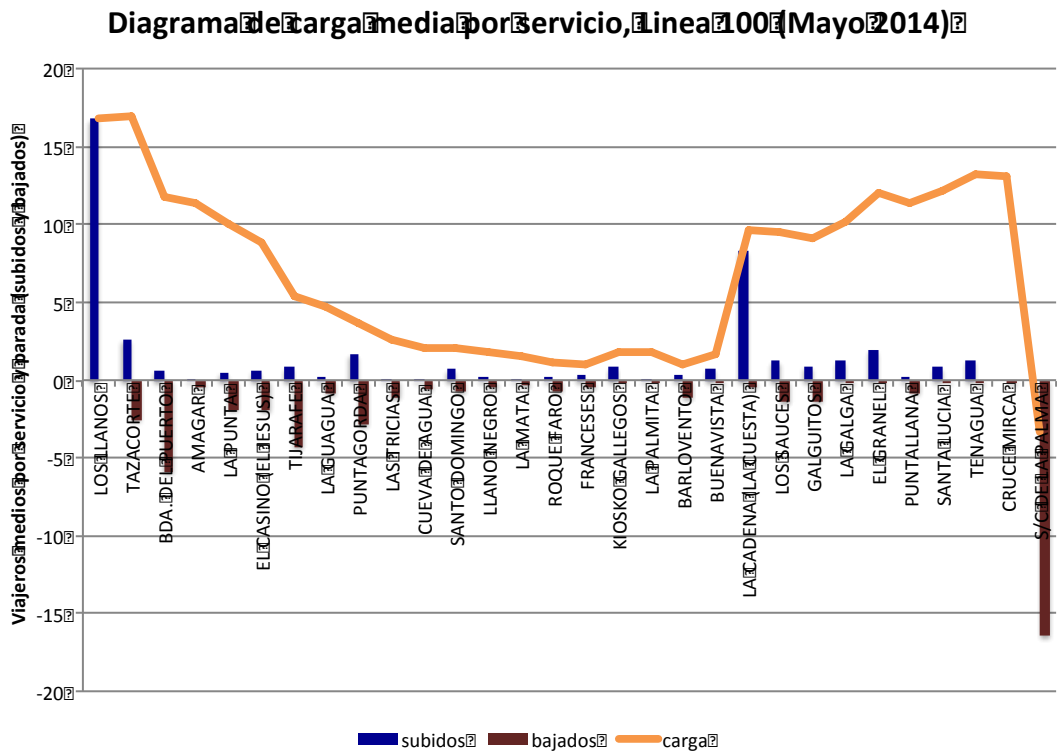
Figura 6-12 Diagrama de carga en Línea 100 (Mayo 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.30 En sentido Santa Cruz, la distribución de la demanda y carga es similar al sentido anterior. Los Llanos y Tazacorte generan un 44% de los viajeros subidos. Los destinos de estos se distribuyen entre el Puerto de tazacorte (12%), Tijarafe (9%) y Puntagorda (6%), así como otras paradas intermedias hasta La Mata.
- 6.31 El tramo central entre Santo Domingo y Barlovento atrae y genera poca actividad. El tercer segmento de la línea se observa a partir de La Cadena (La Cuesta), en donde se suben un 19% de los viajeros. Las siguientes paradas (Los Sauces, Galguitos, La Glaga, El Granel, Santa Lucía y tenagua) generan otro 17,8% de viajeros subidos. Una gran proporción de estos viajeros tienen como destino Santa Cruz, que supone un 35% del total de destino de viajeros.

Figura 6-13 Diagrama de carga media por servicio en la Línea 100 (Mayo 2014)

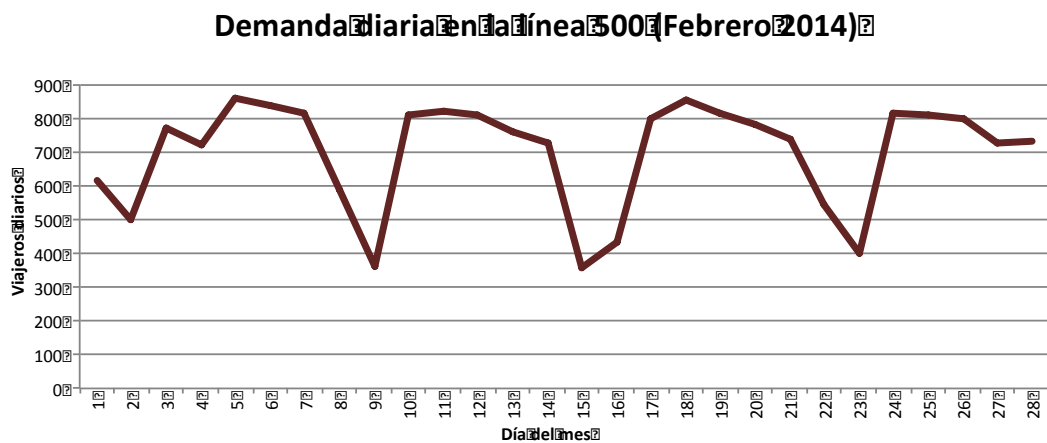


Fuente: Cabildo Insular de La Palma

Línea 500: Santa Cruz de la Palma – Aeropuerto de La Palma

- 6.32 La Línea 500 enlaza Santa Cruz con el Aeropuerto de La Palma, en un recorrido de 10,5 km que también sirve a las localidades de Los Cancajos y Salinas. Con una demanda media diaria de 625 viajeros y un total de 25 expediciones diarias, la L500 representa un 9,5% de la demanda total de transporte público colectivo en la Isla y un 13% del número de expediciones, aunque dada la corta longitud del servicio, únicamente representa un 5.3% de los vehículos-km operados.
- 6.33 La demanda en la Línea 500 sigue el perfil habitual de demanda diaria, con unos niveles de utilización bastante homogéneos durante la semana laborable y con cierta reducción en los días festivos.

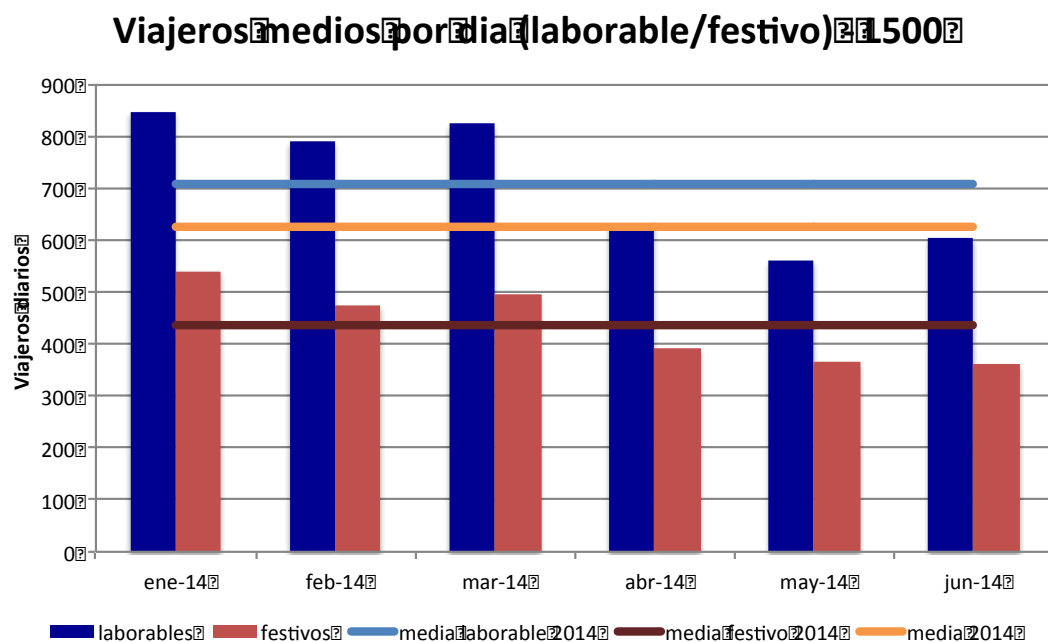
Figura 6-14 Demanda diaria en la línea 500 (Febrero 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.34 La media de viajeros en día laborable se sitúa un 13% por encima de la media diaria, mientras que en día festivo la media es un 30% inferior a la media diaria total. Estos porcentajes de desviación respecto a la media son inferiores a los observados en otras líneas de fuerte componente de movilidad obligada.

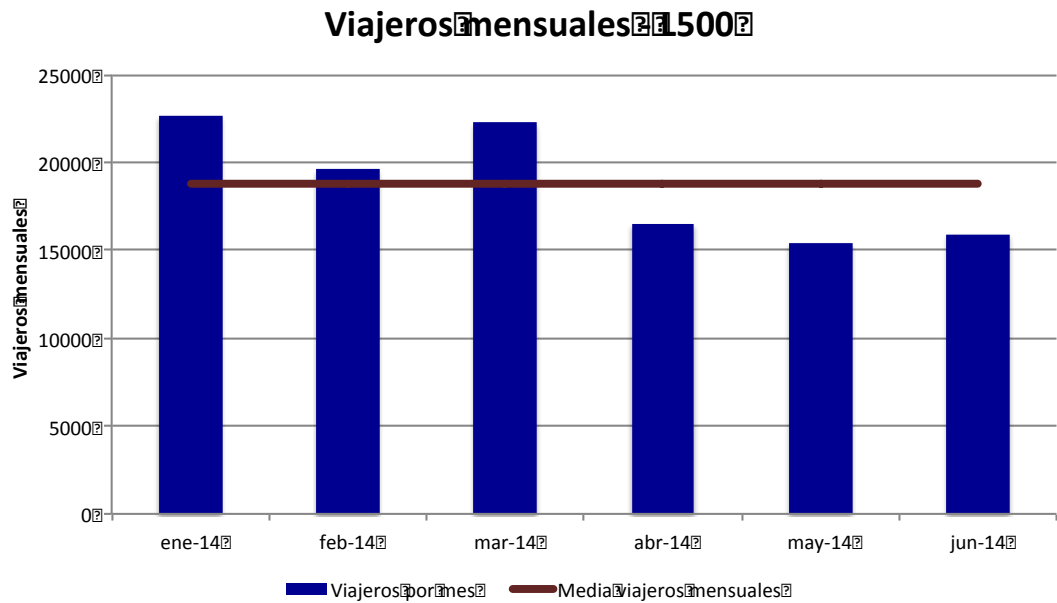
Figura 6-15 Viajeros Medios por tipo de día en Línea 500



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.35 Durante el primer trimestre de 2014, la demanda media observada se sitúa por encima de la media anual (del primer semestre), mientras que en los meses de primavera, la utilización de esta línea es inferior a la media de 18.736 viajeros mensuales.

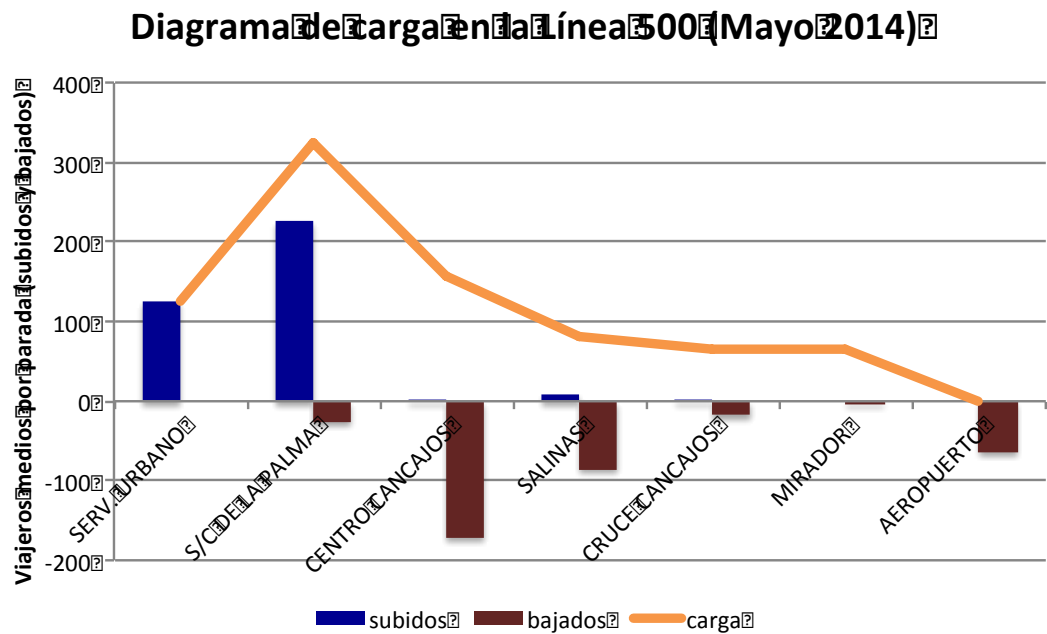
Figura 6-16 Viajeros mensuales Línea 500



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.36 En sentido Aeropuerto, las paradas ubicadas en Santa Cruz generan más del 96% de los viajeros, cuyos destinos se concentran principalmente en Los Cancajos (47%) y en Salinas (23%), y en menor medida en el Aeropuerto (18%) y en la propia Santa Cruz (7%).

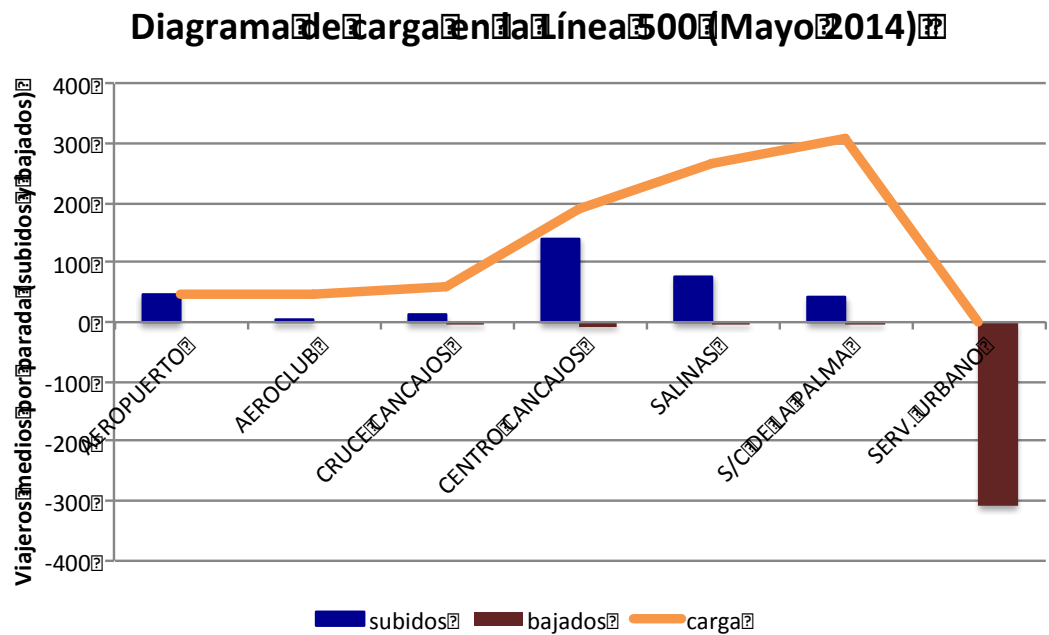
Figura 6-17 Diagrama de carga en la Línea 500 (Mayo 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.37 Partiendo del Aeropuerto, un 15% de viajeros suben en origen y de nuevo la mayor parte de los viajeros suben en Los Cancajos (44%) y en Salinas (24%) y en menor medida en Santa Cruz (13%). La gran mayoría de viajeros tiene como destino Santa Cruz de la Palma.

Figura 6-18 Diagrama de carga en Línea 500 (Mayo 2014)



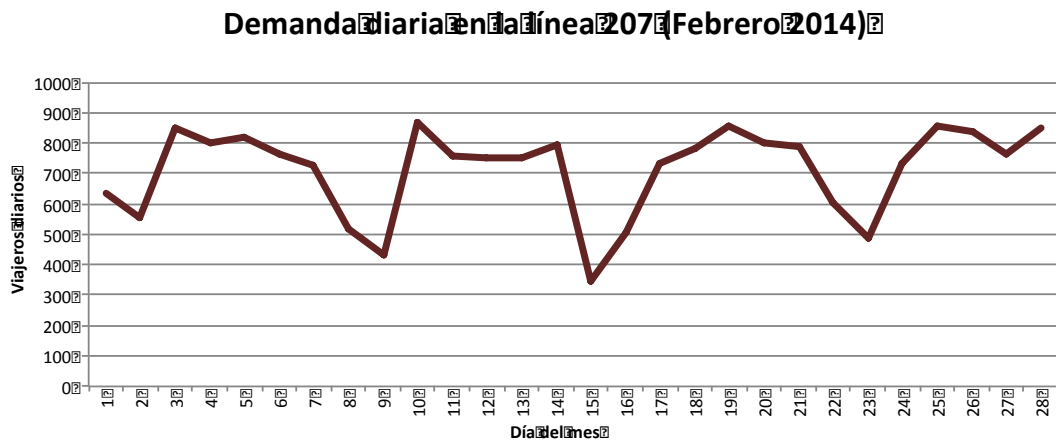
Fuente: Cabildo Insular de La Palma

6.38 Si bien esta línea sirve al aeropuerto, los diagramas de carga revelan que se trata de una línea de características sub-urbanas que da servicio principalmente a Santa Cruz y a las localidades de Los Cancajos y Salinas.

Línea 207: Los Llanos – Puerto de Tazacorte

- 6.39 La Línea 207 transporta una media mensual de 18.608 viajeros, lo que supone una media diaria de 620 viajeros en un total de 15 expediciones por día y sentido, en un recorrido de 7,6 km.
- 6.40 La Línea 207 transporta en torno al 10% del total de viajeros que utilizan el transporte público colectivo, mientras que el número de expediciones en esta línea representa el 8% del total, si bien dada la corta longitud de esta línea, el dato equivalente medido en vehículos-km es notablemente inferior, situándose en 2.3%.
- 6.41 El perfil semanal de la demanda sigue la forma habitual, mostrando niveles de demanda relativamente estables en los días laborables, si bien las disminuciones observadas en días festivos no son muy acusadas.

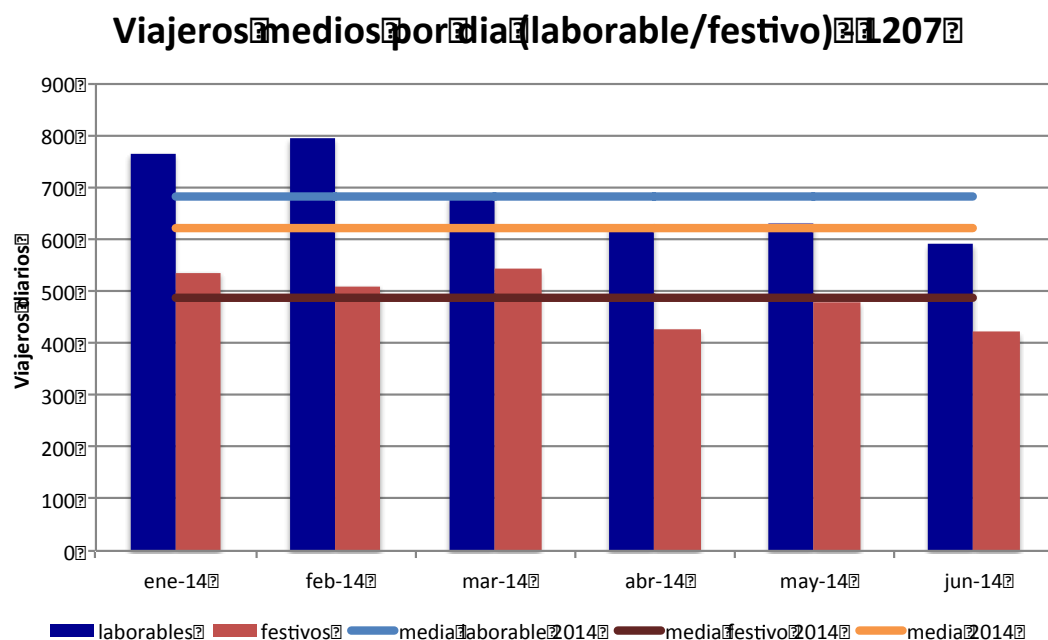
Figura 6-19 Demanda diaria en la Línea 207 (Febrero 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.42 La media de viajeros en día laborable se sitúa tan solo un 10% por encima de la media diaria, mientras que en día festivo la media es un 22% inferior a la media diaria total. De las líneas de transporte público colectivo de la Isla de La Palma, la L207 es la que presenta una menor variación entre demanda en día laborable y demanda en día festivo.

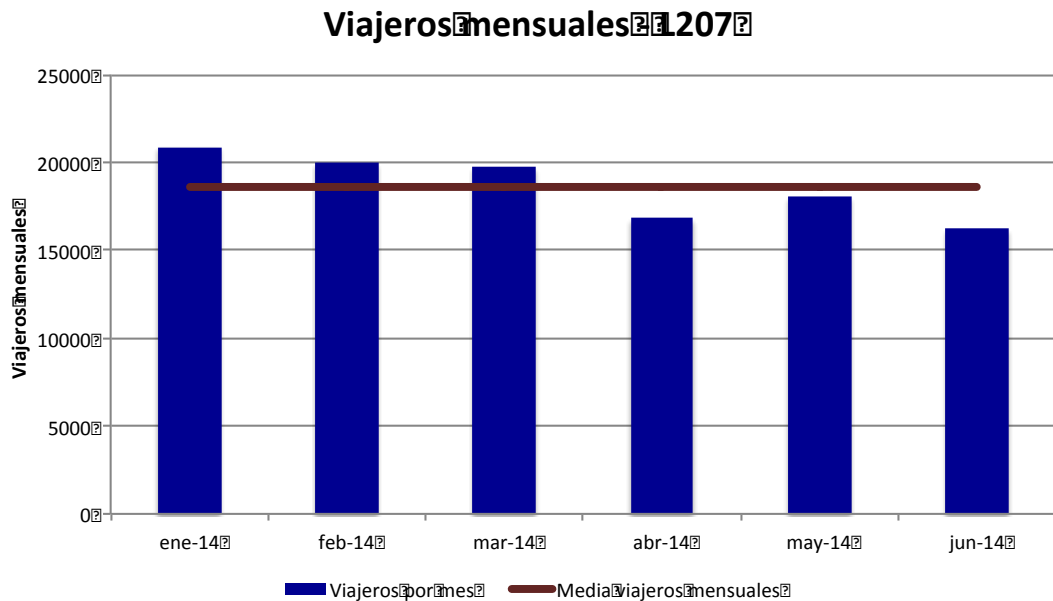
Figura 6-20 Viajeros medios por tipo de día Línea 207



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.43 Entre Enero y Marzo, la media de viajeros mensuales se mantuvo en torno a los 20.000 viajeros, lo que supone que, de media, la demanda mensual del primer trimestre se ha situado un 9% por encima de la media mensual total mientras que en el segundo trimestre del año se observan medias de entre 16.200 y 18.000 viajeros, con una media mensual acumulada en el segundo trimestre un 9% inferior a la media del año.

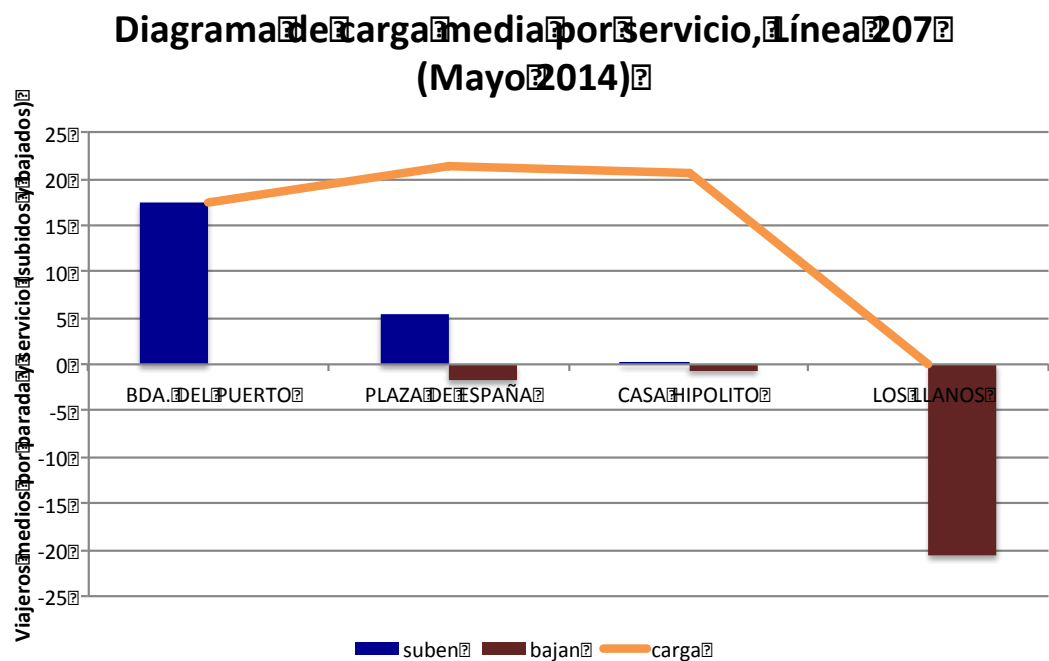
Figura 6-21 Viajeros Mensuales Línea 207



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.44 La línea 207 ofrece un servicio tipo “lanzadera”, enlazando la Barriada del Puerto (de Tazacorte) con Los Llanos con una frecuencia horaria entre las 07h45 y las 21h45 . En sentido Los Llanos, más de tres cuartas partes de la demanda se origina en la Barriada del Puerto, con otro 24% originando en Plaza de España. Un 8% de los viajeros tienen como destino la propia Plaza de España, pero la gran mayoría de viajeros (89%) bajan en Los Llanos.

