

Plan de Transporte Sostenible al Trabajo de SAGULPA

MAYO 2023



CINESI
Consultoría de **movilidad y transporte**

Créditos

EQUIPO DE TRABAJO

CINESI, SLU – Consultoría de movilidad y transporte

Ana Solá Carreras
Geógrafa

Clara Bellera Arbós
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Yerai Escuin López
Geógrafo



Av. Pompeu Fabra, 12, baixos
08024 Barcelona
Tel.: 93 467 19 80 · Fax: 93 467 19 81

cinesi@cinesi.es
www.cinesi.es

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Objeto de estudio.....	5
1.2. Contexto normativo	7
1.3. Metodología	8
2. DIAGNOSIS DE LA MOVILIDAD	9
2.1. Caracterización de la organización y sus centros	9
2.1.1. Información plantilla	9
2.1.2. Recursos actuales.....	11
2.2. Condiciones del entorno	14
2.2.1. Red de peatones.....	14
2.2.2. Red ciclista.....	20
2.2.3. Red de transporte público (guaguas).....	26
2.2.4. Red viaria	30
2.2.5. Aprovisionamiento y suministro de mercancías	33
2.3. Caracterización de la movilidad	34
2.3.1. Movilidad <i>in itinere</i> (caracterización).....	34
2.3.2. Movilidad <i>in itinere</i> (sugerencias de mejora de las redes y predisposición a cambiar de modo de transporte).....	42
2.3.3. Movilidad <i>in labore</i>	48
2.4. Análisis DAFO: Detección de elementos limitantes para una movilidad más sostenible.....	51
2.5. Externalidades de la movilidad	52
2.5.1. Coste ambiental de la movilidad actual	53
2.5.2. Coste de la accidentalidad.....	54
2.5.3. Coste económico de la movilidad actual	54
3. PROPUESTAS DE ACTUACIONES	56
3.1. Medidas para fomentar la movilidad a pie	57
3.1.1. Mejora de la accesibilidad de la red urbana de peatones	57
3.1.2. Mejora de la accesibilidad del peatón desde las paradas de guagua	59
3.2. Medidas para fomentar la movilidad en bicicleta y VMP	61
3.2.1. Oferta de incentivos por ir en bicicleta o VMP al trabajo	61
3.2.2. Creación de aparcamientos seguros y cubiertos.....	62
3.2.3. Habilitación de vestuarios y duchas para los trabajadores en los centros de trabajo ..	64
3.3. Medidas para fomentar el uso del transporte público	65
3.3.1. Negociación para una mayor frecuencia de paso de la guagua	65
3.3.2. Subvención del abono transporte	66
3.4. Medidas para fomentar el uso del coche compartido.....	67
3.4.1. Creación de una plataforma para facilitar el uso del coche compartido entre trabajadores	67

3.4.2. Reserva de plazas y descuento en el precio del aparcamiento para coches compartidos.....	69
3.5. Medidas relativas a la flota de empresa	70
3.5.1. Fomento del uso de la Sítycleta o Sítyneta en los desplazamientos <i>in labore</i>	70
3.6. Medidas de gobernanza y comunicación	71
3.6.1. Creación de la Mesa de Movilidad.....	71
3.6.2. Plan de comunicación	73
3.6.3. Formación: cursos prácticos de conducción de bicicleta o patineta.....	75
3.6.4. Teletrabajo y uso de la tecnología para evitar desplazamientos.....	77
3.7. Indicadores	79
3.8. Cálculo de las externalidades de la movilidad en el escenario objetivo	82
3.8.1. Coste ambiental de la movilidad	83
3.8.2. Coste económico de la movilidad	84
ANEXO I: RATIOS MEDIAS DE CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES	85
ANEXO II: PRECIOS UNITARIOS.....	86

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto de estudio

El objeto del presente documento es la elaboración del Plan de Transporte Sostenible al Trabajo (en adelante, PTST), también llamado Plan de Desplazamientos de Empresa, de la SOCIEDAD MUNICIPAL DE APARCAMIENTOS DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, S.A. (SAGULPA).

SAGULPA es la entidad encargada de la gestión directa e indirecta de aparcamientos, de la construcción y promoción de aparcamientos para residentes, de la gestión del servicio de retirada de vehículos de la vía pública y custodia de vehículos (grúa), de la gestión del servicio de estacionamiento regulado (SER) de vehículos de tracción mecánica en las vías públicas de la ciudad, de la gestión del servicio municipal de bicicletas compartidas (Sitycleta) y próximamente también del nuevo servicio municipal de patinetas compartidas (Sityneta) que se implantará.