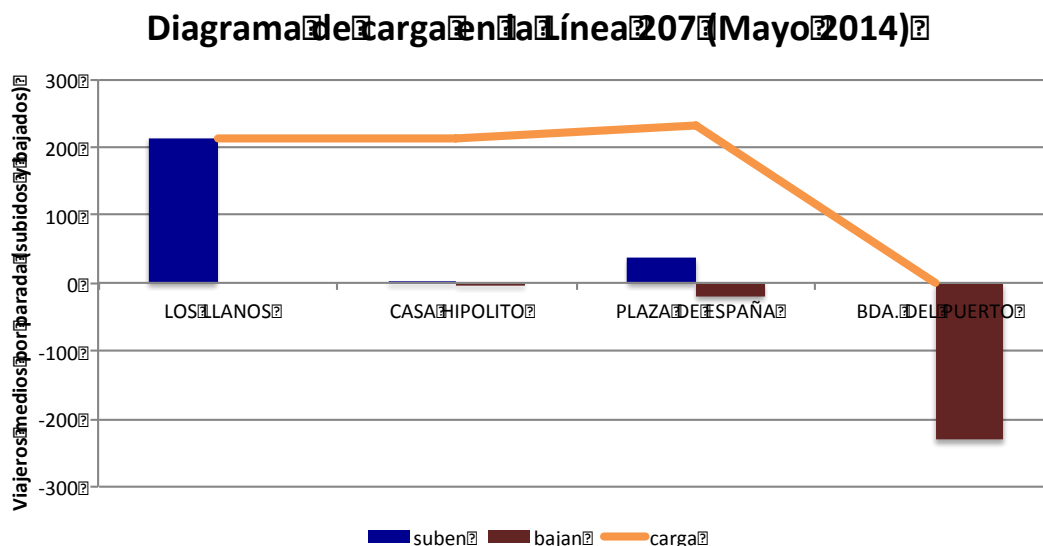
Figura 6-22 Diagrama de carga media por servicio en la Línea 207



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

- 6.45 La carga media por servicio se mantiene en torno a los 20 viajeros en prácticamente todo el recorrido.
- 6.46 En sentido opuesto, desde Los Llanos, los orígenes de la demanda se concentran en Los Llanos (84%) y en Plaza de España (15%), que también atrae un 8% de los destinos, con la casi totalidad del resto de viajeros teniendo como destino el Puerto de Tazacorte.

Figura 6-23 Diagrama de carga en la Línea 207 (mayo 2014)



Fuente: Cabildo Insular de La Palma

Líneas de utilización media

- 6.47 Se ha identificado un segundo grupo de líneas que transportan una media de más de 300 viajeros al día. Éstas son las Líneas 200, 202 y 303; El conjunto de estas tres líneas transporta un 18,5% del total de viajeros que utilizaron las líneas de transporte público colectivo de la isla y supone el 13,9% de los vehículos-km operados.

Línea 200: Circunvalación Sur: Santa Cruz de la Palma, Las ledas - Los Llanos

- 6.48 La Línea 200 enlaza Santa Cruz con Los Llanos de Aridane a través de Las Ledas, Fuencaliente y Mazo, en un recorrido de 50,7 km y salidas cada dos horas para un total de 9 frecuencias diarias. En los primeros 6 meses de 2014, un total de 77.018 viajeros han utilizado esta línea, lo que representa un 6,5% del total. De media, la Línea 200 transportó en este periodo 428 viajeros al día.

Línea 204: Los Llanos . Puerto Naos - Charco Verde

- 6.49 La Línea 204 une Los Llanos con Charco Verde, al Sur de Puerto Naos en un recorrido de 13 km. Esta línea ofrece un servicio horario entre las 6h30 y las 21h30, con un total de 15 frecuencias. La media diaria de viajeros transportados en esta línea se ha situado en 2014 en

436 viajeros/día, para un total en el primer semestre de 2014 de 78.439 o una media mensual de 13.073 viajeros.

Línea 303: Santa Cruz - Las Nieves - Hospital - San Pedro - La Grama - Cuarteles - Santa Cruz

- 6.50 La Línea 303 es una línea circular con origen/final en Santa Cruz y que da servicio, entre otros al Hospital General de La Palma ubicado en Breña Alta. La Línea 303 transporta una media diaria de 347 viajeros, lo cual representa un 5,3% del total de la demanda de transporte público en La Palma. Durante los primeros seis meses de 2014, un total de 62.389 viajeros utilizaron la línea 303, para una media mensual de 10.398 viajeros.

6.51

Líneas de baja utilización

- 6.52 De las 16 líneas de autobús que operan servicios de transporte público en La Palma, hay 9 líneas que pueden calificarse como de baja utilización. El conjunto de estas nueve líneas transporta un total de 879 viajeros diarios de media, lo cual representa un 13.4% del total, cuando los vehículos-km operados en estas líneas suponen el 27% del total.
- 6.53 Dentro de este grupo de líneas se observa un subgrupo de muy bajo aprovechamiento. Se trata de las líneas 101, 201, 202, 205 y 206. La demanda total transportada por estas líneas suma 564 viajeros al día (8,6% del total) transportada en un 17.4% de los vehículos-km operados, con un ratio demanda/operación de 0.33 viajeros/vehículo-km, prácticamente 10 veces inferior a la línea de mejor aprovechamiento y más del 50% inferior a la media de utilización del conjunto de líneas de transporte público de la isla.

Conclusiones del análisis líneas de guagua

- 6.54 El análisis de las diversas líneas de transporte de viajeros en autobús revela un nivel de utilización que varía significativamente entre diferentes líneas.
- 6.55 A nivel de total de viajeros, las líneas que presentan un mayor nivel de utilización son la L-300: Santa Cruz de La Palma – Los Llanos de Aridane por la Cumbre, la L-100: Circunvalación Norte entre Santa Cruz de la Palma y Los Llanos de Aridane por Barlovento y Tazacorte, la L-500 entre Santa Cruz y el Aeropuerto y la L-207 que enlaza Los Llanos con el Puerto de Tazacorte.
- 6.56 Si se tiene en cuenta también el número de expediciones diarias y la distancia recorrida en cada línea, las líneas con mayor índice de utilización son la línea L-207, con un ratio medio de 2,72 viajeros/vehículo-km, la línea L-204 (2,29 viajeros/vehículo-km) y la línea L-102 (1,71 viajeros/vehículo-km). En este parámetro, las líneas que presentan mayor demanda global obtienen valores razonablemente altos en el caso de la L-500 (1,19 viajeros/vehículo-km) y L-300 (0,90 viajeros/vehículo-km), pero no en el caso de la L-100, que presenta un índice de

utilización de tan solo 0,45 viajeros/vehículo-km. Este valor se sitúa un 32% por debajo de la media para la red de transporte público de la Isla de La Palma, y se ve claramente afectado por el largo recorrido de la línea, de más de 120km.

- 6.57 El bajo nivel de utilización, y especialmente la concentración de la demanda en los extremos de la línea sugiere que probablemente pueda alcanzarse un mejor aprovechamiento de los vehículos reforzando el servicio en los extremos de la línea y reduciendo el nivel de servicio en el tramo central de la misma.
- 6.58 Las líneas L-104 (Los Sauces – San Andrés – Puerto), L-205 (Los Llanos – Las Manchas) y L-206 (Los Llanos – El Paso) presentan unos niveles de demanda y de utilización muy reducidos. La media diaria de viajeros en estas líneas se sitúa entorno a los 20 viajeros, mientras que sus índices de utilización están por debajo de 0,3 viajeros/vehículo-km. Las 12 expediciones diarias (del conjunto de las tres líneas), recorren una distancia diaria total de 233 km para transportar una media de tan solo 56 viajeros, lo que hace que estas líneas sean poco sostenibles desde el punto de vista financiero, y que ofrezcan escasa rentabilidad económica y social. Asimismo, el recorrido de la línea 206 coincide en gran parte del mismo con el recorrido de la línea 300, que ofrece mejor calidad (frecuencia) de servicio.

Tarifas

- 6.59 Los viajes se abonan por los usuarios según dos tipos de tarifas, dependiendo de la distancia de recorrido con un sistema de monética preparado sobre 246 paradas.

Tabla 6-4 Tarifas Guaguas 2014

Tarifas 2014	EUROS
Hasta 8 km.	1,37
Mas de 8 km.	2,10

- 6.60 Las tarifas están bonificadas para los siguientes colectivos:
- Residentes mayores de 65 años
 - Pensionistas
 - Familia numerosa
 - Discapacitados que necesiten de silla de ruedas para su movilidad
 - Bono de emergencia social
 - Desempleados
- 6.61 Las bonificaciones generan la distribución de los usuarios y sus formas de pago por líneas que muestra la siguiente figura:

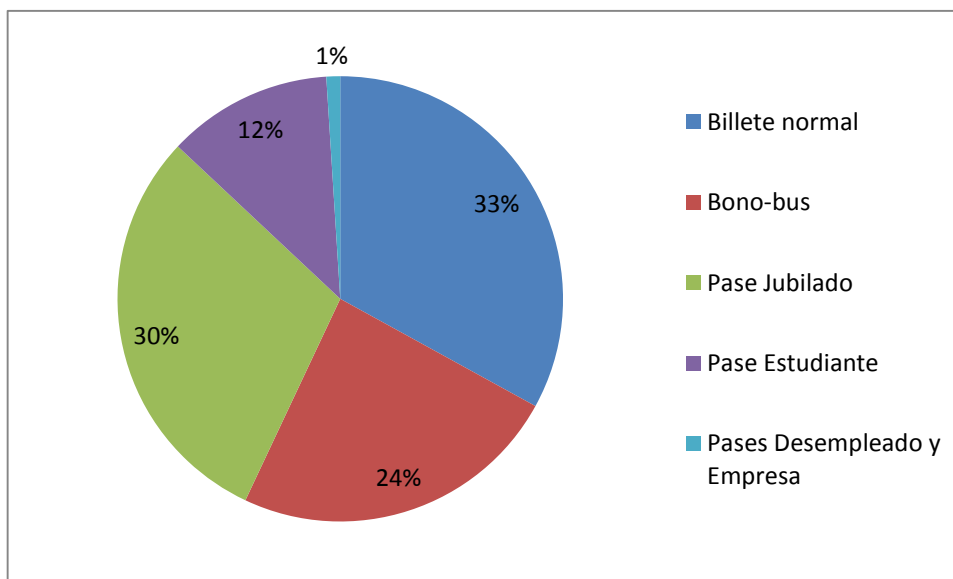
Figura 6-24 Distribución por Líneas de las Personas usuarias según los grupos tarifarios

	1. billete		2. bono 20%		3. Jubilado (100%)		4. Estudiante (100%)		5. emergencia social 100%		6. Desempleado (100%)		7. pase empresa (100%)		Total
línea	Pas	%	Pas	%	Pas	%	Pas	%	Pas	%	Pas	%	Pas	%	Pas
100	70.966	28,9	61.208	24,9	76.848	31,3	34.547	14,1			541	0,2	1.440	0,6	245.550
101	5.754	16,8	5.569	16,3	12.322	36,0	10.200	29,8			121	0,4	216	0,6	34.182
102	1.364	10,1	405	3,0	10.866	80,1	780	5,8			21	0,2	125	0,9	13.561
104	630	21,6	354	12,1	1.909	65,4	17	0,6			1	0,0	6	0,2	2.917
105	135	32,2	76	18,1	207	49,4	1	0,2			0	0,0	0	0,0	419
200	23.739	30,8	17.338	22,5	21.559	28,0	14.027	18,2	3	0,00	194	0,3	158	0,2	77.018
201	8.329	26,3	7.008	22,2	8.226	26,0	7.679	24,3	4	0,00	145	0,5	224	0,7	31.615
202	5.477	19,3	6.021	21,2	8.255	29,1	8.309	29,3			33	0,1	305	1,1	28.400
203	10.828	68,5	2.846	18,0	1.837	11,6	294	1,9			0	0,0	1	0,0	15.806
204	29.279	37,3	25.895	33,0	17.946	22,9	5.187	6,6			78	0,1	53	0,1	78.438
205	989	27,0	341	9,3	2.150	58,6	186	5,1				0,0		0,0	3.666
206	658	17,9	518	14,1	2.294	62,5	101	2,8			1	0,0	98	2,7	3.670
207	39.653	35,5	24.339	21,8	34.946	31,3	12.230	11,0			39	0,0	413	0,4	111.620
300	115.034	34,6	85.089	25,6	88.928	26,7	40.308	12,1			622	0,2	2.553	0,8	332.534
302	5.121	21,0	4.403	18,0	12.732	52,1	2.065	8,5			61	0,2	52	0,2	24.434
303	13.864	22,2	11.484	18,4	30.125	48,3	5.898	9,5			157	0,3	861	1,4	62.389
501	53.543	47,6	32.030	28,5	23.925	21,3	2.101	1,9			289	0,3	525	0,5	112.413
total	385.363	32,70	284.924	24,17	355.075	30,13	143.930	12,21	7	0,00	2.303	0,20	7.030	0,60	1.178.632
					354.669		143.807								

Fuente: Estudio de Optimización de Rutas de Transporte Regular de La Palma. Rodinversiones

- 6.62 Se observa que un 56,87% de los usuarios pagan el billete o usan bono-bus y el resto son usuarios que viajan gratis, lo que supone un porcentaje muy elevado. La gratuidad se sitúa por encima del 50% en las líneas 101, 102, 104, 105, 201, 202, 203, 205, 206 y 303. Este hecho coincide con la característica fundamental de este grupo de líneas: su baja demanda, con excepción de las líneas 202 y 303.

Figura 6-25 Porcentajes de uso de cada grupo tarifario



Fuente: Cabildo de La Palma, Rodinversiones

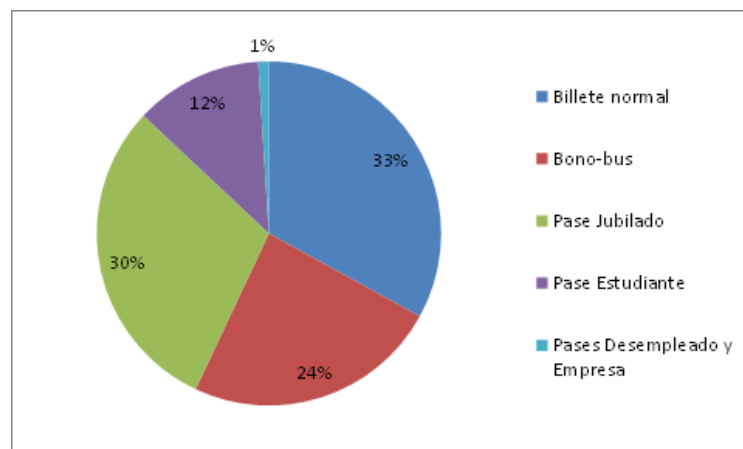
- 6.63 El uso del bono-bus (24.17%) que denota un elemento de fidelización, es mayor a la media en líneas como la 204, la 300 o la 501. La primera es una línea de utilización media, aunque las otras dos si son las de mayor demanda de las guaguas.

Estaciones

- 6.64 El número de estaciones de guaguas en La Palma es de 3: Los Llanos, Fuencaliente y Garafía. En Santa Cruz no hay estación como tal y las paradas término de las principales líneas se ubican en la calle a lo largo de la Avenida junto a la Glorieta de Blas Pérez González.

Indicadores Transporte Público Regular

- 18. Oferta: 16 líneas, 333 kilómetros de red, 363 expediciones diarias
- 19. Número de paradas: 246 en el sistema de monética
- 20. Vehículos: 78 guaguas
- 21. Tarifas: 2 tipos de tarifa (por encima y debajo de 8 km de distancia de recorrido), 1.37 y 2.10 euros.
- 22. Adaptación a PMR (Personas de Movilidad Reducida) del parque móvil de transporte público de superficie: 16 de los 78 vehículos
- 23. Demanda: 6.546 viajeros diarios (Cabildo, Mayo 2014) y 7.283 usuarios en Noviembre 2014 según la encuesta de movilidad
- 24. Utilización de los distintos tipos de billete



- 25. Tiempo medio de viaje: 27 minutos, 40 cuando el motivo es Trabajo y 41 minutos por motivo Estudios
- 26. Adecuación de la oferta a la demanda (niveles de servicio, ocupación, ...)
- 27. Accesibilidad y cobertura de población del transporte público: 30% de la población insular tiene accesibilidad a la guagua por debajo de la hora

Taxi

- 6.65 El transporte público individual en taxi tiene una distribución en 19 paradas en toda la isla, correspondiendo a una por municipio excepto en el municipio de Puntagorda, según la información opendata publicada por el Cabildo. Santa Cruz de la Palma cuenta con 4 paradas de taxi y en Breña Baja, Los Llanos y Villa de Mazo hay dos paradas en cada municipio. Una de las Paradas de Breña Baja es la del aeropuerto.



Ilustración 6-1 Parada Taxi Aeropuerto de La Palma

Fuente: http://www.cabildodelapalma.es/portal/RecursosWeb/IMAGENES/1/0_424_1.jpg

Tabla 6-5 Taxis y Paradas de Taxi por municipio

Municipio	Taxis	Adaptados(**)	Autorizaciones en vigor (***)	Paradas
Barlovento	2	0	2	1
Breña Alta	10	2	9	1
Breña Baja	12	3	11	2
El Paso	15	0	10	1
Fuencaliente (*)	2	0	5	1
Garafia (*)	2	0	1	1
Los Llanos	32	6	32	2
Puntagorda	1	0	1	0
Puntallana	1	0	1	1
San Andrés y Sauces	8	0	7	1
Santa Cruz de La Palma (*)	22	4	51	4

Tazacorte	14	0	10	1
Tijarafe	2	1	2	1
Villa de Mazo	14	0	15	2
Total	137	16	157	19

(*) Estimación

(**) Número de taxis del total que están adaptados a PMR

(***) Fuente: Cabildo

Fuente: www.opendatalapalma.es, Municipios La Palma, Cabildo

- 6.66 El número total de taxis ronda los 140 según lo reportado por los municipios, teniendo en cuenta que se han estimado las cifras de taxis de Santa Cruz de la Palma, Fuencaliente y Garafía con la media de taxis reportados por el resto de municipios. Los datos del Cabildo en cuanto a autorizaciones en vigor cifran el número de éstas en 157.
- 6.67 Con los datos de la encuesta de movilidad, este número de taxis arroja un ratio de usos diarios por cada mil habitantes de 6 y de casi 4 viajes diarios por taxi.
- 6.68 El número de taxis adaptados a Personas de Movilidad Reducida es de 16 según los municipios, es decir el 10% de las 157 autorizaciones totales en la isla, bien por encima del porcentaje fijado actualmente en la normativa sobre el número de taxis adaptados en cada municipio recogido en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, donde se especifica que el 5% de las licencias corresponderán a taxis adaptados.
- 6.69 En el reglamento del taxi, Real Decreto 74/2012, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Servicio de Taxi, se recoge igualmente el 5% mínimo (Art.5).
- 6.70 Dados los bajos números de licencias en los municipios más pequeños, no hay taxis adaptados en la mayoría de ellos. Sin embargo debería tratarse de dotar de al menos un taxi adaptado a los municipios de El Paso, Tazacorte y Villa de Mazo.

Indicadores Taxi

28. Licencias de taxi: 157 Autorizaciones en vigor

29. Paradas de taxi: 19

30. Longitud de red carril-reservado taxi (km): No Consta

7 Capítulo 7. Diagnóstico del Viario, Carreteras y Seguridad Vial

- 7.1 El marco geográfico de este PMS en la isla de La Palma es la isla con la estructura territorial de los 14 municipios. Por lo tanto se considera la movilidad en vehículo privado de carácter interurbano, la que discurre por carreteras, de las que el Cabildo insular de La Palma es el titular y cuyas velocidades y tipo de conducción corresponden a un desplazamiento interurbano, cuando la orografía lo permite.
- 7.2 El diagnóstico y análisis se ha hecho sobre la red de carreteras competencia del Cabildo Insular de La Palma. El análisis de la red viaria competencia de cada municipio sería susceptible de realizarse en estudios de detalle a título individual de cada uno de los municipios, dirigidos a estudiar las condiciones de circulación específicas que no son el objetivo de este Plan.

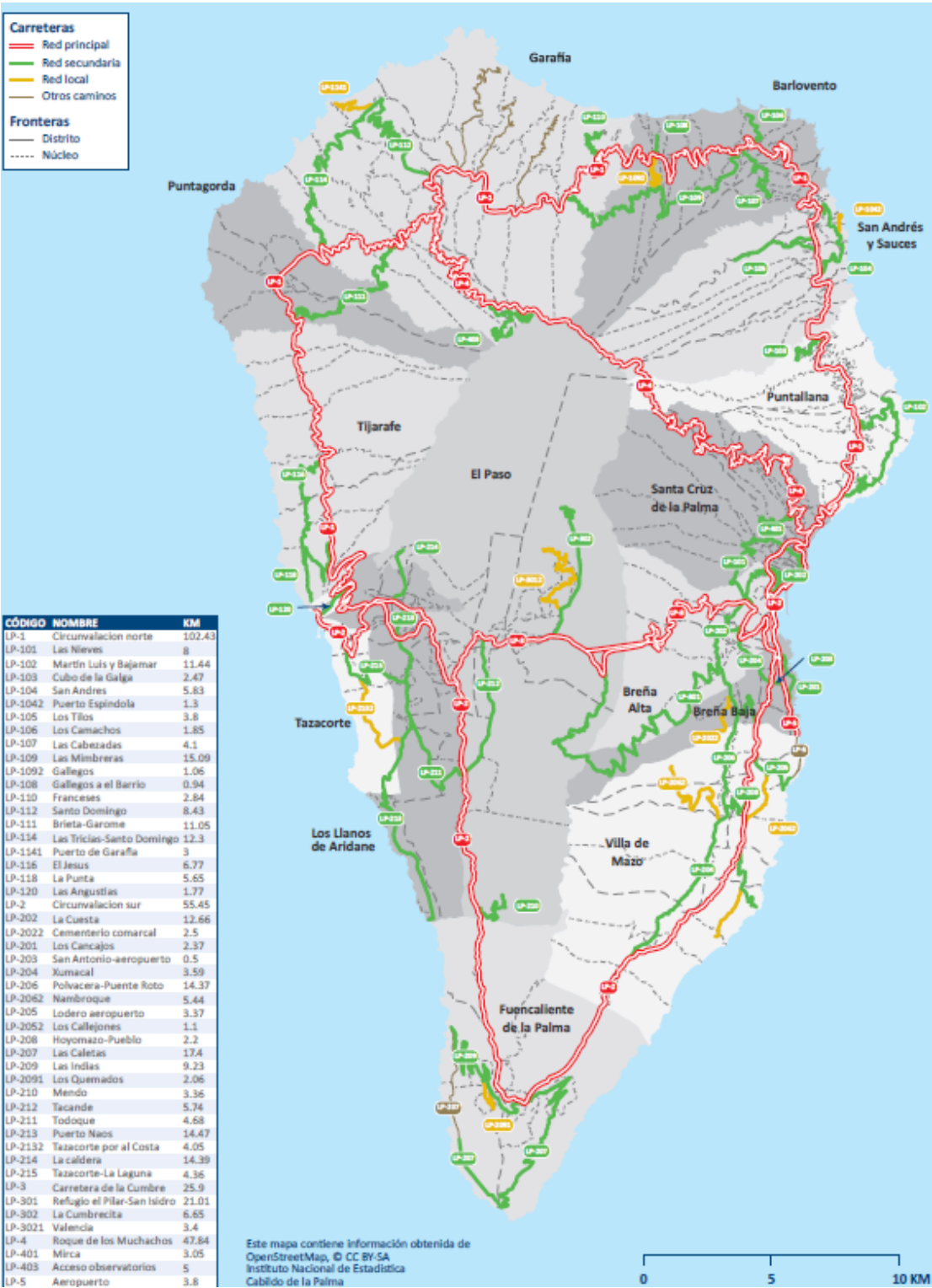
Red de Carreteras - Oferta

El mapa de la página a continuación muestra la codificación de las carreteras y su nomenclatura. La descripción de las principales carreteras es la siguiente:

- Circunvalación Norte o Carretera General del Norte LP-1 de 102,430 km parte de Santa Cruz de La Palma y termina en Argual, pasando por (o cerca de) Puntallana, Los Sauces, Barlovento, Garafía, Puntagorda y Tijarafe.
- Circunvalación Sur o 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 (o cerca de) Breña Baja, Mazo, Fuencaliente, Los Llanos y Tzacorte.
- Carretera 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)
- Carretera 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.
- Carretera LP-5 , carretera del Aeropuerto, de 3,8 km parte del barrio del Fuerte (Breña Baja), y acaba en el Aeropuerto de La Palma.

- Carretera 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 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.

Figura 7-1 Mapa de Carreteras



Elaboración propia con información del INE y del Cabildo La Palma

Descripción de la Red de Carreteras de La Palma

- 7.3 La red de carreteras de La Palma forman una red de 510,06 kilómetros con el punto kilométrico cero de la isla fijado en la Glorieta de Blas Pérez González, en Santa Cruz de La Palma. Tiene la red unas características muy determinadas en términos de pendiente y radios de giro lo que convierte las carreteras en unas vías muy destacables por su especificidad. Gran parte del viario presenta muchas curvas, y para acceder a algunas zonas del norte hay que transitar por pistas de tierra. Esto es debido a la espectacular orografía de la isla, ya que su elevada altura en relación al tamaño hacen que prácticamente toda la isla esté formada por grandes barrancos y lomas que se deslizan desde cumbres de más de 2.000 metros al mar. Por eso, al visitante en un principio le puede parecer complicado conducir en la isla, sin embargo, el necesario ajuste a las condiciones de conducción hacen que cuando se les toma el pulso, las carreteras isleñas se conviertan en un mirador natural y que conducir a través de ellas sea una actividad turística más, dirigida a descubrir una enorme diversidad de paisajes: volcanes, bosques de laurisilva, viñedos, pinares, cultivos de plataneras, cumbres, costas, etc.
- 7.4 Por lo anterior y como ya se ha mencionado al analizar el turismo y el Plan de Ordenación Insular, desde la administración de La Palma se entiende la red de carreteras como una infraestructura pública no sólo básica para una adecuada movilidad favorecedora además del desarrollo socioeconómico, sino también como una estructura escénica al disfrute del visitante.

Planes de carreteras

- 7.5 La importancia que tiene la red de carreteras para la movilidad y el turismo significa que el Cabildo lleva a cabo planes dirigidos a mantener y repavimentar las mismas. En la actualidad está en ejecución el II Plan Insular de Repavimentación de Carreteras con una inversión de 2 millones de euros, respondiendo a necesidades urgentes de repavimentación de vías que presentaban un estado lamentable. Esto ha incluido la LP-5, carretera al Aeropuerto, en un esfuerzo de mejora de la primera impresión percibida de las infraestructuras palmeras por parte de los turistas.
- 7.6 Además de la LP-5 en Mazo, se programaron actuaciones planificadas por la Consejería de Infraestructuras en otros ocho de los catorce municipios de la Isla:
1. Santa Cruz de La Palma: en los arcenes de la LP-101 entre Las Nieves y Miraflores; entre Santa Cruz de La Palma y Puntallana: tramo de la LP-1 desde la plaza de San Fernando hasta el Mirador de San Juan;
 2. Puntallana: en la LP-103 en el acceso al bosque del Cubo de La Galga;
 3. El Paso: en la LP-3 desde la antigua fábrica de tabacos y el polideportivo, y en la LP-301 en el Refugio de El Pilar;
 4. Breña Baja: en la LP-5 entre el túnel y El Cantillo;
 5. Garafía: en la LP-4 en el tramo de Los Andenes en el Roque de Los Muchachos;
 6. Breña Alta: en la LP-3 entre La Grama y El Molino, y en la LP-3 entre el Hospital y el Barranco de Aguacencio;
 7. Los Llanos de Aridane: en la LP-2 entre Argual y el enlace LP-21 con Cupalma; y
 8. Tazacorte: en la LP-120 desde el Barranco de Las Angustias hasta el Puerto, entre el casco urbano y el Puerto, y en la avenida del Emigrante en el Puerto.

Demanda en las carreteras

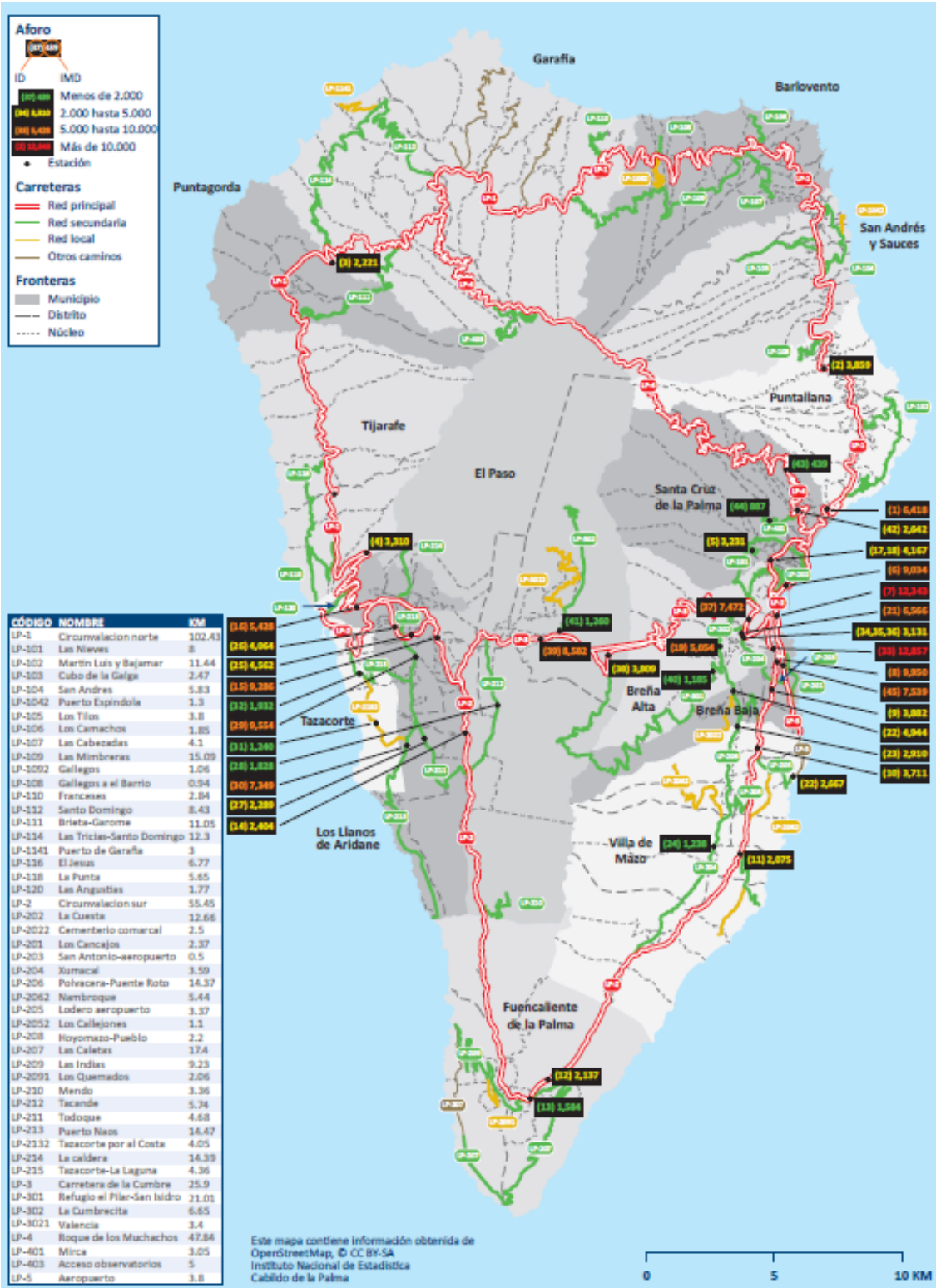
- 7.7 La demanda que tanto la movilidad de los residentes como los turistas hacen de las carreteras de la isla se concreta en cifras en otro plan que la Consejería de Infraestructuras, Nuevas Tecnologías e Innovación implementa; aunque sea de forma no programada. Se trata de la toma de aforos, conteos de vehículos en puntos seleccionados de la red de carreteras de la isla por su alto nivel de tráfico o importancia por ser nudos de comunicaciones o puntos significativos en la movilidad de la isla.
- 7.8 Con los datos proporcionados por el Cabildo de las tomas de datos en 2011, 2012 y 2013 se preparó el mapa que se muestra en la página siguiente, donde se han destacado en rojo aquellos aforos superiores a 10.000 vehículos/día, de Intensidad Media Diaria (IMD). También se generó un fichero con toda la información y codificación para la comunicación sobre este tema con la Sección de Carreteras del Cabildo.
- 7.9 Un plan sectorial específico de este tema en el Plan de Movilidad desarrollará el programa de toma de datos que se propone para sistematizar su ejecución y con ellos la utilización óptima de la información que proporcionan.
- 7.10 La ausencia de toma de aforos en 2014 se trató de suplir con una propuesta de toma de datos que se dirigió al Consejero sugiriendo la repetición de los aforos en 4 puntos en que se midió la intensidad de tráfico por última vez en 2011.
- 7.11 Dos de estos puntos son los de mayor IMD en la isla y los otros dos localizados en puntos muy representativos (la Carretera de la Cumbre y la Carretera al Aeropuerto).

Tabla 7-1 Propuesta de Toma de Aforos en 2014

Punto	Carretera	Punto Kilometrico	IMD 2011
7	LP2	1+000	12.343
33	LP3	0+400	12.857
39	LP3	20+900	8.582
45	LP5	0+500	7.539

- 7.12 El punto medido con mayor volumen de tráfico, con la Intensidad Media Diaria (IMD) más alta de las recogidas en la información proporcionada por el Cabildo, tiene 12.857 vehículos/día, y está localizado en la LP-3 cerca de Santa Cruz. La LP3, conocida como Carretera de la Cumbre, une Santa Cruz y Los Llanos y en su punto medio (a la altura de El Paso) tiene una IMD de 8.582 vehículos/día.

Figura 7-2 Mapa de Aforos en la isla de la Palma



Elaboración propia con información del INE y del Cabildo La Palma

- 7.13 De forma complementaria al mapa de aforos y la demanda localizada en puntos concretos que se hace de la red de carreteras del Cabildo, a continuación se muestra la matriz de origen destino de los desplazamientos en vehículo privado derivada de las encuestas.
- 7.14 Se puede observar que son los viajes intrazonales los que generan mayores volúmenes. No en vano el 46% del total de los desplazamientos diarios son en coche dentro de las zonas. Esto significa 81.814 viajes diarios en coche dentro de las zonas. Destacan el alto número de desplazamientos en Breña Alta, en la Zona 1 de los Llanos y en El Paso. En un segundo orden de magnitud están los viajes dentro de los municipios de Villa de Mazo, San Andrés y Sauces y Tazacorte. También los intrazonales en la zona 4 de Santa Cruz. La Figura 7-4 Mapa Flujos Origen Destino en Coche de la página siguiente muestra gráficamente el orden de magnitud de los viajes entre los municipios, entre los cuales destacan Santa Cruz-Los Llanos y El Paso –Los Llanos.

Figura 7-3 Matriz Origen Destino en Coche

	Municipios																				
	Barlovento	Breña Alta	Breña Baja	Fuencaliente de la Palma	Garafía	Los Llanos de Aridane zona 1	Los Llanos de Aridane zona 2	Los Llanos de Aridane zona 3	Los Llanos de Aridane zona 4	El Paso	Puntagorda	Puntallana	San Andrés y Sauces	Santa Cruz de la Palma zona 1	Santa Cruz de la Palma zona 2	Santa Cruz de la Palma zona 3	Santa Cruz de la Palma zona 4	Tazacorte	Tijarafe	Villa de Mazo	
Barlovento	897	299										75	75	149	149				75	1.719	
Breña Alta		9.805	1.263		74							74		669	798	74			297	13.054	
Breña Baja		877	5.846		146			73	73					365	1.388		73		365	9.208	
Fuencaliente de la Palma		64		1.909	64	64								64	318					2.482	
Garafía		60		963	60	60		60	60	180			60	60	60				60	1.624	
Los Llanos de Aridane zona 1		191		96	10.187	860	1.337	365	826	191				287	96	1.017	96			15.547	
Los Llanos de Aridane zona 2			70		1.268	2.254	70	70	282	70				70	70				70	4.297	
Los Llanos de Aridane zona 3					492	211	1.616	141	211					35		35	35		105	2.881	
Los Llanos de Aridane zona 4		247			1.318	82	165	2.884	82					165	82	330				5.356	
El Paso		206		69	1.166	343	206	274	8.231			69	137	137	137	137				11.112	
Puntagorda				216	144					1.510								72	72	2.158	
Puntallana		83	165		83						1.899	165								2.724	
San Andrés y Sauces		161	81								4.035			242	323					4.842	
Santa Cruz de la Palma zona 1		186	124			62						1.054		248	310					1.984	
Santa Cruz de la Palma zona 2		231				77							923	77	462					1.770	
Santa Cruz de la Palma zona 3		536	328	127								263		2.637	328	55			197	4.471	
Santa Cruz de la Palma zona 4		769	440		55						55	55	110	440	3.682				165	5.770	
Tazacorte		79			866		236		157					79	79	3.622	157			5.276	
Tijarafe					497	83			83	166							2.321			3.316	
Villa de Mazo		1.103	339	85	35							85	85	85	424				5.007	7.248	
	897	14.897	8.656	2.285	1.178	16.455	4.096	3.630	3.795	10.006	2.191	1.954	4.330	1.654	1.280	5.748	9.347	5.271	2.754	6.414	106.839

Fuente: Encuesta de movilidad , elaboración propia

Figura 7-4 Mapa Flujos Origen Destino en Coche



Elaboración propia con información de la encuesta de movilidad

Indicadores del Viario

Figura 7-5 Indicadores del Viario

Transporte por carretera y viario, de vehículo privado:	2014	Unidad
Oferta: Red viaria y características	510	km
Demanda: viajes en vehículo privado	107.068	viajes veh privado diarios
Tiempo medio de viaje en vehículo privado (minutos)	16	minutos
Transporte de mercancías por carretera y viario:		
Intensidad de vehículos pesados en las carreteras (pesados/día	176	vehículos pesados menores de 12 tm
Cuota de transporte de mercancías por carretera (% sobre total transporte).	0,10%	de los viajes diarios
Zonas de Carga y descarga	1,5	% de plazas de carga y descarga

Seguridad Vial

- 7.15 Un aspecto fundamental del diagnóstico de la oferta del viario y su relación con la demanda que soporta, es la siniestralidad que se observa en la interacción de ambos componentes. En el caso de la siniestralidad de las carreteras de la Palma de titularidad del Cabildo, es el Servicio de Carreteras el que reporta a la Dirección General de Tráfico los datos con los que posteriormente la DGT elabora sus informes de siniestralidad.
- 7.16 Los informes publicados denominados “Las Principales Cifras de la Siniestralidad Vial en España” tienen en sus ediciones 2013 y 2012 los datos de los puntos negros en el denominado en ambas como Anexo 1. La definición para que un tramo se considere punto negro es que deben haber sucedido al menos 3 o más accidentes con víctimas (fallecidos y/o heridos graves y/o heridos leves), en una calzada perteneciente a la red de carreteras, en un periodo que abarque un año natural, con una separación máxima entre uno y otro accidentes con víctimas, de 100 metros. Los tramos se consideran de una longitud de 200 metros.
- 7.17 En el caso de La Palma en 2012 se listó un Punto negro en el tramo de 200m. alrededor del PK 7,8 de la LP-3, con 3 accidentes con 5 heridos.
- 7.18 En 2013 se publicaron para La Palma dos Puntos Negros por la DGT. Nuevamente, uno en la LP-3 en el PK 22,2 con 3 accidentes y otro en la LP-2 también con 3 accidentes al comienzo de la misma en el PK 1,8. Lo significativo en el caso de la LP-3 es el alto ratio de víctimas por accidente en ambos años.

Tabla 7-2 Siniestralidad en La Palma 2012 y 2013

Año	Vía	Pk inicial	Accidentes en el punto	Fallecidos (24 horas) en el punto	Heridos en el punto	Víctimas en el punto	Ratio víctimas/accidentes
2012	LP-3	7,8	3	0	5	5	1,67
2013	LP-2	1,8	3	0	3	3	1
2013	LP-3	22,2	3	0	9	9	3

Fuente: Las Principales Cifras de la Siniestralidad Vial en España, 2012 y 2013

Formación Seguridad Vial

- 7.19 La Sensibilización y Concienciación necesarias como requisito básico para promover la Seguridad Vial en las carreteras se organizan en El Cabildo de La Palma, a través de su Consejería de Infraestructura, y dentro del proyecto San Bernardo de Seguridad Vial. El objetivo perseguido es reducir a cero la mortalidad en carreteras de la Isla a través de la formación.

- 7.20 Este proyecto viene realizándose año a año y forma a distintos colectivos de la Isla. En el año 2014 rondaron las 1.000 personas formadas en Seguridad Vial en un proyecto en el que colaboran la DGT y la Guardia Civil.



- 7.21 Hay tres públicos objetivo. Por un lado con la ayuda de un circuito móvil se imparten las principales normas de circulación desde el punto de vista de los conductores y de los peatones a escolares en los municipios por los que va rotando dicho circuito vial. En 2014 el circuito estuvo en Puerto de Tazacorte, Breña Baja y Puntagorda, con la asistencia de cerca de 600 escolares.
- 7.22 Las actividades desarrolladas incluyen el conocimiento del correcto uso de las vías públicas y de las principales normas de tráfico como viandantes y pasajeros de vehículos públicos y privados.
- 7.23 Los escolares realizan también encuestas para valorar los hábitos de comportamiento de sus padres en el rol de conductores. Y más importante aún, aportan ideas para la mejora en materia de seguridad vial de sus barrios o áreas de movilidad. Esta información debería aportarse a los estudios y análisis de movilidad que se realicen en cada municipio.
- 7.24 Un público objetivo utilizador del vehículo privado para el ocio nocturno es el destinatario de la campaña nocturna de concienciación que fomenta el uso del transporte público y el conductor alternativo. Las acciones de concienciación nocturna se celebran en los municipios de la isla coincidiendo con las celebraciones festivas que recorren la geografía insular.
- 7.25 El tercer público objetivo es el de los cuidadores de transporte escolar de La Palma a quienes se impartieron charlas de seguridad vial a través del Proyecto San Bernardo. En 2014 más de 50 cuidadores de transporte escolar recibieron formación por parte de la Jefa de la DGT de La Palma y del Jefe de Carreteras de la Consejería de Infraestructuras. En el futuro, el proyecto desarrollará la colaboración con la empresa Acompañantes La Palma, con el objetivo final de dotar a los cuidadores de transporte escolar de las herramientas y formación necesarias para realizar su trabajo de forma segura con formación en materia de seguridad vial, así como en normas de comportamiento seguro en el transporte.
- 7.26 De esta forma se trata de asegurar que en las más de 50 líneas de transporte que trasladan a los escolares desde diferentes puntos de la Isla hasta sus centros de educación tanto los escolares como los cuidadores conozcan todas las normas para evitar riesgos en la carretera.

8 Capítulo 8. Diagnóstico del Vehículo Privado y Aparcamientos

8.1 El desplazamiento en el vehículo privado supone el 60,6% de los realizados diariamente en la isla, lo que supone un total de 107.068 desplazamientos diarios en coche.

8.2 Este gran componente de la movilidad cotidiana supone una presión añadida en destino para poder aparcar los coches, especialmente cuando los motivos son trabajo o compras y en concreto en los casos de las poblaciones de Santa Cruz y Los Llanos, que funcionan como dos grandes centros atractores de esos dos motivos.

Aparcamiento en los Municipios de La Palma

8.3 Las Plazas de aparcamiento disponibles en los municipios palmeros tal y como han reportado, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8-1 Plazas de Aparcamiento Municipios La Palma

Municipio	Parkings	Descripción
Barlovento	550	550 plazas (aprox.)
Breña Alta	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Breña Baja	1250	1.222 plazas (de estas 180 son privadas) y 30 plazas para motocicletas.
Fuencaliente de la Palma	60	50-60 plazas (aprox.)
Garafía	170	168 plazas
Los Llanos de Aridane (*)	200	No se encuentran contabilizadas las plazas totales.
El Paso	1760	1760 plazas, 18 para minusválidos y 24 de carga y descarga.
Puntagorda	X	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Puntallana	X	No se encuentran contabilizadas las plazas.
San Andrés y Sauces	700	700 plazas (aprox.)
Santa Cruz de la Palma (*)	800	No se encuentran contabilizadas las plazas totales.

Tazacorte	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Tijarafe	460	460 plazas
Villa de Mazo	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.

(*) Estimación de las plazas de rotación en áreas controladas

Fuente: Cabildo La Palma

- 8.4 Las aproximadamente 4.950 plazas contabilizadas en la isla con la información reportada son una cerca de una tercera parte del número total. Dada la no disponibilidad de datos para 5 de los municipios entre los que se incluyen los dos más grandes: Los Llanos y Santa Cruz, una estimación realizada con la media de 6 habitantes por plaza de aparcamiento de los municipios reportados arroja un total aproximado de 14.400 plazas de aparcamiento en toda la isla. De las cuales sólo se habría informado de un tercio.
- 8.5 Esas plazas suponen en torno a 12 campos de futbol destinados a aparcamiento en la isla.

Casos Individuales

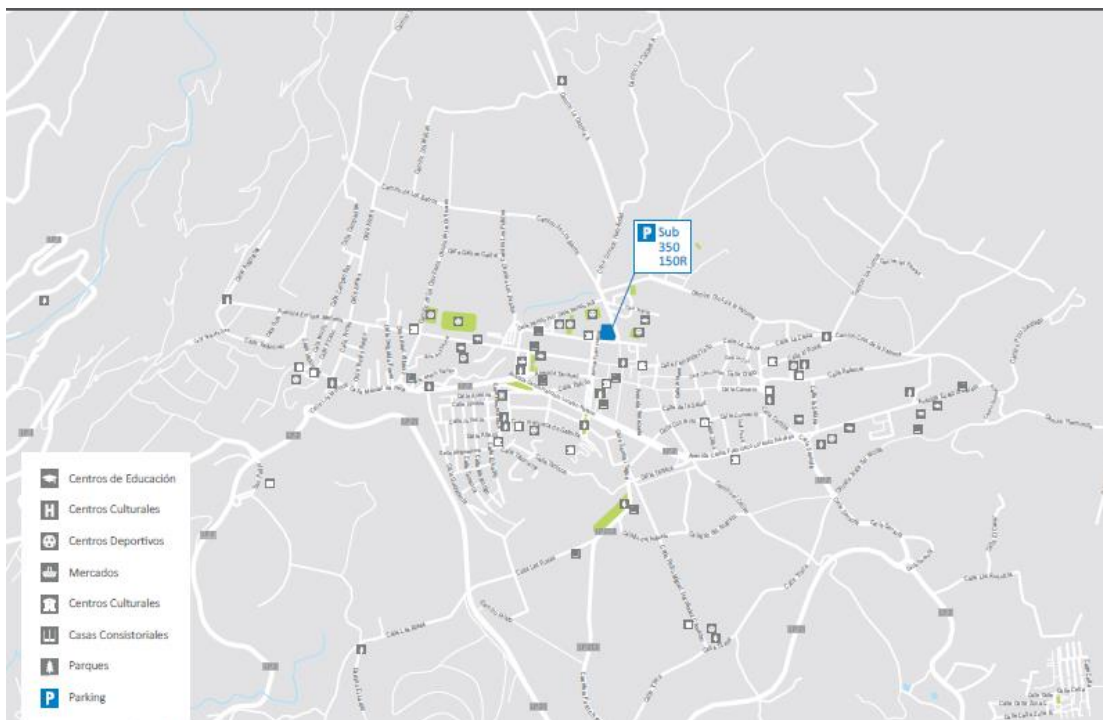
- 8.6 En el caso de Santa Cruz y Los Llanos hay un parking subterráneo de pago en cada una. El parking de El Puente en Santa Cruz y el de Dos Tumbos en Los Llanos.
- 8.7 Sin embargo, en el caso de Santa Cruz de la Palma, no son las únicas bolsas de aparcamiento cercanas lo que supone una baja utilización de dicho parking.

Figura 8-1 Áreas de Aparcamiento en Santa Cruz de la Palma



- 8.8 El diagnóstico es que hay unas 800 plazas de rotación en competencia en los 3 puntos aludidos que están bien distribuidos en Santa Cruz. El de mayor número de plazas (400) y más central, es de pago, y los dos situados en los extremos y que funcionan a modo de parkings disuasorios de entrada en la ciudad, son gratuitos.
- 8.9 Una propuesta de tarificación estandarizada con señalización de plazas libres en cada una de las 3 áreas debería implementarse para lograr una política de aparcamiento coordinada que impidiese situaciones de desigualdad entre zonas y tipos de usuarios.
- 8.10 En el caso de Los Llanos además del parking subterráneo de 200 plazas de rotación de pago, hay en sus cercanías bolsas de aparcamiento gratuitas que también suponen un desequilibrio en una política coordinada de provisión de plazas de aparcamiento en la ciudad con vocación comercial.

Figura 8-2 Parking subterráneo en Los Ilanos



- 8.11 Además de en estas dos poblaciones, hay otros ejemplos en localizaciones con más vocación turística como son Los Cancajos, Puerto Naos o el Puerto de Tzacorte que significan también potenciales problemas en momentos concretos, de presión por aglomeraciones ligadas a momentos de vacaciones.



Ilustración 8-1 Parking Los Cancajos (frente Hoteles)



Ilustración 8-2 Parking Los Cancajos (entrada desde Santa Cruz)



Ilustración 8-3 Parking Puerto Naos Oficina Turismo



Ilustración 8-4 Parking Puerto Naos Playa

Indicadores de Aparcamiento

- 8.12 Con los datos de 2014, las estimaciones de los indicadores de plazas de aparcamiento en toda la isla según tipos, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8-2 Indicadores de Plazas de Aparcamiento

Plazas	Subterráneas	Superficie	Residentes	Carga y Descarga	Minusvalidos
14.415	1.050	13.365	450	197	147

- 8.13 Tomando como referencia el porcentaje de plazas de moto sobre el total que informó el municipio de Breña Baja, deben contabilizarse en torno a 346 plazas de aparcamiento para moto en toda la isla.

9 Capítulo 9. Diagnóstico de Modos no mecanizados

Peatón

- 9.1 Según los resultados de la encuesta de movilidad, la movilidad peatonal representa el 33,8% de los desplazamientos diarios, lo que significa casi 60 mil desplazamientos diarios realizados mayoritariamente dentro de los municipios. El 98,3% de los desplazamientos realizados caminando en la isla se hacen de forma interna dentro de los municipios y alcanzan un volumen de 58.763 desplazamientos.
- 9.2 Es preciso señalar que por el gran volumen de población y la densidad de los dos municipios, Los Llanos y Santa Cruz reúnen el 63% de los desplazamientos diarios a pie en la isla.
- 9.3 El porcentaje de los viajes realizados a pie dentro de los municipios es del 41% frente a un 4% del total de los desplazamientos intermunicipales. Es decir, hay un apreciable volumen de 1.047 viajes diarios entre municipios que se hacen caminando.
- 9.4 El porcentaje de desplazamientos a pie sobre el total de desplazamientos en cada municipio muestra diferencias muy notorias como se puede observar en la siguiente tabla.