Una de las características de SAGULPA es que la plantilla se distribuye en varios centros de trabajo repartidos por la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. El PTST incluye todos los centros de trabajo de SAGULPA, que son los siguientes:

Centro	Servicio	Dirección	N. de trabajadores (aprox.)
Oficinas Centrales	Oficina	C/ Alcalde Ramirez Bethencourt, 33 bajo (35004)	32
SER Oficinas Centrales	SER		38
Sitycleta	Bicicleta	C/ Farmacéutico Francisco Arencibia Cabrera, 30 (35015)	11
SER* San Bernardo	SER	C/ San Bernardo, s/n (35002)	20
Aparcamiento San Bernardo	Aparcamiento		6
SER* Elder	Oficinas	C/ Luis Morote, 1 (35007)	27
Aparcamiento Elder	Aparcamiento		5
Aparcamiento Sanapú	Aparcamiento	Av. De los Consignatarios, 12 (35008)	2
Aparcamiento El Rincón	Aparcamiento	Carretera del Rincón, s/n (35010)	3
Aparcamiento Metropole	Aparcamiento	C/ León y Castillo, 266 (35005)	1
Aparcamiento Mata	Aparcamiento	Carretera de Mata, s/n (35002)	1
Aparcamiento Vegueta	Aparcamiento	Av. Alcalde Díaz Saavedra Navarro, 1 (35001)	2
Grúas depósito municipal	Grúa	C/ Doctor Juan Domínguez Pérez, 20 (35008)	6
Grúas depósito municipal El Rincón	Grúa	C/ Guarela. 1 (35010)	0

*Servicio de Estacionamiento Regulado

Tabla 1: Centros de trabajo y número de trabajadores aproximado en cada uno. Fuente: SAGULPA.

En total, en los centros mencionados trabajan 154 personas. El que concentra a más trabajadores son las oficinas centrales (70), seguido del SER y Aparcamiento Elder (32) y el

SER y Aparcamiento San Bernardo (26). A los demás, acuden entre 1 y 11 trabajadores diariamente.

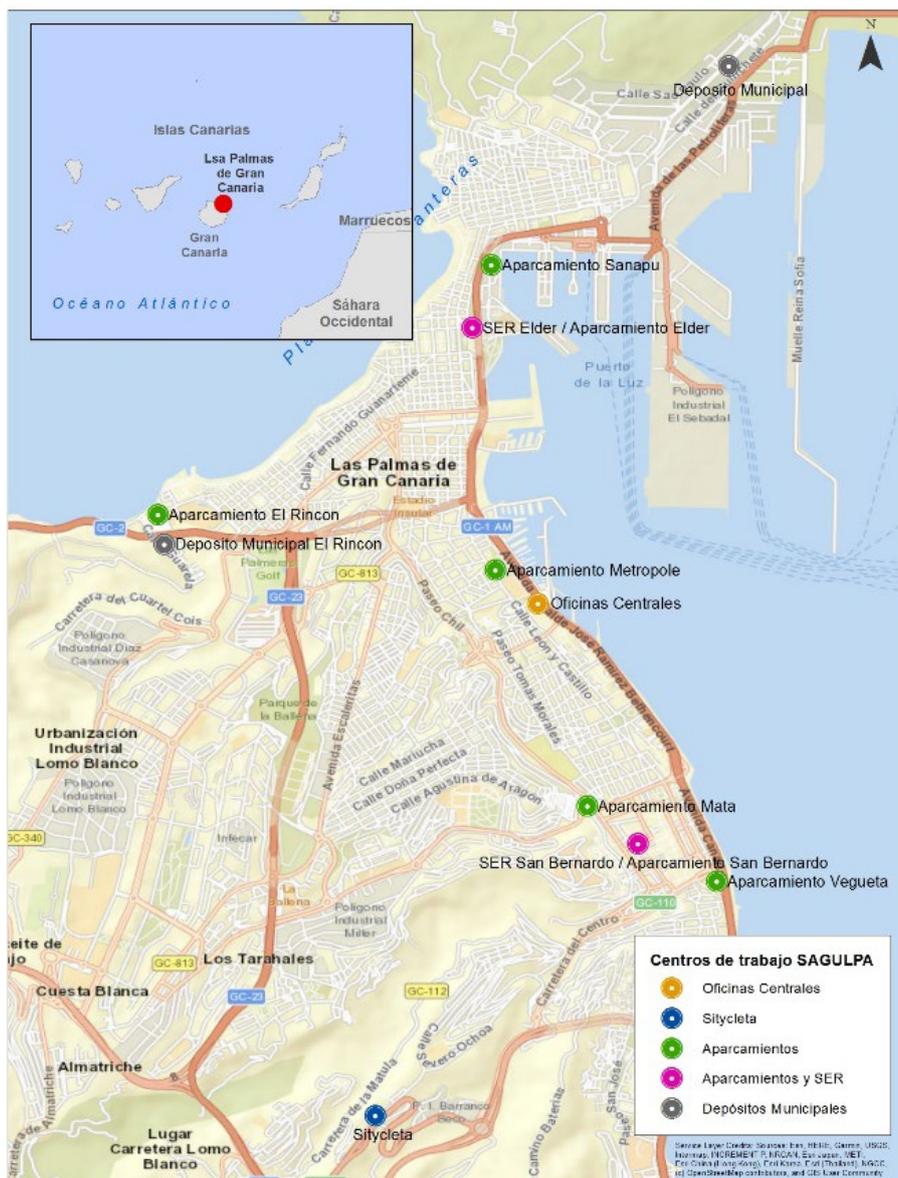


Fig. 1. Ubicación de los diferentes centros de trabajo de SAGULPA. Fuente: SAGULPA. Elaboración propia.

El objetivo del Plan de Transporte Sostenible al Trabajo es proponer un conjunto de actuaciones que optimicen la movilidad del personal de los centros de trabajo mencionados, favoreciendo el uso de los modos de transporte alternativos al vehículo privado y racionalizando el uso de este. A tal efecto, se analizará la situación actual teniendo en cuenta las externalidades derivadas de los desplazamientos, así como las características de los centros, la oferta de transporte del entorno y la naturaleza de los desplazamientos de los trabajadores.