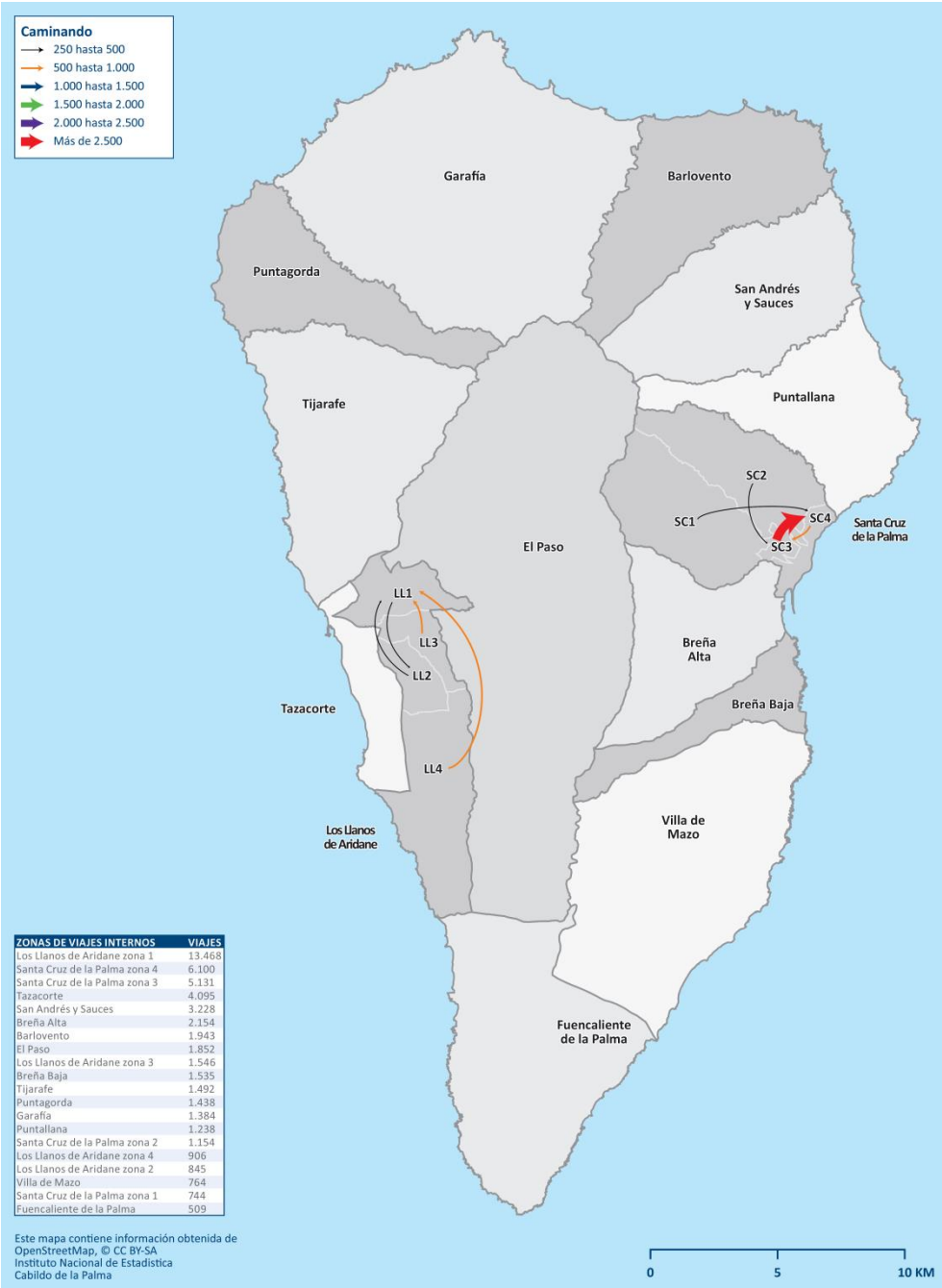
Tabla 9-1 Porcentaje desplazamientos a pie sobre el total de desplazamientos diarios por municipio

Barlovento	Breña Alta	Breña Baja	Fuencaliente de la Palma	Garafía	Los Llanos de Aridane	El Paso
54,4%	14,0%	14,1%	15,4%	43,4%	44,1%	13,0%
Puntagorda	Puntallana	San Andrés y Sauces	Santa Cruz de la Palma	Tazacorte	Tijarafe	Villa de Mazo
35,7%	28,8%	39,2%	59,9%	41,1%	30,0%	9,7%

- 9.5 A partir de esta tabla podemos clasificar los municipios en 4 grupos. El primero formado por los municipios de Breña Alta, Breña Baja, Fuencaliente, El Paso y Villa de Mazo, tienen un 13% de media de desplazamientos diarios caminando sobre el total de desplazamientos, una cifra muy baja y muy por debajo de la media.
- 9.6 Un segundo grupo lo forman los municipios de Puntagorda, Puntallana, San Andrés y Sauces y Tijarafe que tienen una media del 32% de sus desplazamientos diarios hechos a pie, cercana al porcentaje insular del 33,8%. Por encima de la media se encuentran los municipios de Garafía, Los Llanos y Tazacorte, que tienen una media de desplazamientos a pie del 43% y se agrupan en un tercer conjunto.

- 9.7 En volumen, los flujos entre zonas hechos a pie se concentran en los municipios de Santa Cruz y Los Llanos como muestra la siguiente figura que recoge los principales movimientos, además de la cuantificación de los viajes internos en el recuadro inferior.
- 9.8 El cuarto grupo reúne a Barlovento y Santa Cruz, cuya media del 57% de los desplazamientos a pie, interpreta de manera sesgada la importancia del 60% de la movilidad diaria realizada a pie en Santa Cruz. Es éste un buen porcentaje que debería tratar al menos de mantenerse y fomentar que aumente.

Figura 9-1 Principales Flujos Origen Destino caminando



Fuente: Elaboración propia

- 9.9 En lo que respecta al ámbito del PMS, se destaca un ejemplo muy representativo de la movilidad peatonal entre municipios, el paseo de 4 kilómetros que une Los Cancajos con Santa Cruz de la Palma.



Por Marc Ryckaert, CC Por 3.0

Indicadores Peatón

39. Demanda: 58.763 viajes diarios a pie.

40. Tiempo medio de viaje: 16 minutos

Bicicleta

- 9.10 El diagnóstico de movilidad basado en la encuesta realizada a residentes concluye que no hay desplazamientos en bicicleta en la movilidad cotidiana. Esto puede deberse a la ausencia de infraestructura dedicada a la bicicleta y también a la difícil orografía de la isla.
- 9.11 Aunque sea una actividad realizada por los turistas, éstos utilizan las carreteras y las pistas forestales.
- 9.12 La implantación de la bicicleta como modo presente en la movilidad cotidiana necesitará de un esfuerzo conjunto de oferta de infraestructuras y concienciación de los ciudadanos residentes.

Indicadores de Bicicleta

Tabla 9-2 Indicadores de Bicicleta

Indicador	Valor
Longitud de red reservada (km).	No consta.
Sistema de préstamo de bicicletas: nº de bicicletas y estaciones-base.	No hay.
Viajes diarios en bicicleta. No constan:	0% según la encuesta de movilidad.
Tiempo medio de viaje en bicicleta (minutos).	No consta.

10 Capítulo 10. Diagnóstico de Accesibilidad

- 10.1 Tomando la propia redacción del Plan Insular de Ordenación, uno de los principios rectores es la garantía de accesibilidad, en general, y de acceso al transporte público, en particular, siendo ambos principios irrenunciables en la consecución del modelo territorial adoptado.
- 10.2 Sin embargo esta garantía no significa que todos los ámbitos territoriales insulares deban contar con iguales prestaciones en términos de recorridos, tiempos o frecuencias. Eso no es eficiente ni económicamente ni en términos operáticos, lo que además puede ocasionar una pérdida de atractivo del transporte público como modo competidor, en especial con el vehículo privado.
- 10.3 Significativamente ya el Plan Insular de Ordenación trató de establecer las condiciones para garantizar en cualquier caso el acceso al transporte público a cualquier lugar de la Isla, primando especialmente los recorridos cotidianos que permiten acceder a los centros escolares, equipamientos sanitarios, centros comerciales, equipamientos deportivos y de ocio, y demás prestaciones que han de garantizar la calidad de vida de los residentes.
- 10.4 Hoy en día la red y el servicio de transporte público garantiza esa accesibilidad, con distintos parámetros, pero ni resulta un servicio suficientemente atractivo ni es sostenible la financiación que requiere.
- 10.5 Según el Estudio de Optimización de Rutas de Transporte Regular (Rodinversiones), los municipios cuyos habitantes tienen una menor accesibilidad al transporte público son principalmente los de la zona norte: Barlovento, Garafía, Puntagorda y Tijarafe y El Paso con valores de cobertura entre el 42% y el 53% de la población. Este indicador mide la accesibilidad a las paradas independientemente de la frecuencia y la causa de esos bajos porcentajes está más relacionada con la dispersión de las edificaciones que con la cantidad de población.
- 10.6 Los municipios de la zona central de la isla, Santa Cruz de la Palma, Breña Baja, Breña Alta, El Paso, Los Llanos y escasamente la Villa de Mazo son los únicos que, en día laborable, tienen frecuencias por debajo de la media hora. El 30% de la población insular tiene accesibilidad por debajo de la hora de frecuencia y el 58% está por debajo de las dos horas.
- 10.7 La realidad es que las diversas situaciones físicas y la distribución desigual de la población debe llevar a plantear una mayor diversificación de los posibles medios de transporte público y en este punto debe considerarse el taxi. Introduciendo modos como el taxi a demanda o modelos ligados al vehículo compartido, también con motor eléctrico.

Indicadores de Accesibilidad

Accesibilidad y cobertura de población del transporte público:

30% de la población insular tiene accesibilidad a la guagua por debajo de una hora de frecuencia (2014)

11 Capítulo 11. Diagnóstico del Medioambiente

- 11.1 El diagnóstico medioambiental se centra en el análisis de la calidad del aire y la atmósfera debido al impacto que el transporte tiene en las emisiones contaminantes que reducen la calidad del aire y perjudican la atmósfera como principal afección medioambiental, además del ruido que ocasionan y su acusada utilización del espacio público.
- 11.2 En este capítulo se hace el diagnóstico de la calidad del aire y la atmósfera y del ruido ocasionado por el transporte por carretera.

Calidad del aire y Atmósfera

- 11.3 El documento legislativo de referencia en Europa en esta materia es la directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa que establece, entre otras, medidas destinadas a definir y marcar objetivos de calidad del aire para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente en su conjunto. Hay unos objetivos fijados para cada uno de los contaminantes regulados, de manera que, si se superan, las administraciones competentes deben adoptar planes de actuación para su reducción.
- 11.4 Asimismo, la política integrada de cambio climático y energía está recogida en la estrategia Europa 2020 que contempla entre sus objetivos a escala europea la reducción en un 20% (en comparación con los niveles de 1990) de las emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento de un 20% la eficiencia energética y conseguir atender el 20% de nuestras necesidades energéticas con energías de carácter renovables. Al mismo tiempo, Europa 2020 establece unos objetivos específicos para cada país que en el caso de España plantean una reducción del 10% de las emisiones de gases de efecto invernadero y un aumento de la eficiencia energética del 25%.
- 11.5 En el año 2011, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicó el Plan Nacional de Mejora de Calidad del Aire, cuyo objetivo es lograr el cumplimiento de los valores límites establecidos en la legislación marco europea en 2015.
- 11.6 En la comunidad autónoma de Canarias, ya se había aprobado por el Gobierno de Canarias como medida preventiva frente a los potenciales riesgos de superación de los valores límite de contaminantes atmosféricos o de los umbrales de alerta, el Plan de Actuación de Calidad del Aire.
- 11.7 Por su parte, el Centro de Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire (CEGCA) centraliza los datos provenientes de una serie de estaciones de medición que conforman la Red de Calidad

del Aire Ambiente de Canarias. Los datos obtenidos son enviados al Ministerio para la generación de la Base de Datos de Calidad del Aire a nivel nacional, siendo a su vez transmitidos a la red de seguimiento europea.

Emisiones

- 11.8 La contaminación atmosférica es uno de los principales problemas medioambientales por sus impactos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente natural (vegetación y fauna), las edificaciones y otros elementos. Esto tiene especial relevancia en el ámbito urbano, donde la concentración de personas y actividades dan lugar a elevadas emisiones contaminantes y concentraciones de los mismos que superan, en ocasiones, los límites establecidos.

Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire en Canarias

- 11.9 El Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono y el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente tienen entre sus objetivos el mantenimiento y mejora de la calidad del aire en relación con los contaminantes que regulan.

- 11.10 Con el fin de controlar y vigilar la calidad del aire en Canarias, actualmente existen 54 estaciones de medición en la comunidad autónoma. En la isla de La Palma hay 4 estaciones permanentes relacionadas en :

<http://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/piac/temas/atmosfera/estadisticas-ambientales/calidad-del-aire/> y accesibles online:

- Las Balsas - San Andrés y Sauces
- El Pilar - Santa Cruz de la Palma
- La Grama - Breña Alta
- San Antonio - Breña Baja

- 11.11 El hecho de que la potencia instalada en la isla que ronda los 120 MW (114MW según el Plan de Ordenación insular en 2011 y 117,6 MW según la Dirección General de Industria y Energía en 2012) se provea en su inmensa mayoría (93,85% según el Plan de Ordenación) con la planta termoeléctrica dependiente directamente del petróleo situada cerca de Santa Cruz de la Palma, significa que los pocos momentos en que se superan los límites de contaminantes, están ligados a incidencias en dicha central termoeléctrica.

Límites establecidos por la Normativa Europea

- 11.12 Los valores legislados para los contaminante objeto de análisis en la normativa europea y nacional como valores límites y umbrales de aplicación se resumen, en la tabla siguiente:

Valores límite, umbrales y año de entrada en vigor de la normativa

Contaminante Unidades	SO2 µg/m3	NO2 Y NOX µg/m3	CO mg/m3	PM10 µg/m3
NORMATIVA	Directiva 1999/30/CE y R.D.1073/2002	R.D. 717/1987 hasta 1/1/2010. Después R.D.1073/2002	R.D.1073/2002	Directiva 1999/30/CE
Año de entrada en vigor	01/01/2005	01/01/2010	2005	2005
Valor Límite Horario	350	300 (2001) a 200 (2010). (230 en 2007)		
Superaciones/año	24	18		
Valor Límite Diario	125		15 (2001) a 10 (2005)	75 (2000) a 50 (2005)
Tiempo			media octohoraria máx. diaria	
Superaciones/año	3			35
Valor Límite Anual	20 (protección ecosistemas) (1)	60 (2000) a 40 (2010) (46 en 2007) / 30 (ecosistemas (2))		48 (2000) a 40 (2005)
Superaciones/año				
Umbral de Alerta	500	400	34	
Tiempo	3 horas consecutivas	3 horas consecutivas	Día	
UEI	50	100 / 26	5	20 / 10
Tiempo	Diario	Horario / Anual	media octohoraria	Horario / Anual
Superaciones/año	3	18 (horario)		7 (horario)
UES	75	140 / 32	7	30 / 14
Tiempo	Diario	Horario / Anual	media octohoraria	Horario / Anual
Superaciones/año	3	18 (horario)		7 (horario)
Valores Guía		50-135		20-30 (7) / 10-14
Tiempo		Anual		Horario / Anual

Fuente: Elaboración Propia

Términos:

Valor límite. Es un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin, de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y/o para el medio ambiente en su conjunto, que debe alcanzarse en un plazo determinado y no superarse una vez alcanzado.

Margen de tolerancia. Es un porcentaje del valor límite en el que éste puede sobrepasarse con arreglo a las condiciones establecidas en la Directiva 96/62/CE.

Umbral de alerta .- Es un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana y a partir del cual los Estados miembros deberán tomar medidas inmediatas.

Umbral de evaluación superior (UES) .- El nivel marcado para cada contaminante, por debajo del cual puede utilizarse una combinación de mediciones y técnicas de modelización para evaluar la calidad del aire ambiente. Por encima del umbral de evaluación superior, se debe proceder a realizar mediciones en continuo.

Umbral de evaluación inferior (UEI) .- El nivel marcado para cada contaminante, por debajo del cual es posible limitarse el empleo de técnicas de modelización o de estimación objetiva para evaluar la calidad del aire ambiente

Naturaleza y límites de inmisión de SO₂ permitidos por la legislación vigente. - Se trata de un contaminante primario. La fuente más importante de SO₂ es la combustión de carburantes fósiles, ya que todos contienen compuestos de azufre como contaminantes. El carbón y el fuel pueden tener hasta un 3% de azufre, mientras que los petróleos suelen presentar alrededor del 0,05%.

Naturaleza y límites de inmisión de NO_x permitidos por la legislación vigente. - Es un contaminante primario. La mayor parte de los óxidos de nitrógeno se forman por oxidación del nitrógeno atmosférico durante los procesos de combustión a temperaturas elevadas. Los focos emisores de NO y de NO₂ son los escapes de los vehículos, procesos de combustión en la industria, etc.

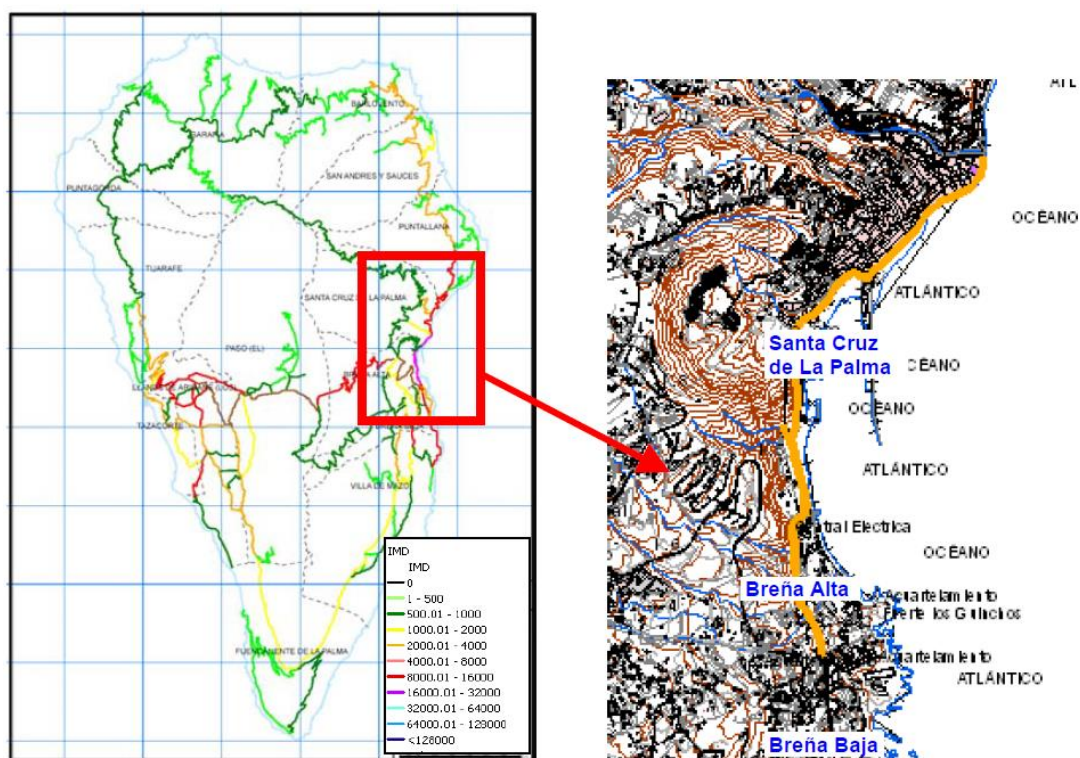
Naturaleza y límites de inmisión del CO permitidos por la legislación vigente. - El CO, aunque procede principalmente de la oxidación del metano atmosférico por causas naturales, también se origina en las combustiones incompletas, cosa que es frecuente con la gasolina y gasoil en los motores de los vehículos. Es un gas tóxico que envenena la sangre, reduciendo el transporte de oxígeno.

Naturaleza y límites de inmisión de partículas permitidos por la legislación vigente. - Las partículas son aerosoles y polvo de la atmósfera, provenientes de combustiones, polen, demoliciones, etc. Se dividen en dos grupos en función de su tamaño: Partículas en suspensión; inferiores a 10µ. Partículas sedimentables, superiores a 10 µ. Algunas de estas partículas son especialmente tóxicas y de grave riesgo para la salud humana.

Ruido

- 11.13 La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, que transpone la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, establece la necesidad de llevar a cabo planes de acción en materia de contaminación acústica, tanto preventivos como correctores, para lo que además deberán elaborarse previamente los correspondientes mapas de ruido.
- 11.14 Esta Ley atribuye la competencia para la elaboración de los mapas de ruido y los planes de acción a la Comunidad Autónoma cuando el ámbito territorial del mapa de ruido exceda del término municipal, correspondiendo a los Ayuntamientos en el caso contrario.
- 11.15 En lo que respecta a la Comunidad Autónoma la Viceconsejería de Medio Ambiente comenzó en el año 2006 su elaboración en la Comunidad Autónoma de Canarias en los ámbitos de su competencia.
- 11.16 En 2007 se publicó el estudio de Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Comunidad Autónoma de Canarias elaborado para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Para el caso de la Isla de La Palma hay un documento resumen específico.

Figura 11-1 Tramo LP-1 Unidad de mapa estratégico en La Palma (2007)



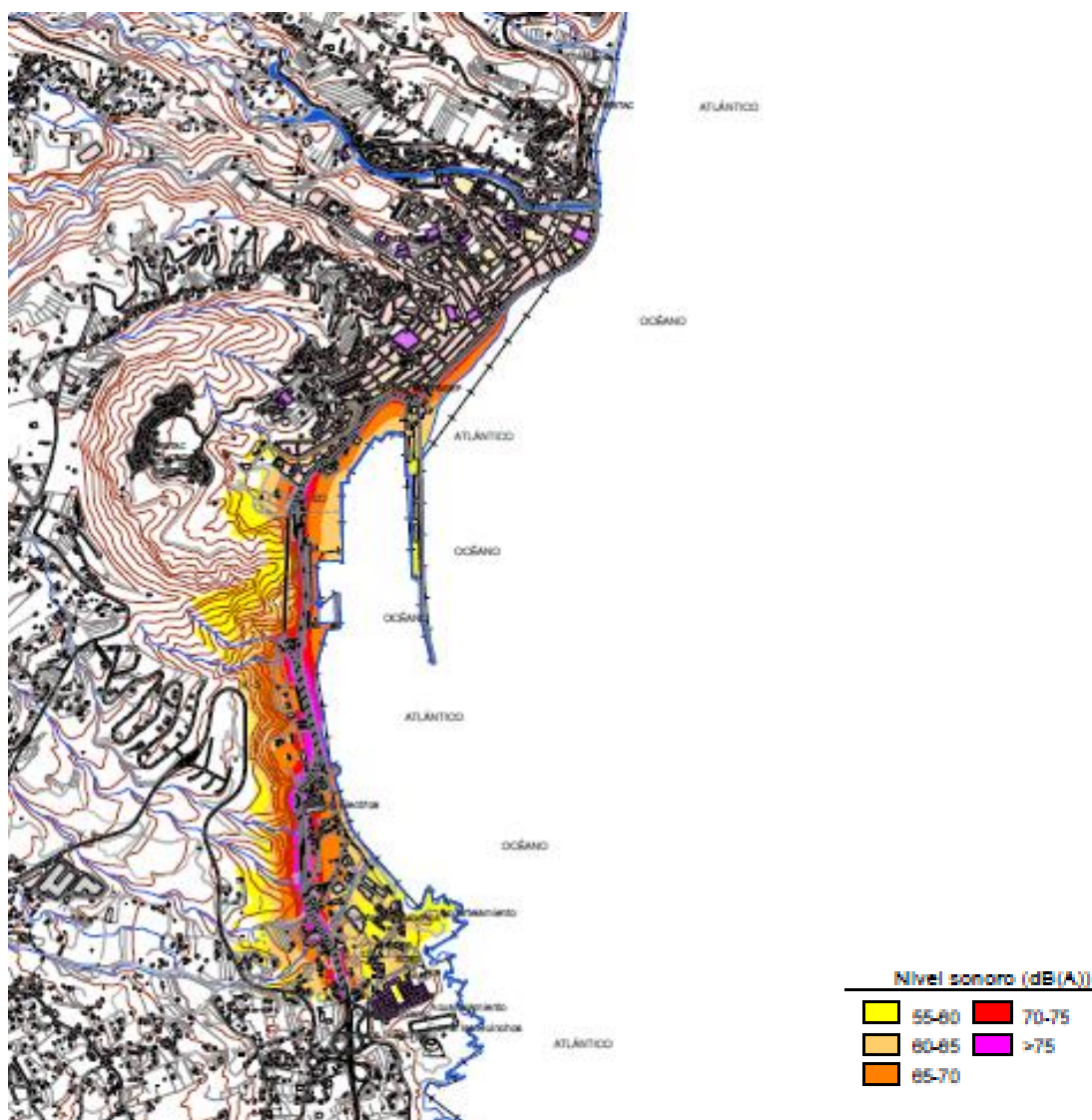
Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2007). Gobierno de Canarias

- 11.17 La elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras en La Palma se hizo para el único tramo detectado con una intensidad media diaria de tráfico (IMD) superior a 16.000 veh/día, tomando como referencia un mapa de aforos del 2004. La Unidad de Mapa estratégico (UME) que incluía todos los tramos de la carretera LP-1 que superaban la IMD de 16.000 vehículos se encontraba entre los antiguos Puntos kilométricos 445 y 531 que

coincidían en su mayor parte con la Avenida Marítima de la ciudad de Santa Cruz de La Palma, que cuenta en su mayor parte con un trazado de viviendas a un lado y mar al otro. En los tramos cercanos al Puerto y en el lado del mar había en esa época zonas de aparcamiento, deportivas y sociales y ya en la parte Sur, el Puerto y zonas industriales. Siendo un trazado urbano la velocidad estaba limitada a 50 km/h. sin embargo la alta intensidad de tráfico suponía el rebasar los niveles de ruido establecidos.

- 11.18 El tramo completo discurría desde la entrada a la ciudad por el norte a la altura del Barranco de las Nieves hasta el encuentro con la autovía al aeropuerto.
- 11.19 En la actualidad no solo la circunvalación de Santa Cruz de La Palma si no también el hecho de haber reconvertido la Avenida Marítima a un paseo tipo boulevard en su mayor parte, ha supuesto una mitigación de la intensidad de tráfico y de las molestias entre ellas el ruido, ligadas al mismo.
- 11.20 Sin embargo, de nuevo se hace patente que es necesario continuar midiendo la intensidad del tráfico en toda la isla y especialmente en las zonas urbanas.
- 11.21 El estudio incluyó la elaboración de dos mapas de afecciones. Se incluye a continuación un detalle en el que se puede observar la localización de las isófonas, curvas de sonoridad constante, de más de 55 decibelios. Se observa que hay dos puntos en los que se superan los 75 dB. Según los cálculos del Centro de Acústica Aplicada creador del mapa menos de 100 personas se veían afectadas por esos niveles tan altos. Sí que hay 1.200 personas que sufrían los niveles superiores a 55 dB y lo que es más preocupante: había 10 centros escolares y 2 centros sanitarios sometidos a esos niveles de ruido.

Figura 11-2 Detalle de Niveles de ruido (2007)



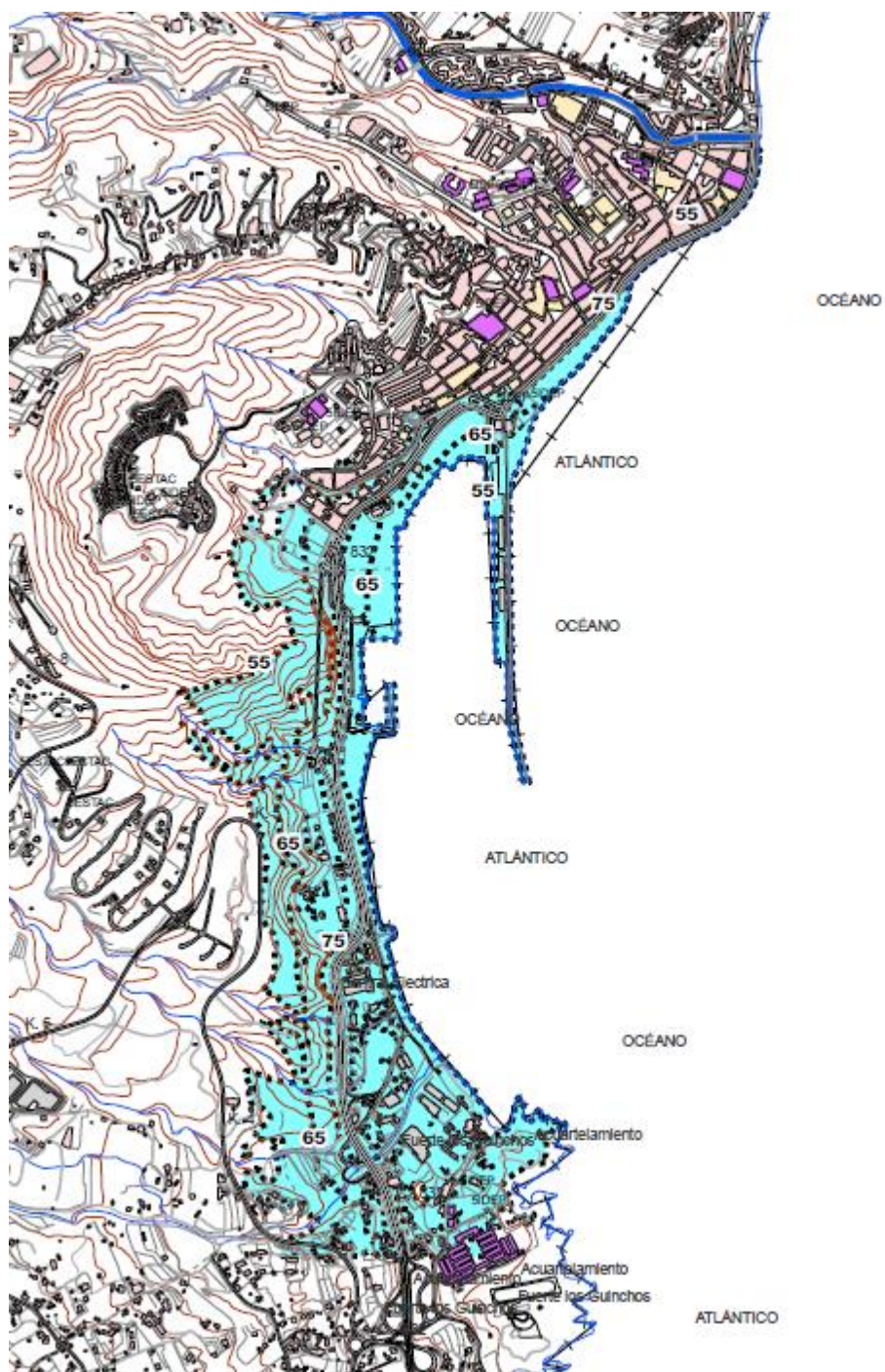
Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2007). Gobierno de Canarias

Tabla 11-1 Valores de Exposición al ruido

Umbrales Lden	>55 dBA	>65 dBA	>75 dBA
Superficie expuestas (Km2)	1,1	0,5	0,1
Población expuesta	1.200	500	0
Edificios educativos (ud)	10	0	0
Edificios sanitarios (ud)	1	1	0

Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2007). Gobierno de Canarias

Figura 11-3 Detalle del Mapa de zonas de Afección de Ruido



Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2007). Gobierno de Canarias

- 11.22 Posteriormente en 2012 se elaboró un nuevo estudio, encargado por la Viceconsejería de Medio Ambiente con el fin de cumplir con la obligación marcada por la Ley. En esta ocasión, la Elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruidos de Carreteras se hizo siguiendo el criterio de elección de las UMEs marcado por los Reales Decretos desarrolladores 1513/2005 y 1367/2007, los cuales establecen la obligatoriedad de elaborar los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) para los grandes ejes viarios, constituidos por aquellos cuyo tráfico supere los 3.000.000 vehículos por año, es decir en torno a 8.200 vehículos/día.
- 11.23 En la isla de La Palma se identificaron 6 tramos que eran diferentes de la UME estudiada en 2007. Como se mencionó anteriormente, la actuación de la LP-20 eliminó gran parte del tráfico en esa UME.

Tabla 11-2 UMEs La Palma estudio MER 2012

Carretera	PK Origen	PK Fin	Longitud
LP-2	0	4,5	4.350
LP-2	44,1	50	5.900
LP-3	0	4,82	4.820
LP-3	19,06	26	6.490
LP-5	0	4,74	4.740
LP-213	0	9,56	9.560

Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2012). Gobierno de Canarias

- 11.24 Estos tramos coinciden con los de mayor tráfico observado en el mapa de aforos elaborado con la información proporcionada por el Cabildo para los años 2011, 2012 y 2013.
- 11.25 Los resultados que se reportaron en dicho estudio en forma de tabla, mostrada a continuación, se considera bajo dos metodologías alternativas la población afectada en cada UME, además del número de viviendas, edificios educativos y edificios sanitarios afectados por encima de los valores considerados del indicador Lden.
- 11.26 La conclusión es que la población afectada por niveles superiores a 55 dB ha subido a 8.300 personas.

Figura 11-4 Población afectada por el ruido en La Palma (2012)**LA PALMA**

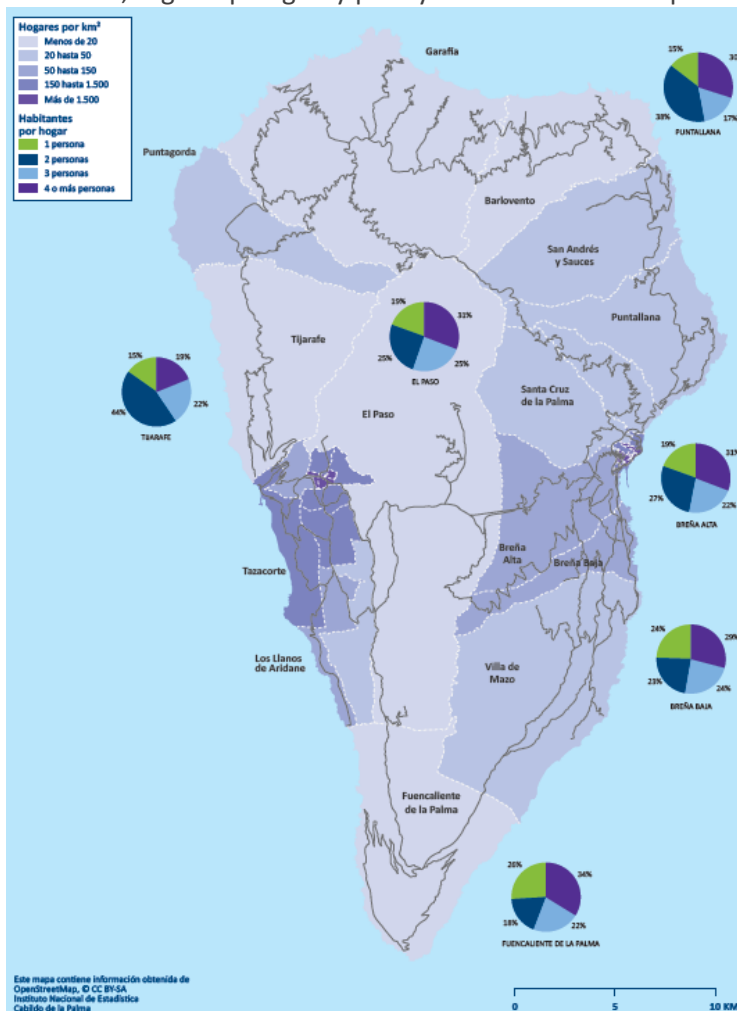
UME	Lden	2012 END				2012 VBEB			
		Población (cent.)	Viviendas (cent.)	Ed. Educativos (ud.)	Ed. Sanitarios (ud.)	Población (cent.)	Viviendas (cent.)	Ed. Educativos (ud.)	Ed. Sanitarios (ud.)
LP-2	> 55	32	12	3	1	20	12	3	1
	> 65	20	7	1	0	7	7	1	0
	> 75	0	0	0	0	0	0	0	0
LP-3	> 55	7	3	2	0	4	3	2	0
	> 65	3	1	0	0	1	1	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0	0	0
LP-5	> 55	0	0	0	0	0	0	0	0
	> 65	0	0	0	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0	0	0
LP-213	> 55	13	5	2	1	8	5	2	1
	> 65	8	3	1	1	3	3	1	1
	> 75	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras (2012). Gobierno de Canarias

12 Capítulo 12. Indicadores

Socioeconómicos:

1. Población: total, según edades y por municipio
85.468 (2012) Detalle en Capítulo 3.
Población proyectada en 2020: 97.075 (ISTAC)
2. Viviendas, según tipologías y por ayuntamiento. Ver mapa:



3. Empleo: total, por sectores, tasas de actividad y de paro, etc.)
Capítulo 3 del diagnóstico
4. Empresas: por sectores, etc.
Capítulo 3 del diagnóstico

5. Otros Centros atractores de viajes: centros educativos, sanitarios y hospitalarios, administrativos, culturales, deportivos y de ocio, grandes centros atractores (grandes centros comerciales, polígonos industriales, ... Ver Mapas

Parque de vehículos y motorización:

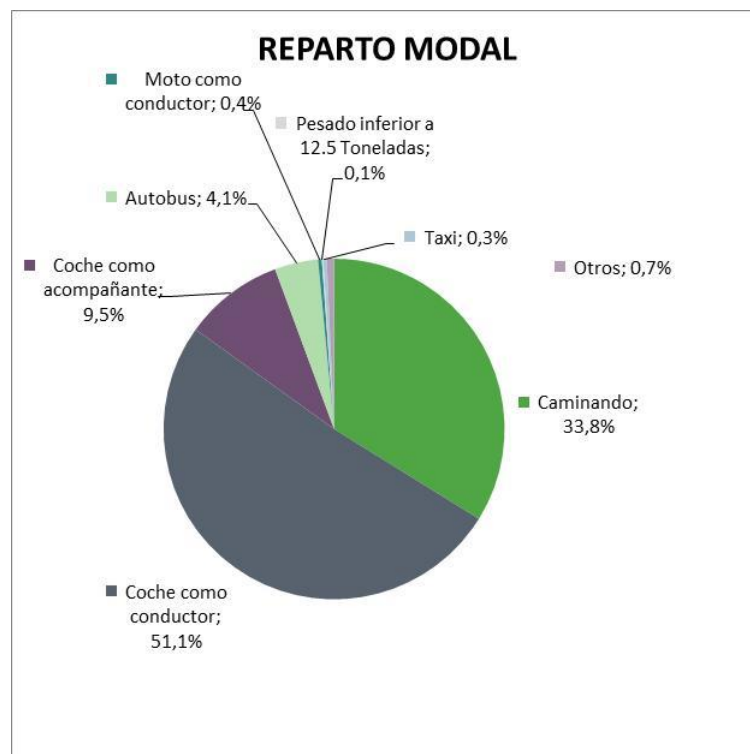
6. Parque de vehículos: 69.321 (2012)
7. Índice de motorización (turismos por mil habitantes): 811 (2012)
8. Posesión de vehículos en los hogares: 16% de Hogares sin vehículo, 42% con 1 vehículo, 42% con 2 o más vehículos.
9. Posesión de otros medios de transporte en los hogares: 76% no tienen bicicleta

Movilidad global:

10. Viajes diarios: 176.860 - 2,07 viajes por habitante-día

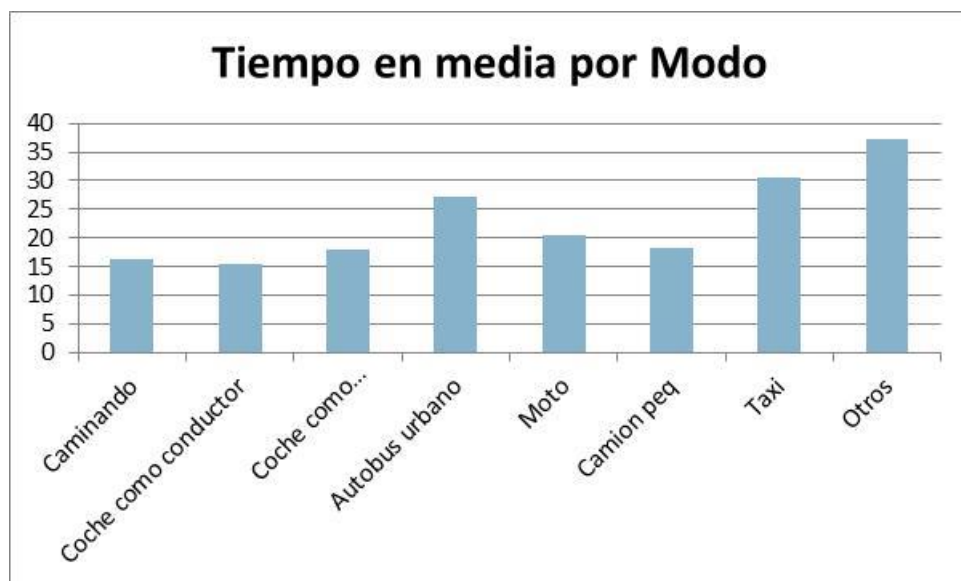
11. Reparto modal:

Distribución de Viajes motorizados: 66% y no motorizados: 34%. 92% de los motorizados en transporte privado.

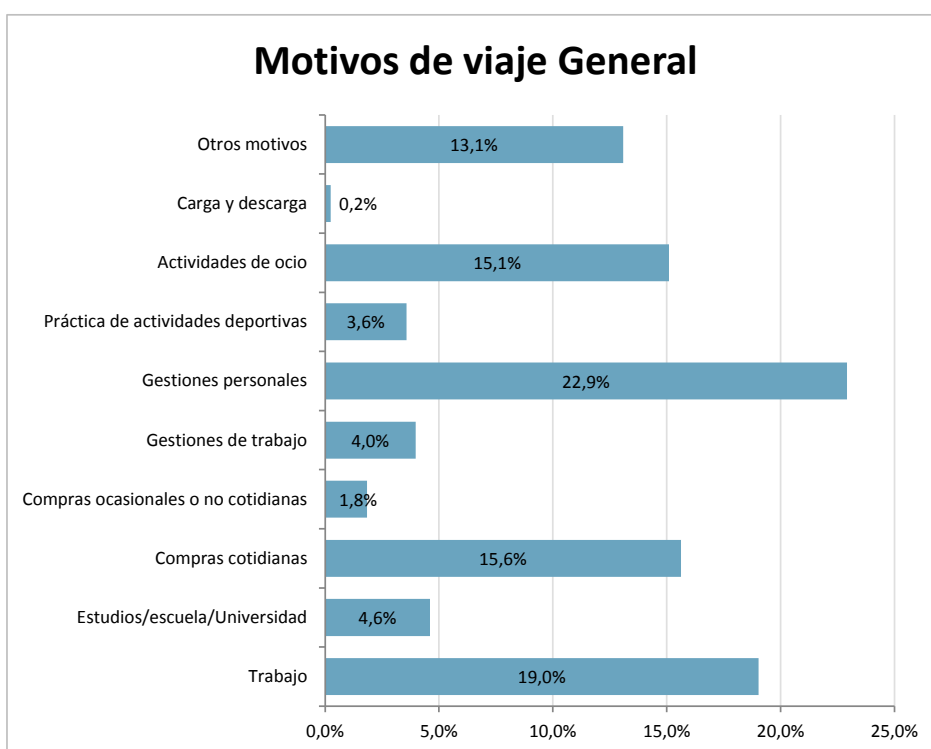


12. Cuota de transporte público: 4.1% sobre total desplazamientos

13. Tiempo medio de viaje es 17 minutos y en los distintos medios de transporte:



14. Distribución de los viajes por motivo de viaje: trabajo, estudios, ocio, compras, etc.



Transporte por carretera y viario, de vehículo privado:

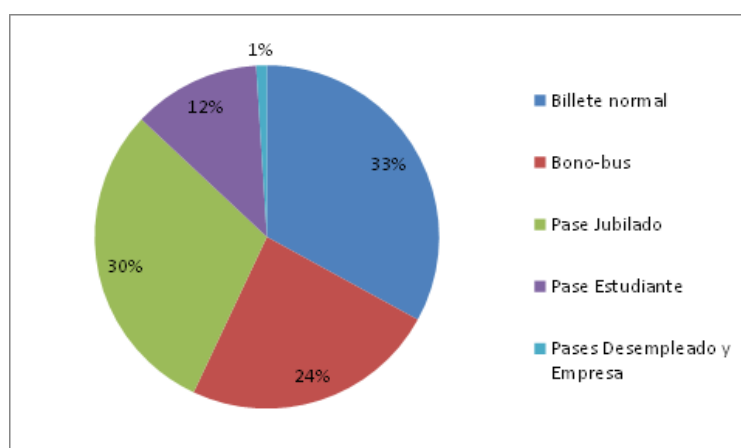
15. Oferta: Red viaria: 510 km. y características. Ver Carreteras y Figura 7-1 Mapa de Carreteras

16. Demanda: 107.060 viajes en vehículo privado

17. Tiempo medio de viaje en vehículo privado: 16 minutos

Transporte público colectivo:

- 18. Oferta: 16 líneas, 333 kilómetros de red, 363 expediciones diarias
- 19. Número de paradas: 246 en el sistema de monética
- 20. Vehículos: 78 guaguas
- 21. Tarifas: 2 tipos de tarifa (por encima y debajo de 8 km de distancia de recorrido), 1.37 y 2.10 euros.
- 22. Adaptación a PMR (Personas de Movilidad Reducida) del parque móvil de transporte público de superficie: 16 de los 78 vehículos
- 23. Demanda: 6.546 viajeros diarios (Cabildo, Mayo 2014) y 7.283 usuarios en Noviembre 2014 según la encuesta de movilidad
- 24. Utilización de los distintos tipos de billete



- 25. Tiempo medio de viaje: 27 minutos, 40 cuando el motivo es Trabajo y 41 minutos por motivo Estudios
- 26. Adecuación de la oferta a la demanda (niveles de servicio, ocupación, ...)
- 27. Accesibilidad y cobertura de población del transporte público: 30% de la población insular tiene accesibilidad a la guagua por debajo de una hora de frecuencia

Transporte público individual (Taxi):

- 28. Licencias de taxi: 157 Autorizaciones en vigor
- 29. Paradas de taxi: 19
- 30. Longitud de red carril-reservado taxi (km): No Consta

Aparcamiento:

31. Plazas de aparcamiento (estimadas), según tipos:

Plazas	Subterráneas	Superficie	Residentes	Carga y Descarga	Minusválidos
14.415	1.050	13.365	450	197	147

32. Aparcamientos para motos: 346 (estimadas)

Transporte en bicicleta:

33. Longitud de red reservada (km). No consta.

34. Sistema de préstamo de bicicletas: nº de bicicletas y estaciones-base. No hay.

35. Viajes diarios en bicicleta. No constan: 0% según la encuesta de movilidad.

36. Tiempo medio de viaje en bicicleta (minutos). No consta.

Transporte peatonal:

37. Red peatonal (aceras, etc.): longitud, superficie, anchura de sección, ... No consta

38. Red peatonalizada (red exclusiva para el peatón). 4 Km. en red interurbana

39. Demanda: 58.763 viajes diarios a pie.

40. Tiempo medio de viaje: 16 minutos

Impactos sociales y medioambientales del transporte

41. Indicadores de Accidentalidad: 2 Puntos Negros (2013)

42. Emisiones de ruido (dBA): 8.300 personas afectadas por niveles superiores a 55 dB (2012).

13 Capítulo 13. Plan de Medidas de Movilidad Sostenible

Organización.

- 13.1 El Plan de Medidas se estructura en cinco Planes Sectoriales y un Plan Transversal de Intermodalidad, e incorpora los resultados del Estudio para la implantación de Estaciones de Carga para vehículos eléctricos. Además, propone una serie de indicadores por Sector y a nivel global sobre los que se debería hacer un seguimiento, con frecuencia anual o quinquenal.
- 13.2 El objetivo principal de este Plan es definir las principales actuaciones necesarias para disminuir la dependencia y los efectos de la utilización del vehículo privado, en torno al cual giran el 61% de los desplazamientos diarios de los palmeros. Y en torno al cual los turistas también vertebran su movilidad usando de forma mayoritaria los vehículos de alquiler y los taxis.
- 13.3 Los siguientes capítulos 14 a 18 incluyen los Planes Sectoriales con las medidas separadas por modo y sus indicadores de detalle. El capítulo 19 define el Plan de Intermodalidad.
- 13.4 El capítulo 20 categoriza las 20 actuaciones principales destacadas de las medidas propuestas.
- 13.5 El capítulo 21 presenta la distribución de los indicadores de seguimiento globales separados en dos conjuntos: los que se deben mediar anualmente y los que frecuencia quinquenal.
- 13.6 Por último el capítulo 22 presenta las pautas extraídas del estudio para la implantación de estaciones de carga para vehículo eléctrico.

14 Plan Sectorial de Transporte Público

Objetivo

El objetivo del Plan de Transporte Público es aumentar la cuota de 4,1% de desplazamientos en transporte público en guagua y del 0,3% en Taxi.

Actuaciones a corto plazo

1. *Implantar la propuesta de remodelación de las líneas de guaguas llevada a cabo por Rodinversiones (a través del Estudio para la Optimización de las rutas de Transporte Regular en la Isla)*

14.1 Los objetivos de esta remodelación son:

- i) eliminar o reducir aquellas expediciones que no superen una demanda de 6 viajeros/expedición,
- ii) eliminar los tramos en los extremos de línea que tengan una ocupación inferior a 2 viajeros en todas las expediciones, y
- iii) evitar duplicidades en la red y reordenar los horarios de las expediciones no sólo para atender a la demanda consecuencia de las eliminaciones sino también para garantizar la mayor cobertura del transporte público posible, intentando garantizar los mismos porcentajes de frecuencia con los que atiende el servicio actual.

14.2 De las dos alternativas propuestas en dicho estudio se recomienda que se adopte la alternativa A por recoger la mayor disminución de kilómetros aunque se quede ligeramente por encima del Objetivo de Servicio Publico fijado en 2.467.000 kilómetros.

14.3 De forma concreta se propone la eliminación de las líneas 102, 205 y 206. El servicio de la 102 se hace ampliando la 501. Para cubrir la demanda no servida por la eliminación de las líneas 205 y 206 se propone implantar transporte a la demanda.

14.4 En el resto de líneas, la propuesta recoge la eliminación de trayectos solapados en las líneas 100, 101, 201, 203, 204, 302 y 303; además de la reducción en el número de expediciones en las líneas 101, 104, 201, 202, 203, 207 y 300. La reducción de frecuencias se hace para la línea 204 y la única ampliación de línea se propone para la línea 501 al objeto de proveer un servicio adecuado a la demanda tras la eliminación de la línea 102.

2. *Estudiar el cambio de la estructura tarifaria a una más ligada a la verdadera distancia recorrida con un sistema mixto de tarifa de acceso y zonal (e.g. sistema zonal en tres coronas)*

14.5 Este estudio de una nueva estructura tarifaria debería ir dirigido a mejorar los ingresos del sistema y a controlar el porcentaje de usos gratuitos (43%) que se dispara en las líneas de baja demanda (superior al 50%), además de eliminar la ineficiencia de establecer un único punto de cambio de la tarifa por distancia recorrida al existir dos únicos valores de tarifas (menos y más de 8 km).

14.6 Se propone establecer una tarifa de acceso universal y la consideración de al menos tres coronas (zonas concéntricas) alrededor de los dos principales núcleos de población. Una de las zonas debería responder a los viajes urbanos-intramunicipales, y las otras dos coronas a viajes intermunicipales en al menos dos categorías de tarifa.

3. Estudiar la implantación de un sistema de transporte a la demanda basado en el taxi como alimentador de líneas de guagua

14.7 El transporte a la demanda es un tipo de oferta de transporte público que responde a las necesidades de demanda en zonas rurales, con bajos números de usuarios y nichos de mercado diferenciados (generalmente personas mayores y de movilidad reducida). Son áreas en que el transporte público se revela poco eficiente por ser zonas con baja densidad de población y en las que proveer el servicio es muy oneroso. Habitualmente a esto se puede responder con una reducción tanto en frecuencias como en expediciones llegando incluso a una supresión de las líneas cuya utilización no cubra unos determinados indicadores objetivo (ratios de viajero/km, etc...).