El PTST concierne todos los desplazamientos relacionados con la actividad laboral; es decir, tanto los trayectos entre el domicilio y el lugar de trabajo (desplazamientos *in itinere*) como los desplazamientos durante la jornada laboral por motivo de trabajo (desplazamientos *in labore*).

Así pues, la elaboración e implantación de un PTST contribuye a:

- Optimizar los costes asociados a los desplazamientos.
- Garantizar mejores condiciones a los trabajadores para acceder a los centros de trabajo.
- Reducir la accidentalidad.
- Aumentar la equidad en el tratamiento del personal por la no discriminación en función de la disponibilidad de vehículo privado.
- Reducir la emisión de gases contaminantes de vehículos que se usan en los desplazamientos al trabajo.
- Ajustar la flota de vehículos de empresa a las necesidades reales.
- Mejorar la imagen de la empresa por su compromiso con un proceso cívico y responsable.

1.2. Contexto normativo

En cuanto a la normativa aplicable con relación a los Planes de Transporte Sostenible al Trabajo, a nivel estatal aún no existe una legislación que regule estos Planes. No obstante, el artículo 27 del *Texto del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, aprobado por Consejo de Ministros el 13 de diciembre de 2022* especifica lo siguiente en cuanto a los *Planes de Movilidad Sostenible al Trabajo*:

- En el plazo de 24 meses desde la entrada en vigor de esta ley, las empresas y las entidades pertenecientes al sector público de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, deberán disponer de planes de movilidad sostenible al trabajo para aquellos centros de trabajo con más de 500 personas trabajadoras o 250 por turno.
- Además, en relación con los centros de trabajo de más de 1.000 personas trabajadoras situados en municipios o áreas metropolitanas de más de 500.000 habitantes, las entidades públicas y privadas deberán incluir medidas que permitan reducir la movilidad de las personas trabajadoras en las horas punta y promover el uso de medios de transporte de bajas o cero emisiones.

En cuanto a los requisitos de los Planes, el Anteproyecto de Ley dicta que los PTST:

- Incluirán soluciones de movilidad sostenible que contemplen el impulso, la movilidad activa, el transporte colectivo, la movilidad eléctrica, y la movilidad compartida o colaborativa, entre otros.
- Deberán ser objeto de un seguimiento que permita evaluar el nivel de implantación de las actuaciones recogidas en el plan y elaborar un informe de seguimiento sobre el nivel de implementación cada dos años.
- Serán objeto de negociación con la representación legal de las personas trabajadoras.

No obstante, SAGULPA no se encuentra, por el momento, en ninguna de las situaciones para las que el Anteproyecto de Ley obligaría a disponer de un PTST. Aun así, la organización desea desarrollar un PTST para sus centros con el fin de mejorar los desplazamientos de los trabajadores y mostrar compromiso con el medio ambiente mediante la contribución a una movilidad más sostenible.

1.3. Metodología

Para la elaboración del PTST se seguirán las recomendaciones de las guías metodológicas publicadas hasta la fecha, y en concreto las siguientes:

- Por una parte, el documento de referencia principal será la “Guía PTT: Planes de Transporte al Trabajo”, desarrollada por el IDAE en 2019 y que contiene una propuesta de metodología.
- Por otra parte, también se tendrá en cuenta el documento “Metodología para la realización de los PDE” desarrollado por el ATM de Barcelona en 2018 y que detalla los aspectos a considerar en cada fase del PDE. Además, el ATM de Barcelona ha publicado una herramienta para el cálculo de las emisiones y los costes derivados de la movilidad, que también se utilizará para la cuantificación de externalidades a partir de los datos que se recojan.

El presente documento consta de dos partes principales: la diagnosis de la movilidad y el plan de acción (propuesta de actuaciones). Se empieza por la diagnosis de la movilidad, que incluye, en primer lugar, la caracterización de los centros de trabajo objeto del PTST. A continuación, se realiza un análisis de las condiciones del entorno, teniendo en cuenta las redes de todos los modos de transporte disponibles. Después, se caracteriza la movilidad a través de los resultados obtenidos mediante una encuesta sobre los hábitos de movilidad de los trabajadores. Finalmente, se hace un análisis DAFO de los elementos observados y este primer apartado acaba con el cálculo de las externalidades actuales de la movilidad de los trabajadores.

El último gran apartado consiste en el plan de acción. Se trata de propuestas de actuaciones que deben adaptarse a la cultura de la empresa y consensuarse. Los objetivos del plan tienen que ser realistas y adaptados a cada situación de partida para garantizar el éxito. Las propuestas están destinadas a mejorar la movilidad de los trabajadores y hacerla más sostenible. Se basan en los resultados del análisis de las condiciones del entorno y los hábitos de movilidad y sugerencias expresadas por los trabajadores en la encuesta. Algunas de estas propuestas, pueden ser beneficiosas también para visitantes y proveedores que, aunque con patrones e intensidades diferentes, también se desplazan hasta los centros de trabajo objeto de estudio. Finalmente, el apartado concluye con un cuadro de mando para el seguimiento de la implementación de las actuaciones y un cálculo de las externalidades que se ahorrarán con la aplicación de estas.

2. DIAGNOSIS DE LA MOVILIDAD

2.1. Caracterización de la organización y sus centros

2.1.1. Información plantilla

Número de trabajadores

Sagulpa cuenta actualmente con 154 trabajadores. Estos se organizan en diferentes servicios y pueden tener asignado un único centro de trabajo o ser este, al igual que el horario, rotativo. Es por este motivo que los datos sobre número de trabajadores por centro de la Tabla 1 anterior es aproximado.

La relación de trabajadores según servicio al que están asignados y centros de trabajadores presenta en la siguiente tabla.

Servicio	Centros de trabajo	Total trabajadores
Oficina	Oficinas Centrales	32
Bicicleta	Sitycleta	11
Grúa	Grúas depósito municipal	6
SER	SER San Bernardo, SER Elder, Oficinas Centrales	82
Aparcamiento	Aparcamiento San Bernardo, Elder, Sanapú, El Rincón, Metropole, Mata, Vegueta	20
Mantenimiento (SER-Aparcamiento)	SER y aparcamientos	3
TOTAL		154

Tabla 2: Número de trabajadores por servicio y centro de trabajo. Fuente: SAGULPA.

Como se ha explicado anteriormente, el centro al que acuden más trabajadores diariamente son las oficinas centrales (70 trabajadores), seguido del SER y Aparcamiento Elder (32) y el SER y Aparcamiento San Bernardo (26). A los demás, acuden entre 1 y 11 trabajadores al día.

Horarios y jornadas de trabajo

El horario de trabajo de cada persona depende del servicio al que está adscrito. Así pues:

- **Oficina:** el horario para todos los trabajadores es de 08:00 h a 15:00 h de lunes a viernes.
- **Bicicleta (Sitycleta):** el horario del servicio es de 05:00 h a 01:00 h de lunes a domingo, por lo que los turnos de los trabajadores son rotativos.
- **Grúa:** el horario del servicio son 24 h, por lo que los turnos de los trabajadores son rotativos.
- **SER:** el horario de servicio es el del estacionamiento regulado – zona azul: de 09:00 a 14:00 y de 16:00 a 20:00 (de lunes a viernes) y de 09:00 a 14:00 (sábados); y zona verde: de 09:00 a 20:00 (de lunes a viernes) –. El horario de los trabajadores se planifica en función de las necesidades del servicio y atendiendo a la ordenanza municipal.

- **Aparcamiento:** el horario del servicio son 24 h, por lo que los turnos de los trabajadores son rotativos y pueden incluir horario nocturno. Además, el centro de trabajo también es rotativo y algunos aparcamientos son susceptibles de teleasistencia, por lo que el trabajador puede no encontrarse físicamente allí.

Lugar de residencia de los trabajadores

En cuanto al municipio de residencia de los trabajadores, un 67% viven en Las Palmas de Gran Canaria. Los siguientes municipios más comunes son Arucas (10%) y Telde (8%), municipios colindantes con la capital. Además, todos los trabajadores residen en municipios de la parte norte y este de la isla.

Esta información ha sido obtenida, como se explicará en apartados posteriores, mediante una encuesta en línea que ha sido respondida por los trabajadores de SAGULPA de manera anónima.

El siguiente mapa muestra el porcentaje de trabajadores que residen en cada municipio (izquierda) y en cada código postal (derecha).

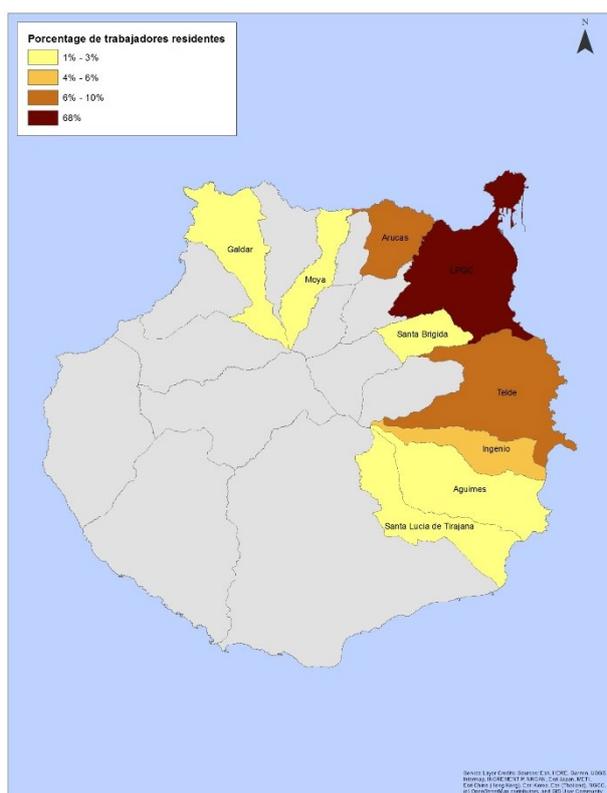


Fig. 2. Porcentaje de trabajadores residentes en cada municipio. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta del PTST.