14.8 La solución de transporte a la demanda funciona de forma genérica adelantando el conocimiento de dicha demanda a través de sistemas de atención telefónica, call-centers específicos. Un ejemplo de la dinámica de funcionamiento podría ser la siguiente:

1. El usuario solicita un servicio a la demanda
2. El Operador obtiene los datos del cliente y los introduce en el Sistema
3. El sistema coteja los nuevos datos con los viajes de la jornada y determina la posibilidad de ofrecer servicio junto con los horarios estimados de salida y llegada
4. El Operador comunica los horarios al cliente
5. El Cliente cancela, modifica o acepta el servicio
6. El Operador introduce las modificaciones y confirma la reserva
7. El Sistema actualiza el servicio en función de la nueva reserva

14.9 La forma de ofertar servicio público a esta demanda se puede hacer con trayectos establecidos con buses de menor tamaño o con taxis compartidos que facilitan acceder hasta trayectos establecidos.

14.10 Ejemplos de sistemas de transporte a la demanda en España se encuentran establecidos en Castilla y León y en Canarias en Tenerife (Candelarias y Los Realejos).

4. Asegurar la existencia de al menos una parada de taxis en cada municipio

14.11 Habilitar una parada de taxi en Puntagorda, único ayuntamiento que carece de ella.

5. Asegurar la existencia de taxis adaptados en todos los municipios y de los ratios legales de taxis adaptados entre el parque total

- 14.12 Deben cuantificarse los taxis en Fuencaliente, Garafía y Santa Cruz y de ellos conocer cuántos están adaptados a personas de movilidad reducida (PRM). Vigilar que especialmente se cumpla el porcentaje del 5% reglamentado en Santa Cruz.
- 14.13 Aunque el porcentaje de adaptación global de la Isla es superior al reglamentado, es necesario dotar de vehículos adaptados al menos a los municipios de El Paso, Tazacorte y Villa de Mazo, todos ellos con cero vehículos adaptados.

Actuaciones a medio plazo

6. Estudiar la implantación de un Sistema de Ayuda a la Explotación ligado al sistema de control de ingresos con las canceladoras

- 14.14 La propuesta es estudiar la implantación de un Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) que incluya un sistema de información al pasajero. Ambos sistemas deben integrar las herramientas de gestión de la organización, en particular el sistema de monética con el que se controlan los ingresos a través de las canceladoras instaladas en las guaguas. Esto permitiría una implicación en la gestión de todas las áreas de negocio de Transportes Insular, proporcionando información en tiempo real simplificando el posterior análisis de los datos obtenidos.
- 14.15 El núcleo principal será el sistema de localización GPS unido a la transmisión de los datos por medio del sistema de comunicaciones que se seleccione (Radio, GSM/GPRS/UMTS/Trunking/TETRA/etc.). El sistema resultante permite el seguimiento de la posición de todos los recursos (vehículos, personal...) y de las incidencias sobre una cartografía GIS (Sistema de Información Geográfica). El sistema de ayuda a la explotación se complementaría con sistemas de información al usuario en paneles interiores del vehículo y también en las paradas (tótems de comunicación), en las estaciones de autobuses o en las plataformas de comunicación (Internet o smartphones). En este último caso con apps dedicadas.

7. Analizar la flota de guaguas considerando el dimensionamiento y tamaño de los vehículos para su transición paulatina a vehículo eléctrico

8. Preparar la renovación de la concesión del Transporte Público en 2020

Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Transporte Público

Tabla 14-1 Indicadores del Plan Sectorial de Transporte Público

Descripción de Indicador	Situación Actual	Objetivo
% desplazamientos en guagua	4,1% de los desplazamientos de residentes en un día medio laboral	8,2% en 2020 (doblar el % en cinco años)
% desplazamientos en taxi	0,3%	1% en 2016
Nº de tipos de tarifa	-	Al menos tres tarifas teniendo en cuenta la distancia recorrida y la zona
Municipios con al menos una parada de taxi	13	14
Municipios con al menos un taxi adaptado	11	14
Municipios en cumplimiento de la normativa en materia de adaptación de la flota de taxis	-	14
Líneas de transporte (guaguas) que transportan a menos de 30 pasajeros de media al día	3	0
Kms de concesión que superan los límites necesarios	496.000	0, cumpliendo el Objetivo de Servicio Público: 2.467.000 km.
% de flota de autobús eléctrico/híbrido sobre total	0%	5% en 2018
% de flota de taxis eléctricos/híbridos sobre el total	0%	2% en 2017

15 Plan Sectorial de Viario

Objetivo

- 15.1 El objetivo es conocer la demanda de tráfico en las carreteras, controlar su evolución, permitir la correcta planificación de obras en la red de carreteras y vigilar la siniestralidad asociada al tráfico, fomentando la concienciación y formación para que la siniestralidad se minimice.

Actuaciones

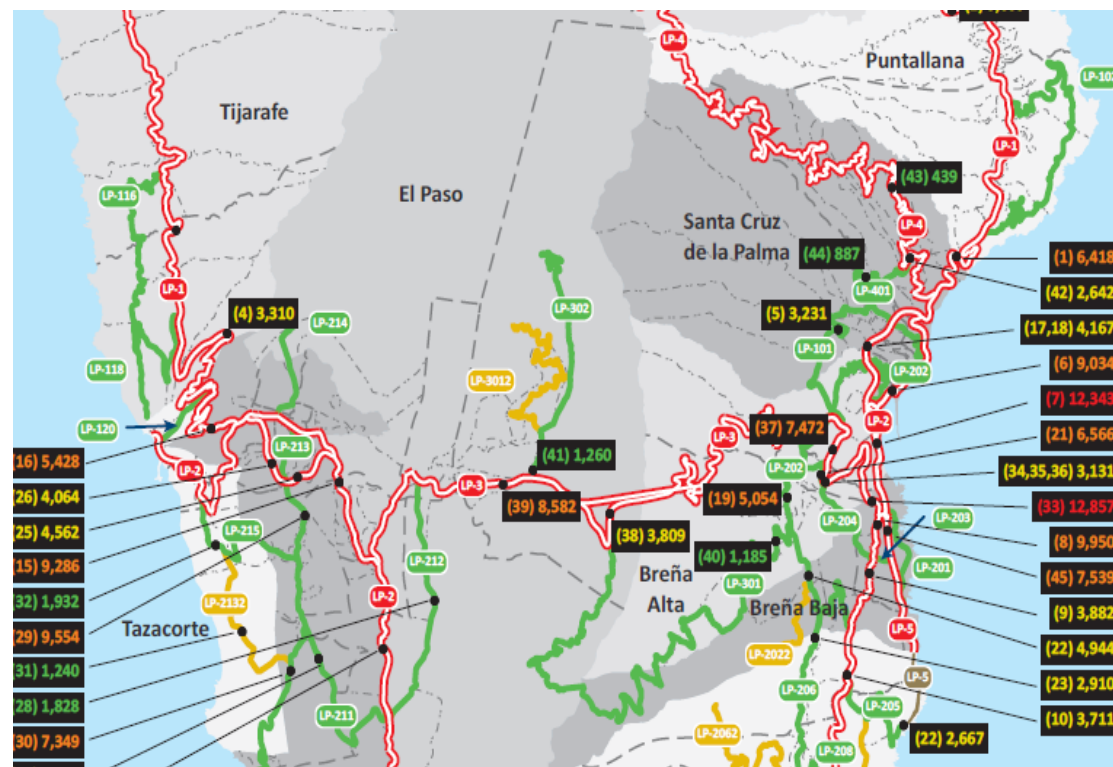
1. Poner en marcha un programa de aforos con toma de aforos sistemática

- 15.2 Acometer un programa de aforos permite controlar la demanda que se hace por parte de los vehículos de la red de carreteras de La Palma, identificando puntos donde deban realizarse posteriores actuaciones, como por ejemplo un nuevo plan de repavimentación u obras de ampliación de capacidad.
- 15.3 Además este programa ayuda a la identificación de los tramos donde deben realizarse cada 5 años los Mapas Estratégicos de Ruido por sobrepasar los 3 millones de vehículos/año. La próxima edición de estos mapas será en 2017.
- 15.4 Se han localizado hasta 45 puntos ya aforados por el Cabildo, ver Figura 7-2 Mapa de Aforos en la isla de la Palma, junto a los cuales se propone añadir cuatro más donde todavía no se han realizado conteos en los siguientes puntos:
- Carretera LP-2, pk 2+500,
 - Carretera LP-2, pk 48+000 (entre los cruces con la LP-21 y LP-1),
 - Carretera LP-3, pk 12+000, y
 - Carretera LP-3, pk 23+500 (al este del cruce con la LP-2).
- 15.5 La frecuencia (anual, bianual o quinquenal) de la toma de aforos en estos puntos dependerá de la Intensidad Media Diaria (IMD) de manera que cada año se aforen hasta un máximo de 24 puntos en la Isla. La programación de aforos en los distintos puntos propuesta se hace de acuerdo con el siguiente criterio.

Figura 15-1 Criterio Frecuencia realización de Aforos

Categoría	Frecuencia	Criterio
1	anual	IMD máxima equivalente > 15.000 vehículos
2	bianual	IMD máxima equivalente 5.000 - 15.000 veh.
3	quinquenal	IMD máxima equivalente <5.000 vehículos

Figura 15-2 Puntos de Aforo con Frecuencia Anual



Estación de Aforo	Carretera	Punto Kilométrico
6	LP-2	0+300
7	LP-2	1+000
8	LP-2	3+500
15	LP-2	46+300
29	LP-213	2+200
33	LP-3	0+400
37	LP-3	4+000
39	LP-3	20+900

Figure 15-3 Puntos de Aforo con Frecuencia Bianual

Estación de Aforo	Carretera	Punto Kilométrico	Años de medición de aforos semanales			
1	LP-1	4+800	2015	2017	2019	
2	LP-1	13+600	2015	2017	2019	
3	LP-1	88+000	2015	2017	2019	
4	LP-1	95+800	2015	2017	2019	
5	LP-101	5+000	2015	2017	2019	
9	LP-2	4+600		2016	2018	2020
10	LP-2	7+200		2016	2018	2020
14	LP-2	41+900		2016	2018	2020
16	LP-2	50+500		2016	2018	2020
17-18	LP-20	2+200		2016	2018	2020
19	LP-202	9+500		2016	2018	2020
20	LP-202	11+500		2016	2018	2020
21	LP-204	2+600		2016	2018	2020
22	LP-205	3+900		2016	2018	2020
23	LP-206	3+000		2016	2018	2020
25	LP-21	0+900	2015	2017	2019	
26	LP-21	2+100	2015	2017	2019	
30	LP-213	6+000	2015	2017	2019	
34-35	LP-3	3+300	2015	2017	2019	
38	LP-3	17+000	2015	2017	2019	
42	LP-4	0+500	2015	2017	2019	
45	LP-5	0+500	2015	2017	2019	

Figure 15-4 Puntos de Aforo con Frecuencia Quinquenal

Estación de Aforo	Carretera	Punto Kilométrico	Años de medición de aforos semanales		
11	LP-2	11+900	2015		2020
12		24+500	2015		2020
13		25+500		2016	2021
15		46+300		2016	2021
24	LP-206	8+500		2016	2021
27	LP-211	3+900		2016	2021
28	LP-212	3+000		2017	2022
31	LP-2132	1+900		2017	2022
32	LP-215	3+200		2018	2023
36	LP-3	3+300		2018	2023
40	LP-301	19+600		2018	2023
41	LP-302	0+300		2018	2023
43	LP-4	5+000			2019 2024
44	LP-401	1+000			2019 2024

2. Hacer un seguimiento y análisis de las estadísticas de siniestralidad para identificar los puntos negros en la Isla y prevenir los accidentes en esas zonas

- 15.6 Los datos reportados por la DGT en su informe de Siniestralidad muestran la coincidencia en 2012 y 2013 de la presencia de dos tramos de la LP-3, así como el alto ratio de víctimas por accidente en esos tramos de la Carretera de la Cumbre.
- 15.7 Esto lleva a proponer que el Cabildo analice en detalle las causas que ocasionan esta alta siniestralidad en dos tramos que coinciden con las más altas Intensidades de Tráfico de la Isla.

3. Realizar acciones de formación y concienciación sobre la importancia de la seguridad vial

- 15.8 El Proyecto San Bernardo, ejecutado a partir de la rotación del circuito vial propiedad del Cabildo por los municipios de la Isla destinado a formar a los escolares, debe mantenerse en éste y también en el componente de seguridad vial nocturna dirigido a un público joven y adulto con objeto de sensibilizar y formar en las adecuadas pautas de ocio festivo y nocturno.

Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Viario

Tabla 15-1 Indicadores del Plan Sectorial de Viario

Descripción de Indicador	Situación Actual	Objetivo
Proyectos de formación en curso	1 liderado por el Cabildo para tres colectivos	Implicar a otros colectivos
Municipios implicados en proyectos de formación	-	Todos
Puntos negros (tres accidentes con víctimas o más)	2 en 2013	0
Puntos de toma de aforos al año	0 (2014)	24 por año
Puntos totales de toma de aforos dentro del programa	45 (en 3 años)	49 (en 2 años)

16 Plan Sectorial de Aparcamiento

Objetivo

- 16.1 Mejorar la visibilidad sobre la situación actual de plazas de aparcamiento en la Isla, facilitar su uso a los ciudadanos y turistas, promover el uso de aquellas bolsas de aparcamiento vacías y solucionar problemas de capacidad ante eventos puntuales multitudinarios.

Actuaciones

1. Cuantificar con precisión la oferta de aparcamiento en la Isla

- 16.2 Actualmente no se dispone de información concreta de la oferta en todos los municipios. Es especialmente relevante disponer de esta información para el caso de los grandes municipios como Santa Cruz de La Palma y Los Llanos de Aridane, así como, para otros nodos importantes por su afluencia como hospitales, aeropuertos, centros comerciales y parques naturales.

Tabla 16-1 Oferta de aparcamiento en la Isla por municipio

Municipio	Parkings	Descripción
Barlovento	550	550 plazas (aprox.)
Breña Alta	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Breña Baja	1250	1.222 plazas (de estas 180 son privadas) y 30 plazas para motocicletas.
Fuencaliente de la Palma	60	50-60 plazas (aprox.)
Garafía	170	168 plazas
Los Llanos de Aridane	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
El Paso	1760	1760 plazas, 18 para minusválidos y 24 de carga y descarga.
Puntagorda	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Puntallana	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
San Andrés y Sauces	700	700 plazas (aprox.)
Santa Cruz de la Palma	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Tazacorte	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.
Tijarafe	460	460 plazas
Villa de Mazo	x	No se encuentran contabilizadas las plazas.

4. Acciones sobre el aparcamiento en Santa Cruz de la Palma

- 16.3 El análisis de la situación de aparcamiento en Santa Cruz de La Palma muestra que hay hasta 800 plazas de rotación en grandes bolsas de aparcamiento situadas en las entradas/salidas a la ciudad o en una avenida central. Las acciones propuestas para desincentivar el uso del vehículo privado y minimizar las circulaciones de tráfico de búsqueda:
- Adecuar el área del Barranco Las Nieves e incorporar algún dispositivo de control de entrada/salida en este área y en La Marina

- Señalizar las tres áreas de aparcamiento propuestas incluyendo información sobre las plazas libres
- Establecer una tarificación uniforme en los tres aparcamientos basada en por ejemplo la tarifa plana del bono mensual diurno del Parking de El Puente
- Realizar un estudio de coordinación con el conjunto de las plazas de estacionamiento limitado en todo Santa Cruz

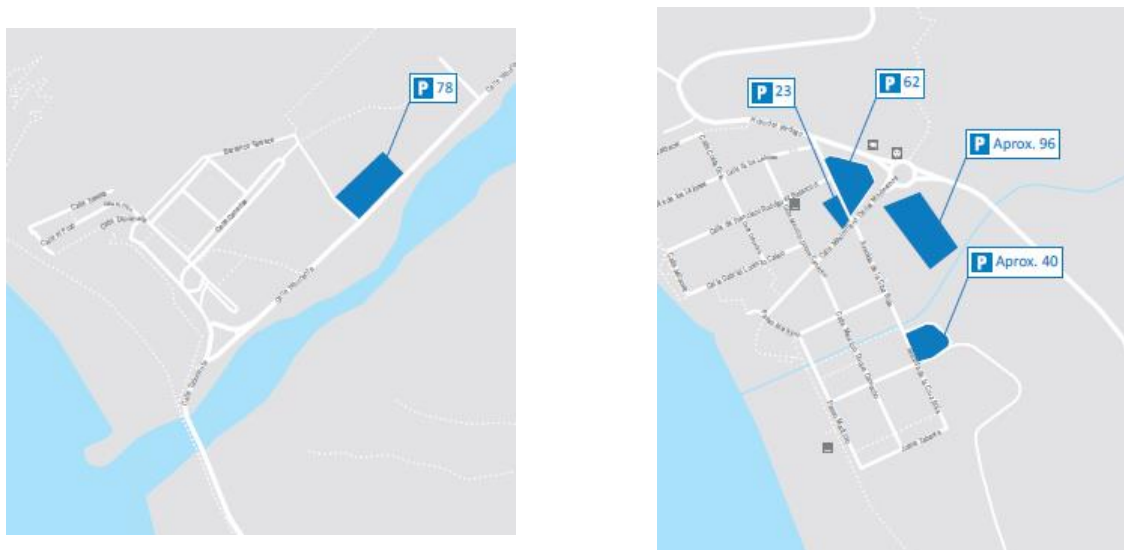
5. Acciones sobre el aparcamiento en Los Llanos de Aridane

- 16.4 El análisis de la situación de aparcamiento en Los Llanos muestra que hay hasta 200 plazas de rotación, subterráneas y de pago, en el denominado Parking Dos Tumbos. La propuesta de actuación se concreta en tres acciones:
- Habilitar una señalización hacia el parking existente
 - Complementar la oferta de plazas de rotación con las 47 plazas gratuitas ya existentes en un área cercana habilitando un parking de pago en dicha zona
 - Establecer un sistema de tarificación coordinado para ambas áreas

Acciones sobre el aparcamiento en otras ciudades

- 16.5 Otros ejemplos de ciudades en las que se puede implantar este tipo de acciones de gestión del aparcamiento son Puerto Naos y Tazacorte.

Figura 16-1 Propuestas de Gestión de Aparcamientos en Tazacorte y Puerto Naos



6. Gestión específica de la Movilidad ante eventos extraordinarios

- 16.6 Para ello deben tenerse en cuenta las aproximadamente 2.500 plazas totales del Aeropuerto actual de Mazo, las 200 del Hospital Central de la Palma en la Carretera de La Cumbre en Breña Alta y las plazas sin cuantificar que de manera informal se habilitan en el Aeropuerto en desuso de Buenavista.

- 16.7 Llevar a cabo un estudio para las próximas Fiestas Lustrales en la Bajada de la Virgen de las Nieves en que se coordinen primero los flujos desde los municipios a los distintos aparcamientos y en segundo lugar la utilización de autobuses lanzaderas desde los 3 emplazamientos.

Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Aparcamiento

Tabla 16-2 Indicadores del Plan Sectorial de Aparcamiento

Descripción de Indicador	Situación Actual	Objetivo
Municipios con información precisa sobre el número de plazas de aparcamiento	7	14
Nº total de plazas de aparcamiento (por municipio)	La tabla anterior mostraba las plazas disponibles	Mantener el número de plazas actuales como máximo
% de zonas de aparcamiento correctamente señalizadas sobre el total	-	Todas
% de zonas de aparcamiento cuya señalización incluya información sobre la ocupación	-	Aquellas de alta ocupación diaria
% de zonas de aparcamiento cuya información de ocupación sea accesible vía web	0%	Aquellas zonas de especial interés turístico o de alta ocupación diaria
Nº de eventos de gestión coordinada de aparcamiento al año	-	Aquellos en los que el aumento de población derivado del evento supere el 50% de la población habitual
Resultado de la satisfacción de los turistas respecto al aparcamiento en la Isla	-	8/10

17 Plan Sectorial de Modos No Mecanizados - Peatón y Bicicleta

Objetivo

- 17.1 Fomentar el uso de ambos medios entre los ciudadanos y turistas. La presencia de la bici para la movilidad cotidiana en la actualidad es del 0%.

Actuaciones

1. *Sistematizar los criterios para el diseño y construcción de itinerarios peatonales inter urbanos*
- 17.2 Basados en la buena práctica del itinerario de 4 km. entre Santa Cruz y Los Cancajos, se deberían sistematizar los criterios de ejecución de este tipo de itinerarios para replicar esta actuación en otros municipios. En este sentido, hay dos acciones concretas que se podrían realizar a corto plazo: rehabilitar el itinerario peatonal entre Tzacorte y el Puerto, e incluir señalización de tiempos de recorrido hasta los distintos hitos en este paseo y en el de Santa Cruz y Los Cancajos.
2. *Analizar la puesta en marcha de un sistema de préstamo de bicis eléctricas*
- 17.3 Se podría comenzar con un sistema de 7 estaciones y aproximadamente 70 bicis con el objetivo de dar servicio a las poblaciones de Santa Cruz; Los Llanos y Los Cancajos, y a los turistas. Enlazando con la medida anterior se tendría que valorar la adecuación de los itinerarios peatonales inter urbanos para habilitar el tránsito de las bicicletas por los mismos o por un carril bici específico.
3. *Añadir señalización de tiempos de recorrido en bici en los itinerarios peatonales inter urbanos y en carreteras de interés paisajístico que sean adecuadas para el tránsito de la bicicleta (e.g. Los Llanos)*

Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Peatón y Bici

Tabla 17-1 Principales indicadores del Plan Sectorial de Peatón y Bici

Descripción de Indicador	Situación Actual	Objetivo
Kms de itinerario peatonal interurbano	4	8 en 2016
Nº de itinerarios peatonales inter urbanos distribuidos por la Isla	1	3 en 2016
Kms de carril bici inter urbano en la Isla	-	20 en 2016
Poblaciones con sistema/puesto de préstamos de bicicleta eléctrica	0	3 en 2018
Bicicletas eléctricas en sistema de préstamo en la Isla	0	70 en 2018
% de uso de la bici como medio de movilidad cotidiana entre los residentes	0%	10% en 2020

18 Plan Sectorial de Medioambiente

Objetivo

- 18.1 Con las medidas se persigue controlar y e intentar eliminar las situaciones de contaminación ligadas a la planta termoeléctrica y reducir el número de personas expuesta a un ruido excesivo por el tráfico.

Actuaciones

1. *Realizar un seguimiento estadístico de los principales indicadores medioambientales para poder mitigar las situaciones de contaminación del aire o de ruido.*

- 18.2 Hay varias acciones a corto plazo que se podrían poner en marcha en la actualidad:
- Recoger los datos anuales del Centro de Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire (CEGCA) e incorporarlos a los informes anuales de seguimiento de los indicadores.
 - Proporcionar el mapa completo de aforos a la Vice consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de forma quinquenal para la elaboración de los mapas de ruidos.
 - Incorporar los mapas de ruido a los informes de seguimiento del Plan de Movilidad.

Indicadores de evaluación del Plan Sectorial de Medio Ambiente

Tabla 18-1 Principales indicadores del Plan Sectorial de Medio Ambiente

Descripción de Indicador	Situación Actual	Objetivo
Nº puntos en la Isla que superan el nivel de decibelios límite establecido legalmente	4	0
Población afectada por excesos en los niveles de ruido	8.300	0
Días de contaminación del aire por encima de los niveles legalmente permitidos	-	0

19 Plan Transversal de Intermodalidad

Objetivo

- 19.1 Fortalecer la imagen de Movilidad Sostenible mediante la óptima coordinación de los distintos modos de transporte en los nodos de intermodalidad en la Isla.

Actuaciones

1. Destacar el apartado de la movilidad conjunta de peatones, bicis, buses, taxis y vehículo privado, por este orden de prioridad, en el diseño y construcción del Proyecto “La Plaza del Siglo XXI” en la actual glorieta de Blas Pérez González en Santa Cruz

- 19.2 La Glorieta es el Km 0 de las carreteras de la Isla y fue el punto de entrada a la Isla de 207 millares de cruceristas en 2013. Es también la parada origen/término de 8 de las 16 líneas de guagua. La Marina, el área situada en la zona de atraque de los cruceros en el Puerto está situada junto a este nodo y cuenta con un centro de ocio y comercial. Tiene un Parking gratuito de 200 plazas en pleno centro de Santa Cruz. Ese parking se convierte en el Recinto Central de las Fiestas Lustrales. Está Proyectada la Plaza Siglo XXI como actuación fundamental de la nueva imagen de la ciudad de Santa Cruz de la Palma. Esa actuación debe realizarse con el fomento de la movilidad sostenible como elemento básico de su diseño y ejecución.

Figure 19-1 Infografía de la futura Plaza Siglo XXI en Santa Cruz de La Palma



Fuente: captura de la infografía de la página web del Ayuntamiento de Santa Cruz

- 19.3 El orden de importancia de los modos en el diseño de la misma deber comenzar por el modo caminar, seguido por la bicicleta, el autobús (cuyo nodo más importante en la isla está junto a esta plaza y posteriormente el coche, primeo con énfasis en una parada de taxis ligada al resto de modos de viajes y por último el vehículo privado. Este último modo debe ver penalizado su tránsito por esta plaza, de forma que la velocidad en las cercanías de la misma sea menor de

30 km/h y los trazados sinuosos y estrechos, hagan disminuir esa velocidad y ofrezcan sensación de seguridad al peatón.

- 19.4 Tras la ejecución de este nodo intermodal debería acometerse un estudio similar alrededor de la estación de guaguas de Los Llanos. Más adelante sería necesario replantear también el área alrededor de las estaciones de guagua de Fuencaliente y Garafía.
- 19.5 En el caso del aeropuerto nuevo de Villa de Mazo, la necesidad de una señalización completa y sencilla hacia los distintos modos con especial énfasis hacia los públicos (guagua, alquiler de vehículo eléctrico y taxi), tiene que ser estudiada en futuras mejoras.

20 Categorización de las Actuaciones

20.1 Derivados de los cinco Planes Sectoriales y un Plan Transversal expuestos en los seis capítulos anteriores se han destacado veinte actuaciones a desarrollar como estrategia del Plan de Movilidad Sostenible. En la siguiente tabla se muestra la prioridad propuesta y el nivel de inversión con ambos criterios establecidos en tres niveles.

Tabla 20-1 Categorización de las Actuaciones

Actuación	Plan Sectorial	Prioridad ²	Inversión ³
TP - 1. Implantar la remodelación de las líneas de guaguas llevada a cabo por Rodinversiones	Transporte Público (TP)		-
TP - 2. Estudiar el cambio de la estructura tarifaria a una más ligada a la verdadera distancia recorrida	Transporte Público (TP)		\$
TP - 3. Estudiar la implantación de un sistema de transporte a la demanda basado en el taxi como alimentador de líneas de guagua	Transporte Público (TP)		\$\$
TP – 4. Asegurar la existencia de al menos una parada de taxis en cada municipio	Transporte Público (TP)		\$
TP – 5. Asegurar la existencia de taxis adaptados en todos los municipios y de los ratios legales de taxis adaptados entre el parque total	Transporte Público (TP)		\$\$\$
TP – 6. Estudiar la implantación de un Sistema de Ayuda a la Explotación ligado al sistema de control de ingresos con las canceladoras	Transporte Público (TP)		\$\$
TP – 7. Analizar la flota de guaguas considerando el dimensionamiento y tamaño de los vehículos para su transición paulatina a vehículo eléctrico	Transporte Público (TP)		-
TP – 8. Preparar la renovación de la concesión del Transporte Público en 2020	Transporte Público (TP)		-

² La prioridad depende del impacto económico y en la mejora de calidad de vida de los ciudadanos

³ Estimación orientativa.

Actuación	Plan Sectorial	Prioridad ²	Inversión ³
V – 1. Poner en marcha un programa de aforos con toma de aforos sistemática	Viario (V)		\$\$
V – 2. Hacer un seguimiento y análisis de las estadísticas de siniestralidad para identificar los puntos negros en la Isla y prevenir los accidentes en esas zonas	Viario (V)		-
V – 3. Realizar acciones de formación y concienciación sobre la importancia de la seguridad vial	Viario (V)		\$
A – 1. Cuantificar con precisión la oferta de aparcamiento en la Isla	Aparcamiento (A)		\$
A - 2. Acciones sobre el aparcamiento en Santa Cruz de la Palma	Aparcamiento (A)		\$\$
A - 3. Acciones sobre el aparcamiento en Los Llanos de Aridane	Aparcamiento (A)		\$\$
A - 4. Gestión específica de la Movilidad ante eventos extraordinarios	Aparcamiento (A)		\$
PB – 1. Sistematizar los criterios para el diseño y construcción de itinerarios peatonales inter urbanos	Peatón y Bicicleta (PB)		-
PB – 2. Analizar la puesta en marcha de un sistema de préstamo de bicis eléctricas	Peatón y Bicicleta (PB)		\$
PB – 3. Añadir señalización de tiempos de recorrido en bici en los itinerarios peatonales inter urbanos y en carreteras de interés paisajístico que sean adecuadas para el tránsito de la bicicleta (e.g. Los Llanos)	Peatón y Bicicleta (PB)		\$\$
M – 1. Realizar un seguimiento estadístico de los principales indicadores medioambientales para poder mitigar las situaciones de contaminación del aire o de ruido.	Medioambiente		-
TI – 1. Destacar el apartado de la movilidad conjunta de peatones, bicis, buses, taxis y vehículo privado, por este orden de prioridad, en el diseño y construcción del Proyecto “La Plaza del Siglo XXI” en la actual glorieta de Blas Pérez González en Santa Cruz	Transversal de Intermodalidad		\$\$\$

Elaboración propia

Leyenda:

	Prioridad alta	—	No requiere inversión
	Prioridad media	\$	Inversión entre 0 y 10.000€
	Prioridad baja	\$	Inversión entre 10.000 € y 50.000€
		\$	Inversión superior a 50.000€

21 Indicadores generales de seguimiento anual o quinquenal

- 21.1 Junto a los indicadores específicos por Sector asociados a las Actuaciones propuestas hay que destacar otros igualmente relevantes ya establecidos en el Diagnóstico en el Capítulo 12. Indicadores, que conviene seguir con carácter anual o quinquenal y tomarlos como base para la elaboración de informes de seguimiento del estado de la Movilidad en la isla de La Palma.
- 21.2 En el capítulo citado se encuentra el valor o definición en 2014.
- 21.3 La propuesta es establecer dos categorías de indicador según la recomendación que se hace de su seguimiento: indicadores de seguimiento anual y de seguimiento quinquenal.

Indicadores de seguimiento anual

- Indicadores socioeconómicos (Población, empleo, turismo)
- Motorización
- Transporte público (líneas, demanda, autobuses)
- Taxis (paradas, nº de licencias, autorizaciones)
- Aparcamiento (parkings, tipo, nº plazas, tarifas)
- Indicadores medioambientales de calidad del aire

Indicadores de seguimiento quinquenal

- Reparto modal
- Distribución de Viajes motorizados y no motorizados y en transporte público/privado.
- Cuota de transporte público (% sobre total desplazamientos)
- Tiempo medio de viaje (minutos) en los distintos medios de transporte
- Distribución de los viajes por motivo de viaje: trabajo, estudios, ocio, compras, etc.
- Distribución modal de los viajes por motivo trabajo
- Además, Indicadores basados en la realización de Mapas de Ruido o el Mapa completo de la Demanda del Viario (Aforos)

22 Estudio para la implantación de Estaciones de Carga para vehículos eléctricos

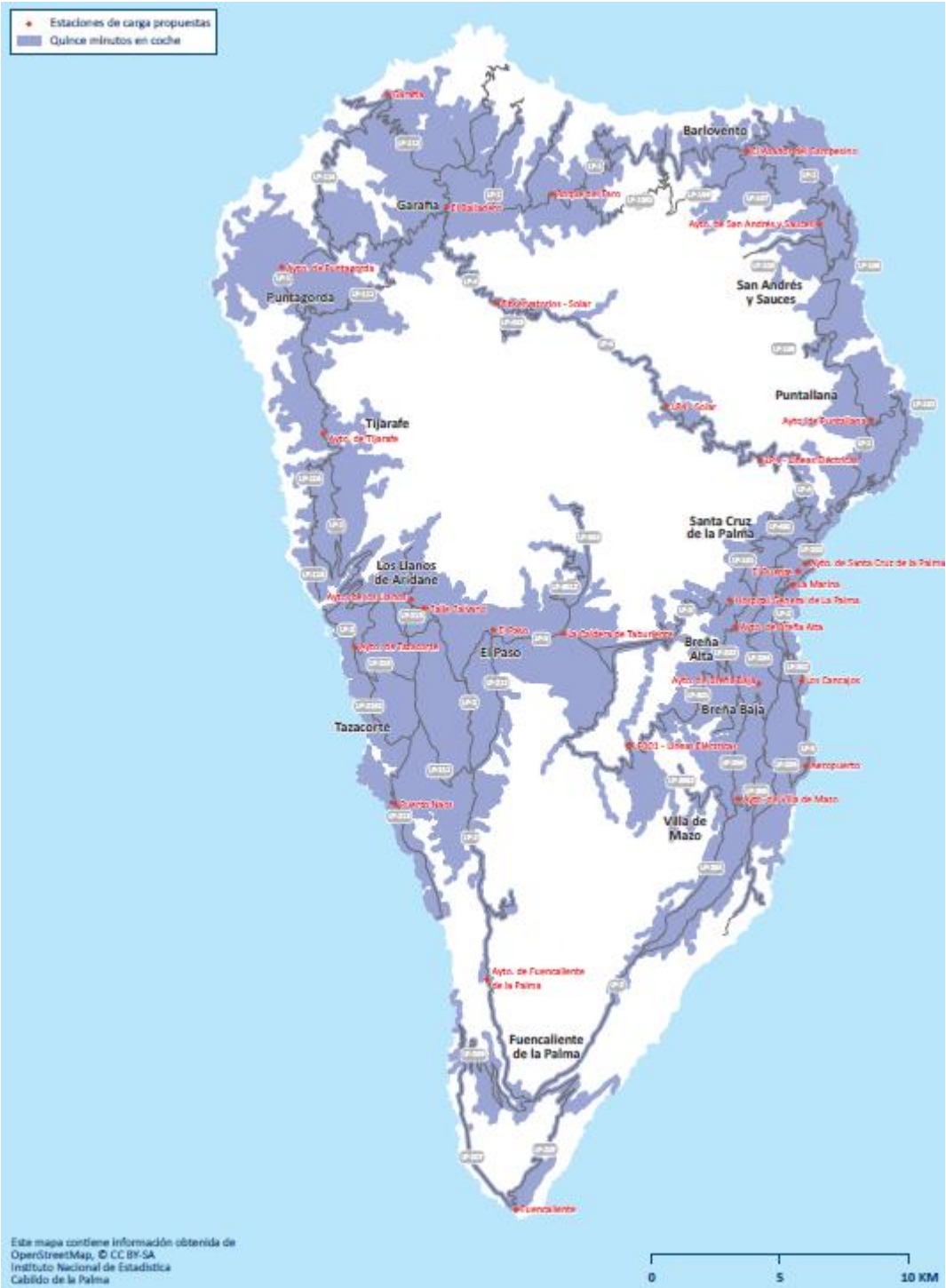
Objetivo

- 22.1 Establecer las pautas a seguir para la implantación de una infraestructura de carga en la Isla de La Palma dirigida a facilitar la implantación y uso del vehículo eléctrico.

Lugares para la localización de las estaciones de carga

- 22.2 Se propone la instalación de 29 estaciones de carga con una distribución alrededor de la Isla optimizada para un sistema de vehículo eléctrico basado en recarga rápida. Para seleccionar las localizaciones concretas se han seguido los siguientes criterios:
- Al menos una estación por municipio
 - Situadas en nodos de servicio o transporte básicos como hospitales, aeropuertos o zonas de aparcamiento centrales
 - Reforzando el número de estaciones en los municipios con más población y densidad
 - Dando respuesta a la demanda turística
 - Con una separación máxima de 15 minutos de conducción (ida y vuelta) según las características de las carreteras palmeras o 30 minutos en sólo Ida.

Figura 22-1 Localización Estaciones de Carga



Elaboración propia

- 22.3 Los puntos propuestos incluyen 13 estaciones junto a los edificios de los ayuntamientos de la Isla, con excepción del ayuntamiento de Barlovento en que se situó en la localización denominada “El Asador del Campesino”, tras la optimización realizada en el SIG, destinada a dar una accesibilidad completa a la Isla.
- 22.4 La optimización de la accesibilidad requirió también estaciones en las localizaciones denominadas El Bailadero, el Roque del Faro y en la carretera LP-301.
- 22.5 Se incluyeron dos nodos centrales de Movilidad: El Hospital y el Aeropuerto, el primero dirigido a la movilidad recurrente y el segundo con una obvia gran componente turística.
- 22.6 La movilidad turística se recogió específicamente con 3 estaciones dedicadas a cubrir el Observatorio del Roque de Los Muchachos (dos de ellas con plazas fotovoltaicas) sobre la carretera LP-4 y estaciones de carga en La Caldera de Taburiente, en el extremo de Fuencaliente (Volcanes), en Los Cancajos y en Puerto Naos.
- 22.7 Además se localizaron estaciones en dos áreas de aparcamiento en Santa Cruz (parking El Puente y La Marina) y una estación en la Calle Calvario de Los Llanos a efectos de dotar más las áreas más densas en población.

Sistema de carga y tipos de conectores

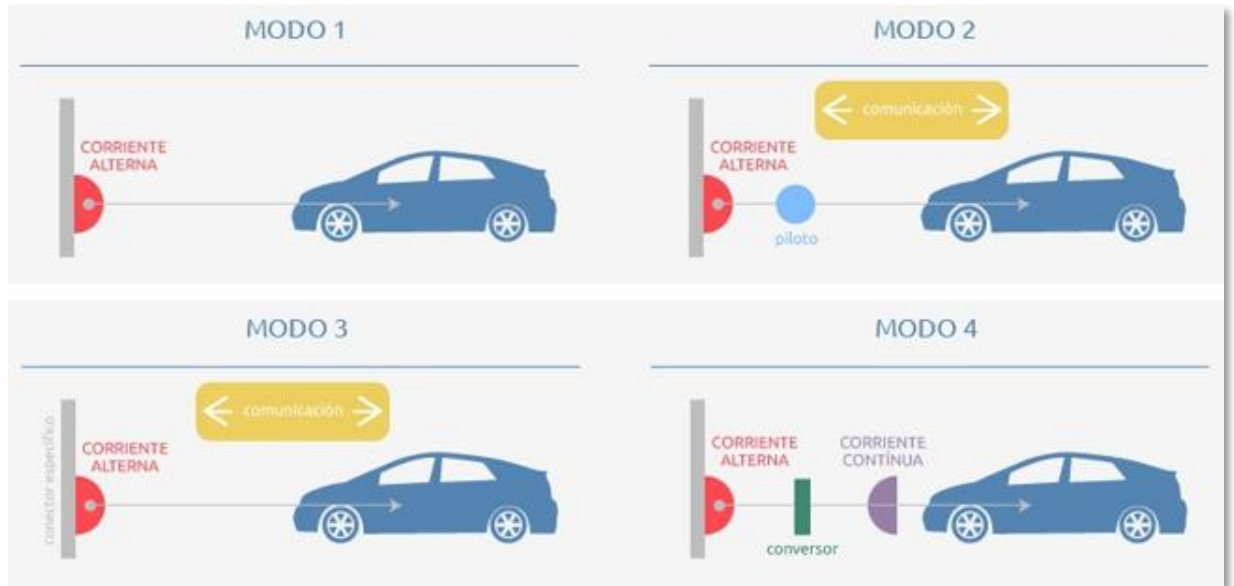
- 22.8 Un sistema de infraestructura de recarga pública es fundamental para fomentar los vehículos eléctricos. Dado que su autonomía está todavía limitada para ciertos usos, más con la orografía palmera, si al menos se pueden hallar puntos de recarga con facilidad, cualquier momento que el coche esté aparcado servirá para recuperar unos cuantos kilómetros de autonomía. Todavía ayuda más es que esos puntos sean de recarga rápida. Primero porque en mucho menos tiempo se pueden recuperar más kilómetros de autonomía y segundo por la garantía de seguridad y tranquilidad que da a los propietarios saber que en caso de necesidad, con unos 15 a 30 minutos pueden recargar su coche.
- 22.9 De manera que el sistema de carga propuesto es el de recarga rápida dirigida a un uso mixto: turismo, movilidad de residentes y vehículos propiedad del Cabildo y Ayuntamientos. El mix de usos recomienda ir hacia un sistema de recarga rápida (modo 4 en corriente continua) con posibilidad de hacer carga con todos los estándares desarrollados para dicho modo bajo el estándar internacional sobre conectores eléctricos y modos de recarga: IEC 62196. (CCS Combo). No obstante existen otros modos de recarga explicados a continuación.
- 22.10 Modo 1: Se trata de una toma estándar de uso no exclusivo para la recarga de vehículos eléctricos. La conexión del vehículo a la red se realiza simplemente con un cable con dos conectores, uno enchufado a la red y otro al vehículo. Es aconsejable para bicicletas y motos eléctricas ya que está homologado hasta 16A durante un máximo dos horas.
- 22.11 Modo 2: es un avance respecto al Modo 1 en el que la recarga se hace mediante un cable que incorpora entre el vehículo eléctrico y la clavija de conexión a la toma de suministro, una caja (circuito piloto de control) con protecciones que permiten: la verificación de conexión correcta del vehículo a la red, la comprobación continua de la integridad del conductor de tierra, la activación/desactivación del sistema y la selección de la velocidad de carga.
- 22.12 Tanto en el Modo 1 como el 2, se puede utilizar un conector tipo Schuko, enchufe tradicional con tapa, de estándar CEE 7/4 Tipo F y compatible con las tomas de corriente europeas. Tiene dos bornes y toma de tierra y soporta corrientes de hasta 16 A.

Ilustración 22-1 Enchufe Schuko



- 22.13 Modo 3: Este modo exige el uso de un circuito piloto de control con las mismas características que el modo 2. Las protecciones, en este caso van en el cargador y la velocidad de la carga puede ser superior que en los modos 1 y 2. No es viable para todos los tipos de conectores.
- 22.14 Modo 4 (solución propuesta): Consiste en una recarga en corriente continua. El vehículo eléctrico se conecta a la estación de recarga donde se realiza la conversión corriente alterna/corriente continua. Las funciones de control y protección están en el lado de la instalación fija. Este modelo está pensado para la recarga rápida, con intensidades de corriente de hasta 400 A con las que se puede cargar un vehículo eléctrico en menos de 30 minutos.

Ilustración 22-2 Modos de carga de vehículo eléctrico



Fuente: Endesa

- 22.15 En cuanto a los tipos de conectores, los enchufes para la conexión de la recarga del vehículo eléctrico, existen varias posibilidades. Su estandarización está en marcha y existen distintas marcas y modelos que presentan diferentes configuraciones de número de entradas y comunicaciones con el vehículo eléctrico. Los más comunes son el enchufe tipo doméstico sin comunicaciones (Schuko), el enchufe con 3 entradas (tierra, fase y neutro) y 2 pins para

comunicaciones; y el enchufe con 5 entradas (tierra, tres fases y neutro) y 2 pins para comunicaciones.

22.16 Los tipos conectores de 3 entradas o más bornes, junto con su denominación y estándar, que se pueden utilizar son:

- Tipo 1 - Conector Yazaki - usado en Norte América y Japón – estandarizado en SAE4 J1772-2009

Ilustración 22-3 Conector Yazaki. SAE J1772



- Tipo 2 - Conector Mennekes – usado en Europa- estandarizado en VDE-AR-E 2623-2-2

Ilustración 22-4 Conector Mennekes



- Tipo 3 – Conector de la EV Plug Alliance, impulsado sobre todo por Francia e Italia. Cualquier fabricante puede adherirse a su estándar. Ofrece el grado máximo de seguridad ya que cuenta con obturadores de protección, por lo que nadie puede acceder a las partes en tensión. Bloquea la clavija y también la tapa de la toma.

⁴ Sociedad de Ingenieros Automotrices SAE por sus siglas en inglés.

Ilustración 22-5 Conector Tipo 3 Scaem



- Tipo 4 - Conector CHAdeMO – usado en Japón, impulsado por Nissan en todo el mundo, es el estándar de los fabricantes japoneses (Nissan, Mitsubishi, Toyota y Fuji, de quien depende Subaru). Está pensado específicamente para recarga rápida en corriente continua. Tiene diez bornes, toma de tierra y comunicación con la red. Admite hasta 200 A de intensidad de corriente (para recargas ultra-rápidas). Es el de mayor diámetro, tanto el conector como el cable.

Ilustración 22-6 Conector CHAdeMO



- Tipo 5 - Conector Único Combinado, CCS - se ha propuesto por norteamericanos y alemanes como una solución estándar. Tiene cinco bornes, para corriente, protección a tierra y comunicación con la red. Admite recarga tanto lenta como rápida.

Ilustración 22-7 Conector Único Combinado, CCS



- 22.17 Este tipo de conector se ha diseñado junto con la propuesta de un "Sistema de Carga Combinada", también denominado Sistema de Carga-CA/CC Combinada "Combined Charging

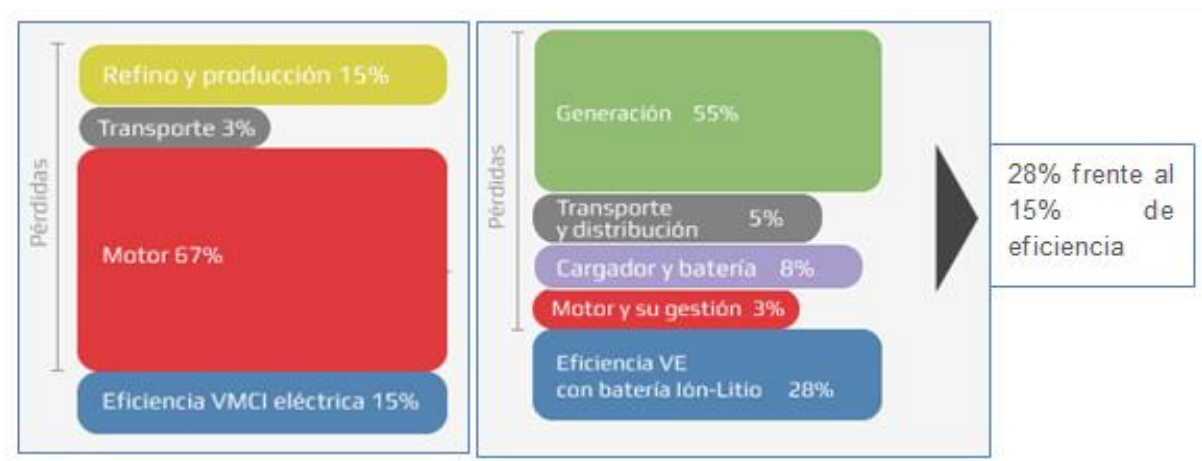
System" o "Combined AC/DC-Charging System". El sistema define un patrón único de conector en el lado del vehículo.

- 22.18 Todos los miembros de ACEA (European Association of Automotive Manufacturers) apoyan ese sistema de carga para Europa: Audi, BMW, DAF, Daimler, Fiat, Ford Europe, General Motors Europe, Hyundai Motor Europe, Jaguar, Land Rover, MAN, Porsche, PSA, Renault, Scania, Toyota Motor Europe, Volkswagen, Volvo Cars y AB Volvo.
- 22.19 Es preciso mencionar que no es necesaria una concurrencia entre CHAdeMO y el conector CCS ya que el coste adicional de una estación de carga rápida con cargadores de los dos protocolos es sólo un 5% superior en coste a una estación con tan sólo un protocolo de uso. (Cumbre VE)
- 22.20 En la actualidad hay 761 estaciones de recarga de uso público en España, de los cuales 615 son para turismos y sólo 4 de esos son considerados de carga rápida según el Mapa nacional de recarga del proyecto Movele.

Tipos de vehículos eléctricos

- 22.21 Se entiende cómo vehículo eléctrico (VE), el tipo de vehículo que utiliza propulsión por medio de motores eléctricos para transportarse o conducir personas, objetos o una carga específica. Es un sistema compuesto por un subsistema primario de almacenamiento de energía, una o más máquinas eléctricas y un sistema de accionamiento y control de velocidad.
- 22.22 Existen tres diferentes tipos de vehículo eléctrico con las siguientes características:
- Vehículo Eléctrico de Batería (BEV en inglés): Está impulsado por un motor eléctrico en lugar de un motor de combustión. El vehículo tiene una batería que se carga con electricidad de la red eléctrica.
 - Vehículo Eléctrico de Autonomía Extendida (EREV en inglés): Está equipado con un motor de combustión que trabaja en un régimen óptimo para recargar las baterías que alimentan el motor eléctrico y que también cuentan con opción de carga a la red eléctrica. En ningún momento el motor de combustión propulsa directamente el vehículo.
 - Vehículo Eléctrico Híbrido Enchufable (PHEV en inglés): También está equipado con un motor eléctrico y un motor de combustión de apoyo. La diferencia con el anterior tipo es que puede funcionar combinando los dos motores o en modo completamente eléctrico. La combinación de un motor eléctrico y otro de combustión permite cubrir distancias más largas que uno completamente eléctrico. Cuando la batería alcanza un nivel mínimo, el motor de combustión se pone en marcha y funciona como un vehículo eléctrico híbrido (VEH).
- 22.23 Es decir, los vehículos eléctricos se propulsan total o parcialmente por un motor eléctrico alimentado por baterías que se recargan a través de una toma de corriente. Su utilización presenta múltiples ventajas:
- Eficiencia energética: El vehículo eléctrico es casi el doble de eficiente que el vehículo de combustión interna.

Ilustración 22-8 Eficiencia comparada Vehículos MCI y VE



Fuente: IDAE, Estrategia de Movilidad Española y Asociación Europea para Vehículos Eléctricos a Batería

- **Eficiencia económica:** El coste de recargar un vehículo eléctrico (VE) es significativamente más barato que el de repostar un vehículo de motor de combustión interna (MCI). Dependiendo de la tarifa elegida puede oscilar entre 80 céntimos a 2 € por 100 kilómetros recorridos frente a entre 7 y 10 € en el MCI.
- **Beneficios medioambientales:** El efecto positivo de no contaminación por emisiones de gases de efecto invernadero ni emisión de ruido durante la circulación del VE es mayor que la contaminación generada por la provisión de la energía eléctrica para cargarlo, especialmente si el mix energético tiene un gran porcentaje de fuentes de energía renovables.
- **Mejora de la Movilidad global:** La presencia del VE entre los medios de transporte motorizados (sustituyendo por un lado a los vehículos con MCI) y su integración en políticas favorecedoras del transporte público como un modo público más (e.g car sharing), incide en la mejora del reparto modal hacia el porcentaje de los modos públicos.
- **Subvenciones y Ayudas:** El VE se beneficia de ayudas dirigidas a su compra (Programa Movele) y también de políticas fiscales con exención o reducción de impuestos como el de circulación y beneficios como utilización de áreas de aparcamiento reservadas.

22.24 Dada la orografía de la Isla es aconsejable la combinación de vehículos eléctricos y vehículos híbridos enchufables dependiendo del uso que se vaya a hacer de los mismos. Los vehículos eléctricos puros (batería eléctrica) se destinarán al uso generalizado tanto del Cabildo y Ayuntamientos como de los ciudadanos en general.

22.25 El vehículo híbrido tiene un destino más orientado al uso turístico mientras que el vehículo eléctrico podría ser adecuado para sustituir paulatinamente la flota actual de combustión del Cabildo y las Instituciones locales.