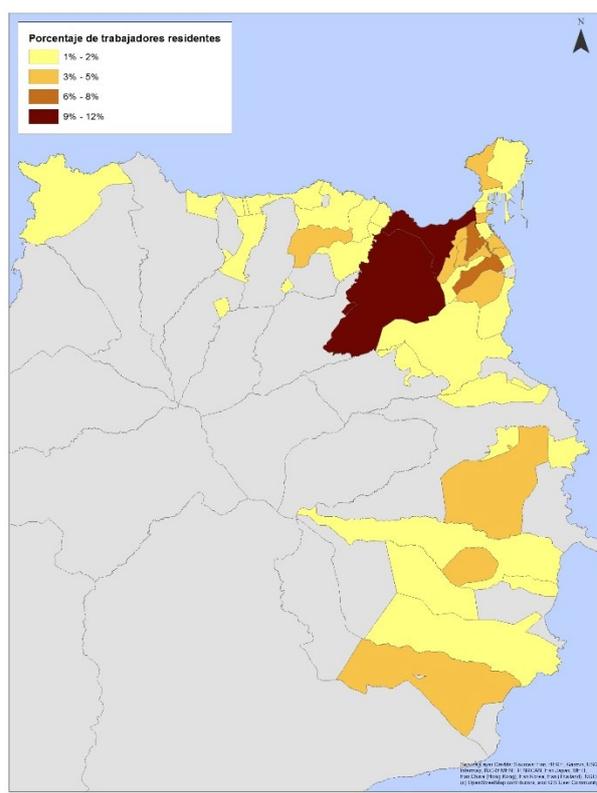


Fig. 3. Porcentaje de trabajadores residentes en cada código postal. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta del PTST.

Municipio	Porcentaje de trabajadores
Las Palmas de Gran Canaria	67,6%
Arucas	9,8%
Telde	7,8%
Ingenio	5,9%
Santa Lucía de Tirajana	2,9%
Agüimes	2,0%
Moya	2,0%
Gáldar	1,0%
Santa Brígida	1,0%

Tabla 3: Porcentaje de trabajadores por municipio de residencia. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la encuesta del PTST.

Características de la plantilla

Según las respuestas obtenidas en la encuesta, un 68% de los trabajadores de SAGULPA son hombres, mientras que el 32% son mujeres. En cuanto a la edad, tres cuartas partes de los trabajadores tienen más de 40 años.

Edad de los trabajadores

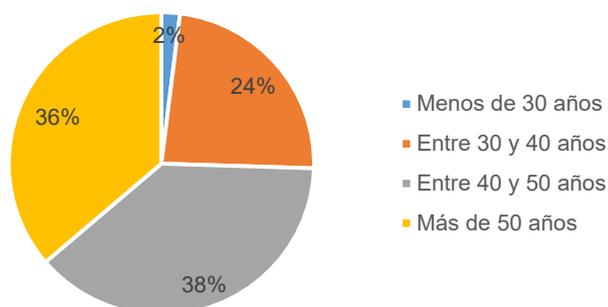


Fig. 4. Porcentaje de trabajadores de SAGULPA por edad. Fuente: encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Accidentalidad laboral

SAGULPA no tiene constancia de ningún accidente ni *in itinere* ni *in labore* que haya implicado daños personales.

2.1.2. Recursos actuales

Teletrabajo y flexibilidad horaria

En la actualidad, el teletrabajo (trabajar desde casa) está permitido para los trabajadores adscritos al servicio de oficinas, ya que los demás conllevan tareas que deben hacerse de manera presencial obligatoriamente.

Ayudas e incentivos a la movilidad sostenible

SAGULPA ofrece a sus trabajadores un abono gratuito para usar el servicio de bicicletas públicas compartidas de Las Palmas de Gran Canaria (Sitycleta), que gestiona. Este servicio cuenta con 40 estaciones repartidas por la ciudad y 398 bicicletas (de las cuales 20 son eléctricas y 2 para personas con movilidad reducida).

Además, este año entrará en funcionamiento un sistema público de patinetas compartidas, para el cual la plantilla de SAGULPA podrá disponer también de un abono gratuito.

Otros servicios a disposición de los trabajadores

En cuanto a otros servicios que ayuden a reducir los desplazamientos de los trabajadores a las horas de las comidas, SAGULPA pone a su disposición un comedor en las oficinas centrales y una sala en el resto de centros para que puedan comer allí.

Aparcamiento en los centros de trabajo

Se ofrece, en algunos centros, aparcamiento para vehículos y para bicicletas particulares de los trabajadores dentro del mismo centro de trabajo. La tabla siguiente muestra en cuáles.

	Aparcamiento disponible para los trabajadores para...			
	vehículos	bicicletas		
			Características	Plazas
Oficinas Centrales	-	-		
Sitycleta (taller)	-	Sí	Cubierto, seguro y gratuito	8
Aparcamiento/SER San Bernardo	Sí	Sí	Cubierto, seguro y gratuito	8
Aparcamiento/SER Elder	Sí	-		
Aparcamiento Sanapú	Sí	-		
Aparcamiento El Rincón	Sí	Sí	Seguro y gratuito	8
Aparcamiento Metropole	Sí	Sí	Cubierto, seguro y gratuito	8
Aparcamiento Mata	Sí	Sí	Seguro y gratuito	8
Aparcamiento Vegueta	Sí	-		
Grúas depósito municipal	-	-		

Tabla 4: Disponibilidad de aparcamiento para vehículos y bicicletas de los trabajadores según el centro.