- 22.26 Algunos ejemplos de tipos de trayectos especialmente adecuados para uno u otro tipo de vehículos se detallan a continuación.
- 22.27 Un uso típicamente dirigido al vehículo eléctrico es el de trayectos que podemos denominar urbanos, intramunicipales y en especial en las dos grandes ciudades: Santa Cruz y Los Llanos. En especial en esta segunda ciudad por su orografía y elevada cifra de población.
- 22.28 El 82% de los viajes diarios de los residentes en La Palma se hacen dentro de los municipios y un 38,5% de los viajes diarios se hacen por motivos gestiones personales (22,9% del total) o compras cotidianas (15,6% del total). Es decir, en toda la isla en general, un gran porcentaje de viajes se hacen por motivos de movilidad no recurrente que serían un posible mercado del vehículo eléctrico en un sistema por ejemplo de car sharing.
- 22.29 En ambas ciudades (municipios) aunque el porcentaje de desplazamientos caminando es superior a la media del 33,8% en toda la isla, por razón de su escala hay un gran número de viajes en coche.
- 22.30 En un grupo de municipios formado por Breña Alta, Breña Baja, Fuencaliente, El Paso y Villa de Mazo, que tienen unas características muy determinadas en extensión y orografía y cuentan con un gran porcentaje de viajes en vehículo privado. Estos municipios tienen sólo un 13% de media de desplazamientos diarios caminando sobre el total de desplazamientos y un 79% de media de desplazamiento en coche. Estos 5 municipios se beneficiarían de un sistema de vehículo eléctrico con car sharing dirigido a sustituir su elevado uso del vehículo privado.
- 22.31 De este modo, viajes de corto recorrido intramunicipales por motivos de movilidad no recurrente podrían ser un mercado objetivo del vehículo eléctrico.
- 22.32 La utilización de los vehículos híbridos enchufables estaría dirigida a un uso turístico en aquellos trayectos más largos en los cuales desde el punto de vista de la empresa alquiladora ofrecer un servicio fiable es fundamental. Se trata de esos casos en que la menor disponibilidad de estaciones de carga cercanas recomienda, por la tranquilidad de los usuarios, poder utilizar también la tracción con combustión interna tradicional.
- 22.33 Los ejemplos son los de trayectos de las actividades que realizan los turistas de forma mayoritaria: en un 61,6% senderismo y en un 38,7% visitas a lugares emblemáticos que por este orden son: Roque de los Muchachos, Mirador de la Cumbrecita, Parque Nacional de la Caldera de Taburiente, Volcán de San Antonio y Volcán de Teneguía.
- 22.34 Todos ellos, pero especialmente la visita al Roque, exigen potencia y autonomía, y de cara al turista fiabilidad en que el vehículo, en este caso híbrido enchufable, responderá en todo momento a sus necesidades de accesibilidad y comodidad de conducción. Dado que la mayoría de los turistas se alojan en Breña Alta, Fuencaliente, Santa Cruz y Los Llanos (ya que concentran el 81% de la oferta hotelera), las rutas hacia los lugares emblemáticos utilizan principalmente la LP-2 entre Fuencaliente y la rotonda de conexión con la LP-3, la carretera de la Cumbre entre Santa Cruz y Los Llanos y fundamentalmente la LP-4 en su tramo desde Santa Cruz a El Roque.
- 22.35 El rango de modelos de vehículo eléctrico e híbrido enchufable es amplio. No en vano el listado del Catálogo Movele de vehículos (MOVELE) contiene las fichas de 32 vehículos de las marcas Audi, BMW, Chevrolet, Citroen, Kia, Mercedes Benz, Mitsubishi, Opel, Peugeot, Porsche, Smart, Tazzari, Volkswagen, BYD, Nissan, Renault y Toyota.

22.36 De esos 32 modelos, 26 son vehículos eléctricos puros de batería de los cuales se han extraído 6 ejemplos representativos:

Ilustración 22-9 Ejemplos de Vehículos Eléctricos BEV del Catálogo Movele.

Volkswagen e-up!	Turismo (M1)	Autonomía 160 km	Potencia 60 kw	PVP 22.000	Nissan LEAF	Turismo (M1)	Autonomía 199 km	Potencia 80 kw	PVP 24.000
Renault ZOE	Turismo (M1)	Autonomía 210 km	Potencia 65 kw	PVP 17.500	Volkswagen e-Golf	Turismo (M1)	Autonomía 190 km	Potencia 85 kw	PVP 29.000
Renault ZOE	Turismo (M1)	Autonomía 190 km	Potencia 125kw	PVP 29.000	Smart fortwo	Turismo (M1)	Autonomía 145 km	Potencia 55 kw	PVP 20.000

Fuente: Catálogo Movele 2014

22.37 Dos de los modelos del catálogo son los denominados Vehículos Eléctricos de Autonomía Extendida, REEV, pertenecientes a Chevrolet y Opel. Los vehículos eléctricos de autonomía extendida son vehículos propulsados por un motor eléctrico que disponen además de un motor de combustión que es utilizado únicamente para generar energía y así alimentar el motor eléctrico y recargar las baterías al mismo tiempo, aumentando la autonomía del vehículo.

Ilustración 22-10 Ejemplos de Vehículos Eléctricos de Autonomía Extendida

Chevrolet VOLT	Turismo (M1)	Autonomía 83 km	Potencia 111 kw	PVP 44.500	OPEL Ampera	Turismo (M1)	Autonomía 83 km	Potencia 111 kw	PVP 44.500

Fuente: Catálogo Movele 2014

- 22.38 Para completar el catálogo de vehículos susceptibles de acogerse a las subvenciones del programa Movele, se incluyen los 4 vehículos híbridos enchufables recogidos en la publicación, que corresponden a los vehículos de mayor precio.

Ilustración 22-11 Ejemplos de Vehículos Híbridos Enchufables

Mercedes Benz S50Turismo (M1) 	Autonomi: Potencia PVP 33 km 330 kw 113.000 en modo eléctrico	Porsche Panamera Turismo (M1) 	Autonomi Potencia PVP 36 km 306 kw ND en modo eléctrico
VOLVO V60 Turismo (M1) 	Autonomi: Potencia PVP 50 km 50 kw 50.500 en modo eléctrico	TOTOTA Prius Turismo (M1) 	Autonomi Potencia PVP 25 km 136 kw 35.500 en modo eléctrico

Fuente: Catálogo Movele 2014

- 22.39 Hay un tipo de vehículo eléctrico que aunque no está en el catálogo de Movele es reconocido por su calidad y mayor autonomía, el Tesla S, que se carga en modo lento, rápido y súper rápido (a 120 kW de potencia). Hay 3 versiones que oscilan entre 375 y 500 kilómetros de autonomía. El modelo de negocio de Tesla es el de cargadores que instala la compañía y los propietarios pueden utilizar gratuitamente. En España tiene intención de instalar 15 electrolineras propias en 2015.

Potencia necesaria para suplir la demanda de la infraestructura de carga

- 22.40 En la solución propuesta sólo 27 de las 29 estaciones de carga estarían unidas a la red de energía eléctrica, dado que las dos restante se autoabastecerían a través de placas solares fotovoltaicas.
- 22.41 Las 27 estaciones de carga podrían llegar a requerir en momentos punta de picos de potencia entre un 9% y un 14% de la potencia total instalada en la Isla (118 MW en 2012, (Dirección General de Industria y Energía. Gobierno de Canarias , 2012)) Esto equivaldría a entre 2.400 y 3.800 hogares tipo de 4,4 kW de potencia contratada.
- 22.42 Por esta razón, establecer un sistema de gestión de la demanda de las estaciones de carga se estima básico. Dado el mix de tipos de uso, sería recomendable que los vehículos eléctricos de flotas públicas o de car sharing en sus bases se cargaran sólo durante el horario nocturno.

Políticas a implementar junto al sistema de estaciones de carga

- 22.43 Además de la infraestructura de estaciones de carga con una localización optimizada para una accesibilidad en vehículo eléctrico a toda la Isla, deben implementarse políticas de impulso, sobre todo de índole fiscal tanto a nivel estatal como a nivel municipal.
- 22.44 En el ámbito estatal las acciones legislativas de estandarización y eliminación de trabas a los gestores de carga, son prioritarias. Así como mantener las ayudas directas a la compra. De forma no exhaustiva las acciones positivas a nivel estatal que deben mantenerse y desarrollarse son:
- Ayudas directas a la compra (Proyecto Movele) de VE, hasta 6.000€
 - Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52, Real Decreto 1053/2014, estableciendo los esquemas de instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en diferentes escenarios
 - Regulación del Gestor de Carga Ley 54/97 del Sector Eléctrico, como agente consumidor capacitado para vender electricidad para la recarga de vehículos
 - Flexibilizar la figura del gestor de carga y permitir que la hostelería pueda ser tal gestor (propuesto tras la experiencia de Baleares)
 - Mantener Tarifa de acceso supervalle para la recarga de vehículos eléctricos de 1 a.m. a 7 a.m. con precios muy competitivos. Real Decreto 647/2011.
- 22.45 A nivel municipal algunas de medidas que podrían incentivar la penetración del vehículo eléctrico como alternativa de movilidad son:
- Rebaja del Impuesto de Circulación
 - Recarga gratuita en los puntos de recarga públicos
 - Parking gratuito en áreas reguladas para residentes propietarios únicamente de vehículos eléctricos
 - Reserva del 2% de espacio en los parkings al vehículo eléctrico
 - Ecotasa al vehículo de alquiler como en Baleares, con exención al vehículo eléctrico e híbrido

Benchmark Vehículo Eléctrico

- 22.46 En este apartado se muestran datos de población y reparto modal de las ciudades europeas más representativas y un ejemplo isleño con alta presencia de vehículo eléctrico, comparándolos con La Palma.
- 22.47 Los datos de la tabla siguiente son de la International Energy Agency www.iea.org, agencia que también reporta un ejemplo de insularidad especialmente importante por sus similitudes con La Palma, las Islas Goto, en la prefectura de Nagasaki, Japón.
- 22.48 Se observa que con la excepción más favorable de Goto, con los puntos de carga propuestos La Palma se encontraría en parámetros positivos en el ratio habitantes por punto de carga.

Figura 22-2 Benchmark cifras reparto modal y puntos de carga de Vehículo Eléctrico

	Poblacion	Coche	Bus	Bici	Pie	Puntos carga	Ratio Hab/Punto Carga
Amsterdam	781.000	44%	30%	22%	4%	350	2.231
Berlin	3.500.000	31%	26%	13%	30%	220	15.909
Barcelona	1.640.000	24%	34%	42%		249	6.586
La Palma	85.468	61%	4%	0%	34%	29	2.947
Islas Goto	62.696					63	995

Fuente: www.iea.org

22.49 Otros datos de las Islas Goto y La Palma:

Tabla 22-1 Datos Comparativos Islas Goto y La Palma

Datos 2012	Tamaño km2	Población	Turistas por año
Islas Goto	634,87	62.696	358.361
La Palma	708,32	85.500	120.973

Fuente: INE y www.iea.org

- 22.50 Otra fuente de información es la Electric Vehicles initiative, un foro político multinacional de 15 países entre los que se encuentra España, que en 2012 reunían el 90% de la flota mundial de vehículo eléctrico.
- 22.51 Su objetivo es pasar del 0,02% de la flota global de Vehículo eléctrico en 2012 (180.000) al 2% en 2020. Una flota global de 20 millones de Vehículos Eléctricos que incluye los de batería eléctrica, pila de combustible e híbridos.
- 22.52 Con ese objetivo los vehículos en La Palma en 2020 deberían ser 1.386 conforme muestra la siguiente tabla.

Tabla 22-2 Datos de Vehículo Eléctrico y Puntos de Carga de Goto y La Palma

	Vehículos 2012	Puntos de Carga	EV 2012	EV 2014	2% en 2020 Objetivo EV
Islas Goto	39.542	21	155	177	791
La Palma	69.321	29			1386

Benchmark modelos Consorcios impulsores puntos de recarga y Vehículo Eléctrico

- 22.53 Se exponen a continuación los puntos más sobresalientes de tres modelos de impulso del vehículo eléctrico en Málaga, Barcelona y París.

Málaga, Smartcity, Zero Emission Mobility to All, ZEM2All



Ilustración 22-12 Logo ZEM2All

- 22.54 El programa ZEM2All es un programa de innovación para la cooperación tecnológica española-japonesa impulsado por las dos agencias de cooperación: NEDO y CDTi. Además colaboran la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Málaga. Por la parte empresarial tanto Mitsubishi e Hitachi como ENEL/ENDESA, Telefonica y AYESA. En el apartado concreto de empresas de renting o car sharing, participan Alphabet Renting y Europcar-Car2go.
- 22.55 El programa ha cumplido cuatro años de Proyecto Piloto desde que empezara en 2010. Su presupuesto era de 60 millones de euros de inversión.
- 22.56 En lo que respecta al sistema de recarga, se ha establecido una red de puntos de recarga pública con 160 vehículos eléctricos en la actualidad y 200 objetivo además de 23 puntos de recarga rápida distribuidos en una red de 9 estaciones.

Figura 22-3 Red de estaciones de recarga de Vehículo Eléctrico en Málaga



Fuente: <https://vms.zem2all.com/des/html/#/menu/top.html>

Estrategia de Impulso del Vehículo Eléctrico en Cataluña 2010-2015 (IVECAT)

Barcelona. Programa LIVE

22.57 El marco general en el que se inscribe el Programa LIVE es la Estrategia de Impulso del Vehículo Eléctrico en Cataluña 2010-2015 (IVECAT) del Gobierno de la Generalitat de Catalunya que propuso una serie de medidas para alcanzar el objetivo de un parque de 76.000 vehículos eléctricos en 2015. Asimismo, se pretende desarrollar una red de puntos de recarga (así como la asignación de ayudas para la instalación de puntos de recarga de acceso privado). Se prevé dotar de una infraestructura de recarga normal y de acceso público de 1.520 puntos de recarga en la vía pública y de 6.080 puntos de recarga en aparcamientos públicos subterráneos.

22.58 Se contemplaban los siguientes tipos de recarga:

Tabla 22-3 Tipos de Recarga de la Estrategia del IVECAT

Tipo de recarga	Potencia (kW)	Tensión	Tipo de corriente	Tiempo de recarga
Convencional	Hasta 3,7	230V – 16A	Alterna	6h – 8h
Semirápida	Hasta 43	400V – Hasta 62A	Alterna	15h – 4h
Rápida	Hasta 100	400V – Hasta 250A	Continua	15min – 30min

Fuente: IVECAT

22.59 A modo indicativo, se muestran los costes indicativos estimados para una recarga completa de un vehículo tipo con una batería de 24kWh (que ofrece una autonomía de en torno a 160 km). Claramente, los costes variarán en función del tipo de recarga, del tipo de vehículo y del precio de la energía.

Tabla 22-4 Costes de recarga estimados por IVECAT

Tarifa	Precio
Tarifa normal (sin discriminación horaria)	2,13 €/100 km
Tarifa punta	2,58 €/100 km
Tarifa valle	1,05 €/100 km
Tarifa supervalle	0,81 €/100 km

Fuente: IVECAT

22.60 El conjunto de esta estrategia movilizará recursos por parte de la Generalitat de Cataluña por importe de €5,4M en las políticas de demanda y pretende conseguir 59,8M€ de la *Estrategia Integral del Vehículo eléctrico* del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Con ellos se puede generar una inversión asociada por parte de otras administraciones, empresas y particulares de 252,5M€. Asimismo, se ha previsto un ahorro energético por parte de los usuarios de 234,6M€ y un ahorro para el país en importación de combustibles fósiles de 62,4M€.

Programa LIVE, Logistics for Implementation of Electric Vehicle, en marcha desde 2009.



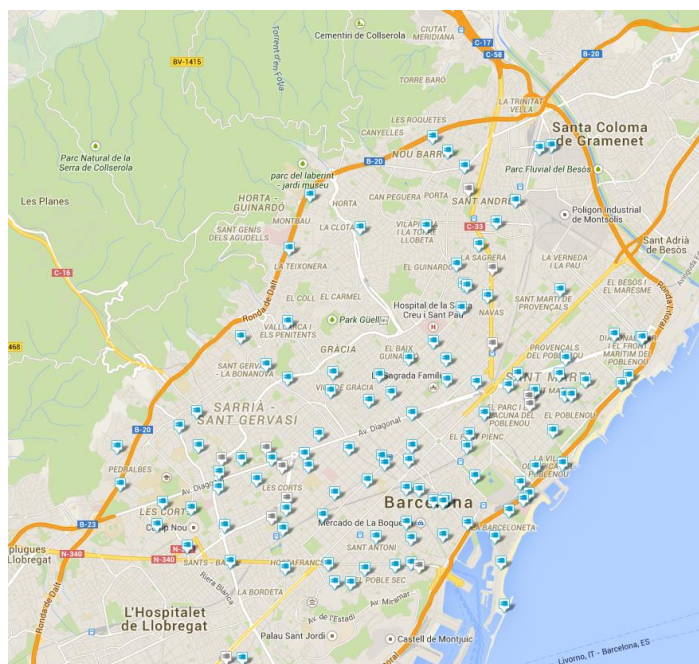
Ilustración 22-13 Logo Programa LIVE Barcelona

- 22.61 Con Live (Logística para la Implementación del Vehículo Eléctrico) se ha constituido una plataforma público-privada promovida por el Ayuntamiento de Barcelona, Generalitat (ICAEN), Ministerio de Industria (IDAE), y las empresas SEAT, ENDESA, SIEMENS y BSM con el objetivo de dar apoyo e impulsar el desarrollo de la movilidad eléctrica.



- 22.62 En la actualidad hay aproximadamente 1.000 Vehículos Eléctricos y 250 puntos de recarga, de ellos 15 de recarga rápida. El Ayuntamiento de Barcelona dispone de 300 Vehículos Eléctricos que prestan servicios municipales.

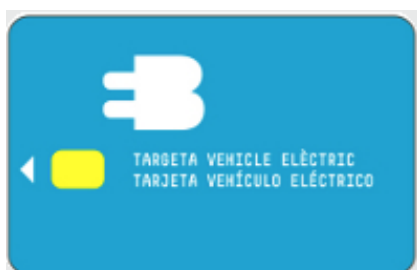
Figura 22-4 Localización Puntos de Recarga en Barcelona



Fuente: LIVE

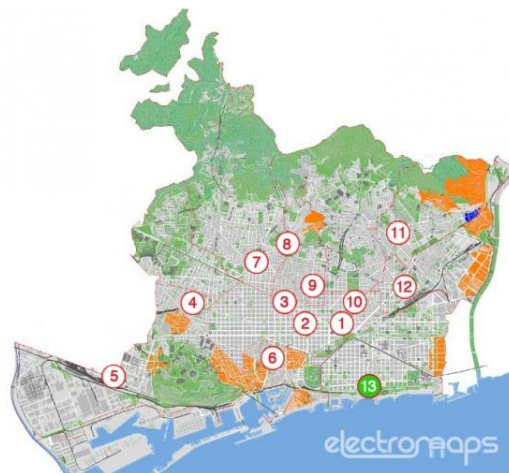
- 22.63 En 2014 Barcelona ha incorporado los primeros autobuses 100% eléctricos. La primera unidad es un “i2e” fabricado por Ilirizar, de 12 metros de longitud, y con capacidad para 76 pasajeros. Está propulsado por un motor de 230 kW alimentado por baterías de sodio-níquel y tiene una autonomía de 200-250 km.

Ilustración 22-14 Logo Tarjeta Vehículo Eléctrico Barcelona



- | | |
|-------|---|
| 22.64 | La tarjeta del vehículo eléctrico es la identificación de los usuarios de vehículos eléctricos en la ciudad de Barcelona (no incluye híbridos). Esta tarjeta permite la realización de recargas en los puntos de recarga ubicados en la vía pública por una tarifa de 0 €. Asimismo, permite el estacionamiento en las zonas reguladas (Zona Azul y Zona Verde) por una tarifa de 0€. |
| 22.65 | En mayo de 2014, la plataforma LIVE anunció que se iban a construir 23 estaciones de recarga rápida más en formato trio (CHAdEMO+Menneke+CCS), estándares compatibles con todos los vehículos eléctricos que se comercializan hoy día. 13 puntos se ubicarían en la zona urbana de Barcelona, y serán propiedad del Ayuntamiento, los otros diez, irán ubicados en el área metropolitana, y se encargará la AMB de su instalación. |

Figura 22-5 Futura localización estaciones de carga rápida en zona urbana de Barcelona



Fuente: LIVE

- 22.66 Desde finales de 2013, se ha puesto en funcionamiento el Proyecto piloto MOLECULES (MObility based on eLEctric Connected vehicles in Urban and interurban smart, cLean EnvironmentS) que ha desarrollado una plataforma, disponible vía web o teléfono móvil, integradora de un abanico de servicios relacionados con la electromovilidad. La prueba piloto del proyecto duraba un año y permitirá a los usuarios registrados probar la plataforma y los vehículos eléctricos para la ciudad de Barcelona, incluso en zonas donde actualmente el tráfico está restringido, en el marco de las políticas de promoción de la electromovilidad impulsadas por el Ayuntamiento de Barcelona.
- 22.67 El consorcio europeo de MOLECULES está formado por ETRA I+D, coordinador del proyecto; Barcelona Digital Centro Tecnológico; el Ajuntament de Barcelona, Going Green (España); MOPeasy (Francia); el Centro de información de tráfico de Berlin (VMZ), el Centro Aeroespacial Alemán (DLR), el Berlin Senate Department for Urban Development; DriveNow (Alemania); POLIS (Bélgica). El proyecto tiene un presupuesto de 4.280.000 euros, de los cuales la Unión Europea financia el 50% a través del programa CIP (Competitiveness and Innovation framework programme 2007-2013).

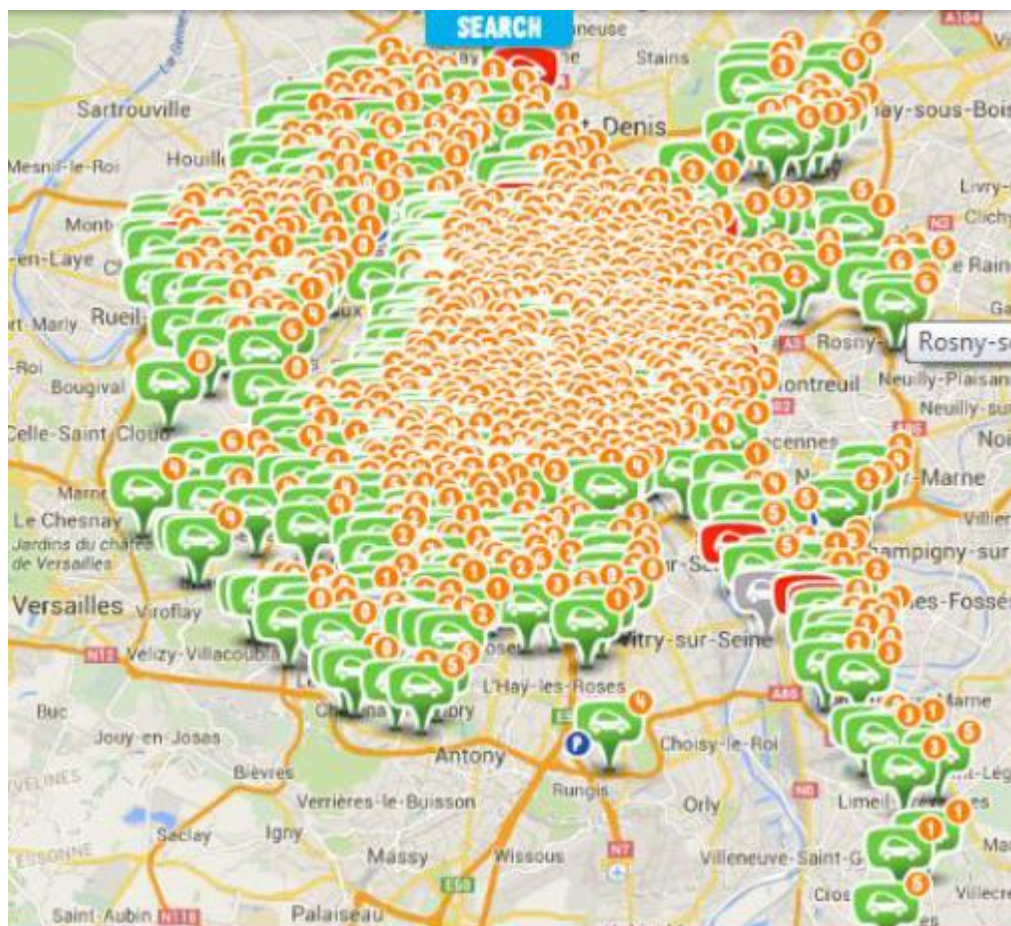
Paris. AUTOLIB

Ilustración 22-15 Logo Autolib Paris



- 22.68 Autolib es un sistema de car sharing en Vehículo Eléctrico basado en VE 100%, de acceso libre y público las 24 horas del día, en funcionamiento desde finales de 2011. Es el ejemplo de una PPP exitosa de movilidad eléctrica. Información en www.autolib.eu/en/.
- 22.69 La red de 857 puntos de recarga fue financiada por la Ciudad de París (35MM€) y los 2.012 vehículos, denominados Bluecar y que cuentan con 250 km de autonomía, los aportó el holding francés Bolloré. Este consorcio diseñó un modelo de negocio que devuelve la inversión al ayuntamiento bajo una concesión de explotación de servicio público de 12 años firmada en 2011 (25/01). La fecha prevista de retorno de la inversión en el Business Plan era 2018. El éxito del sistema ha supuesto que esa fecha se haya adelantado a 2015.

Figura 22-6 Red de puntos de recarga de Autolib



HOJA DE CONTROL

Título del Documento

Plan de Movilidad Sostenible de La Palma

Tipo de Documento

Informe

Referencia Cliente/ N° Proyecto

N° Proyecto/ Propuesta SDG

Historia De Envíos

N° Envío

Fecha

Detalles

Revisión

Generado por

Nati Armentia

Otros colaboradores

Ricard Anguera, Josh Weiland, Maryna Dyatchenko, José Luis Jaureguizar

Revisada por

Distribución

Cliente

Steer Davies Gleave