Los aparcamientos para bicicletas, como se observa, son siempre gratuitos y seguros. Además, en la mayoría de casos son también cubiertos. Cada uno tiene una capacidad para 8 bicicletas, superior al número de trabajadores del centro en casi todos los casos.

En cuanto a los vehículos motorizados, SAGULPA permite que sus trabajadores los aparquen en los centros que son aparcamientos, que son cerrados y algunos también cubiertos. El precio para los trabajadores es de 25 € al mes y pueden usarlo durante el horario laboral. Además, todos estos aparcamientos cuentan con cargadores eléctricos para vehículos, que son de uso gratuito para los trabajadores.



Fig. 5. Cargador eléctrico para coches en aparcamiento de SAGULPA. Fuente: SAGULPA.

Flota propia de vehículos

SAGULPA, por las necesidades del tipo de trabajo que lleva a cabo, dispone de una flota propia de 6 vehículos: 3 coches, 2 furgonetas y 1 motocicleta, todos ellos eléctricos.

Se usan diariamente y de lunes a domingo. Las furgonetas se utilizan para el servicio de Sítycleta, para la organización, limpieza y mantenimiento de las bicicletas o estaciones disponibles en la ciudad. El resto de vehículos se utilizan para la labor diaria de desplazamiento de trabajadores entre centros (en los casos del SER y de los aparcamientos), así como para los desplazamientos de los controladores del SER a las zonas asignadas cada día.

A continuación se detallan las características de cada vehículo:

Tipo de vehículo	Marca y modelo	Tipo de combustible	Edad
Furgón 3.500 kg	Maxus eDeliver 9 (4 un.)	Eléctrico	< 1 año
Coche 2 plazas	Renault Twizy	Eléctrico	10 años
Motocicleta	Scutum Silence S03	Eléctrico	5 años
Coche	Nissan Leaf	Eléctrico	6 años
Coche	Nissan Leaf	Eléctrico	6 años
Furgoneta	Nissan e-NV200 4 un.	Eléctrico	7-8 años

Tabla 5: Vehículos de la flota propia de SAGULPA. Características y uso. Fuente: SAGULPA

La renovación de la flota se rige por las necesidades del servicio, y el mantenimiento de la misma se hace con revisiones periódicas en centros autorizados. Para la recarga de los vehículos se usan los cargadores propios de SAGULPA de la red de aparcamientos, que es también donde se aparcan los vehículos.

Se estima que el número de kilómetros anuales recorridos por el total de la flota es de unos 180.000 km (según datos del año 2022).

Así pues, los desplazamientos *in labore* se realizan mayoritariamente con la flota propia, aunque podrían hacerse también en bicicleta mecánica o eléctrica del sistema municipal (Sítycleta) al disponer todos los trabajadores de abono gratuito para el mismo. No obstante, también hay, aunque pocos, algunos trabajadores que utilizan su vehículo propio para

algunos desplazamientos *in labore*. En estos casos, la empresa les paga el kilometraje según Convenio.

2.2. Condiciones del entorno

En este apartado se analizan las condiciones del entorno de los centros de trabajo de SAGULPA, objeto de este PDE, con la finalidad de detectar los puntos fuertes y débiles en el acceso utilizando diferentes modos de transporte.

Los centros de SAGULPA con trabajadores, se encuentran en 10 ubicaciones diferentes, tal y como se muestra en la Tabla 1 del documento. Para el análisis de las redes de transporte del entorno se han agrupado las ubicaciones que se encuentran cerca, unas de otras, en una misma zona. Por lo tanto, las 10 ubicaciones se han agrupado en 6 zonas diferentes, el entorno de las cuales se va a estudiar en los apartados siguientes.

- A. **Zona Ciudad Jardín:** Oficinas Centrales y Aparcamiento Metropole. 68 trabajadores aproximadamente. Distrito Centro.
- B. **Zona Santa Catalina:** SER y Aparcamiento Elder y Aparcamiento Sanapú. 34 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.
- C. **Zona Triana:** SER y Aparcamiento San Bernardo, Aparcamiento Mata, Aparcamiento Vegueta. 32 trabajadores en total, aproximadamente. Se encuentra en el distrito Centro.
- D. **Zona El Secadero/Sitycleta:** taller Sitycleta. 11 trabajadores aproximadamente. Distrito Vegueta-Cono Sur-Tafira.
- E. **Zona polígono industrial El Sebadal/Depósito Municipal:** depósito municipal de la grúa. 6 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.
- F. **Zona Auditorio/El Rincón:** aparcamiento El Rincón. 3 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

A primera vista, se pueden diferenciar dos tipos de agrupaciones para las zonas mencionadas. Las zonas (A) Ciudad Jardín, (B) Santa Catalina, (C) Triana y (F) Auditorio/El Rincón están en el continuo urbano y disponen de paradas de una gran cantidad de las líneas urbanas de guaguas. Además, también gozan de buena conexión con la red de carriles bici y sin desniveles importantes. En cambio, las zonas (D) El Secadero/Sitycleta y (E) El Sebadal/Depósito Municipal se encuentran más alejadas del continuo urbano y con peores conexiones tanto en guagua como en carriles bici. Además, El Sebadal está más elevado que las demás zonas.

2.2.1. Red de peatones

A continuación se analiza, para cada centro de trabajo: el tipo constructivo y regulación de las calles del entorno, el ancho de las aceras que dan acceso a este, así como la existencia y adecuación de pasos de peatones, con el fin de evaluar la comodidad y seguridad de la red peatonal de acceso a los centros.

- **Tipología constructiva:**

- Configuración estándar (acera a diferente nivel de la calzada)
- Plataforma única (acera al mismo nivel que la calzada o sin diferenciar)
- **Regulación:**
 - Exclusiva para peatones: calles donde no pueden circular los vehículos motorizados independientemente de la tipología constructiva de la misma.
 - Prioridad para peatones: pueden ser calles de “prioridad invertida” (el peatón puede usar toda la zona de circulación, son calles señalizadas con la señal S-28 y el límite de velocidad para el vehículo motorizado es de 20 km/h)
 - Zona 30: vías que disponen de medidas para la pacificación del tráfico y su velocidad está limitada a 30 km/h, lo que permite una mayor seguridad para el resto de usuarios (peatones, ciclistas, etc.)
 - Convencional: calles sin ninguna de las regulaciones anteriores, excepto la de limitación de la velocidad del tráfico motorizado.
- **Ancho aceras:** según la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, para que un itinerario peatonal (de configuración estándar) sea accesible debe cumplir que en todo su desarrollo posea una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m.
- **Pasos de peatones y vados:** deben ubicarse en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce. Además, en cuanto a los vados, los pasos de peatones deben contar con uno en cada extremo para garantizar la accesibilidad. Los vados se consideran accesibles cuando su ancho es igual o superior a 1,20 m, la distancia entre la rampa del vado y la línea de fachada es igual o superior a 1,20 m, la pendiente es menor al 10% y el pavimento se encuentra en buen estado.

(A) Zona Ciudad Jardín: Oficinas Centrales y Aparcamiento Metropole. 68 trabajadores aproximadamente.

Ambos centros de trabajo se encuentran en calles de tipología constructiva estándar y regulación convencional. El ancho útil de las aceras es inferior a 1,80 m en ambos casos, pero la comunicación a pie con la guagua y con el resto de la ciudad se considera practicable sin problemas. A continuación se hace un análisis más detallado para cada uno de los centros.

Las **Oficinas Centrales** de SAGULPA están ubicadas en la avenida Alcalde José Ramirez Bethencourt. En este tramo en concreto, la avenida dispone de acera en el lado oeste (desde la que se accede a las oficinas) y en el lado este limita directamente con la autopista GC-1 o avenida de Canarias. Esta tiene una salida (Juan XXIII) que se incorpora a la avenida Alcalde José Ramirez Bethencourt justo delante de las oficinas centrales de SAGULPA.

Por todo ello, el acceso a pie a dicho centro de trabajo se hace solamente por la acera del centro, que comunica con la zona hacia el interior. Esta cuenta con un carril bici encima de la acera, en el centro y no segregado, por lo que el espacio útil hábil para los peatones es inferior a 1,80 m. La entrada a las oficinas de SAGULPA dispone de una rampa que salva las escaleras.

La parada de guagua más cercana al centro está situada unos metros más al sur, al otro lado de la GC-1, en la avenida Marítima, y se puede cruzar con seguridad por un paso elevado que dispone de pasos de peatones semaforizados.



Fig. 6. Avenida Alcalde José Ramírez Bethencourt a la altura de la entrada a las oficinas de Sagulpa. Se observa el paso elevado por encima de la GC-1 y la acera con el carril bici. Fuente: GoogleStreetView.

El **Aparcamiento Metropole** está situado en la calle León y Castillo, la cual cuenta también con paradas de guagua a menos de 150 metros de la entrada del aparcamiento (líneas 1 y L1). Sus aceras son de ancho variable, pero tal y como se puede observar en la siguiente figura, solo en uno de los lados esta llega a los 180 cm de ancho útil, mientras que en los otros es inferior. En cuanto a los pasos de peatones, aunque no existen en todos los cruces, hay uno a cada lado del punto de acceso al aparcamiento, a unos 100 metros de este, que permiten cruzar la calle León y Castillo, y disponen de vado.



Fig. 7. Calle que da acceso al Aparcamiento Metropol. Fuente: GoogleStreetView.

(B) Zona Santa Catalina: SER y Aparcamiento Elder y Aparcamiento Sanapú. 34 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

Ambos centros de trabajo se encuentran en contextos un tanto distintos, puesto que el SER y aparcamiento Elder se localiza en plena urbe, muy cerca del intercambiador de Santa Catalina y, en cambio, el aparcamiento Sanapú se encuentra un poco más apartado, al este de la autopista GC-1.

El SER y Aparcamiento Elder se encuentra en plena urbe, muy cerca del intercambiador de Santa Catalina. Se sitúa en la calle Luis Morote, habilitada como zona peatonal de plataforma única. En toda su vertiente sur también se puede acceder a través de la zona verde y pacificada de Santa Catalina, punto donde efectúan parada varias líneas de guagua. El acceso a través de las calles Eduardo Benot y Albareda, ambas procedentes del norte y de tipología estándar, se efectúa por aceras de ancho superior a los 2 metros, siendo la de Eduardo Benot (mucho más amplia) compartida con un carril bici bidireccional no segregado.



Fig. 8. Calle que da acceso al SER y Aparcamiento Elder. Fuente: GoogleStreetView

El **Aparcamiento Sanapú** está situado entre la autovía GC-1 y el puerto, en la avenida de Los Consignatarios. Dicha avenida, en la zona de acceso al aparcamiento cuenta con una acera de unos 5 metros de anchura.

Varias paradas de guagua se encuentran cerca del ámbito del aparcamiento. No obstante, para acceder al mismo se debe recorrer a pie una distancia que supera los 500 metros, puesto que dichos puntos se encuentran separados por la autopista GC-1. Si se quiere acceder desde el sur, al no haber ningún paso habilitado para peatones, se debe hacer desde la calle Luis Morote (cerca del intercambiador de Santa Catalina). Por otro lado, el acceso desde el norte se puede hacer por la pasarela Onda Atlántica, accesible para peatones y ciclistas y que une el núcleo urbano con el puerto.

(C) Zona Triana: SER y Aparcamiento San Bernardo, Aparcamiento Mata, Aparcamiento Vegueta. 32 trabajadores en total, aproximadamente. Se encuentra en el distrito Centro.

Los cuatro centros de trabajo que se encuentran en esta zona están todos en un radio de unos 400 metros. Esto conlleva que, la distancia a pie entre dos de ellos se recorre siempre en menos de 15 minutos.

El **SER y Aparcamiento de San Bernardo**, localizado en la calle homónima, cuenta con unas aceras de ancho considerable en ambos lados de la calzada. Además, la calle se caracteriza por ser de plataforma única, segregando el área de peatones con la de vehículos a partir de pivotes. El acceso se puede efectuar fácilmente a pie, puesto que las calles Escritor Benito Pérez Galdós, Cano y Constantino están peatonalizadas. Asimismo, desde la avenida Primero de Mayo las aceras cuentan con un ancho superior a los 180 cm y dos pasos de peatones muy cercanos a la intersección con San Bernardo. Por otro lado, el acceso desde las calles del Dr. Juan Padilla (en ambos lados de la calzada) y Viera y Clavijo (en un lado de la calzada) sí que se debe hacer desde aceras con un ancho inferior

a los 180 cm. En cuanto a las paradas de guagua, las más cercanas se encuentran a 150 metros del aparcamiento, en la avenida Primero de Mayo. Mismamente, hay un aparcamiento de Sitycleta a menos de 50 metros del lugar de trabajo.

El **Aparcamiento Mata**, que cuenta con parada de guagua, se localiza en la carretera de Mata. Totalmente rodeado por acera de ancho variable, su zona más estrecha discurre entre el Paseo San Antonio y el Paseo Chil y cuenta con 1,80 metros de ancho útil. Justo en frente del acceso al aparcamiento, en la confluencia entre la carretera de Mata y el Paseo Chil, se encuentra un paso de peatones semaforizado. Asimismo, el acceso desde el oeste, área con mayor altitud y donde hay otro paso de peatones, se puede efectuar a través de las escaleras de la calle Ingeniero José Bosch y Sintés, totalmente peatonalizada. El resto de calles que dan acceso al ámbito suelen respetar los 180 cm de ancho útil.

El **Aparcamiento Vegueta**, localizado en la avenida Alcalde Díaz Saavedra Navarro, cuenta con una parada de guagua justo en frente. El acceso se efectúa por aceras con una anchura útil superior a los 180 cm, tanto en la misma calle como en las que se encuentran en su alrededor (a excepción de la calle Pelota). Además, se pueden localizar pasos de peatones en sus cruces más inmediatos.

(D) Zona El Secadero/Sitycleta: taller Sitycleta. 11 trabajadores aproximadamente. Distrito Vegueta-Cono Sur-Tafira.

El **taller de la Sitycleta** se sitúa en la calle Farmacéutico Francisco Arencibia Cabrera, en las inmediaciones de la GC-5. Acceder a pie por acera solo es posible si se proviene de la zona residencial de El Secadero. En el caso de proceder de los puntos de parada de guagua, ubicados en la GC-5, el acceso es más dificultoso, puesto que no existe ningún paso habilitado para ello. Así pues, se deben cruzar varios carriles donde los vehículos circulan a velocidades elevadas y, posteriormente, se debe ascender por una rampa que, en su terminación, no tiene accesibilidad alguna hacia la siguiente vía. Además, no hay pasos de peatones para acceder a la acera ubicada en frente del centro de trabajo.

(E) Zona polígono industrial El Sebadal/Depósito Municipal: depósito municipal de la grúa. 6 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

El **Depósito Municipal** de vehículos, localizado en el polígono industrial El Sebadal, cuenta en su entorno con aceras de ancho equivalente a 180 cm y con pasos de peatones justo enfrente de la entrada. Asimismo, la línea 19 de Guaguas Municipales, con origen en Santa Catalina, para justo en la acera de acceso al depósito, a 70 metros de distancia.

Debido a su ubicación en un polígono industrial y a su horario de 24 horas, el acceso a pie de la guagua al centro y viceversa cuando es de noche (primeras o últimas expediciones de la guagua) podría causar sensación de inseguridad por el entorno, aunque cuenta con alumbrado público. No obstante, la cercanía entre la parada de guagua y el acceso al centro reduce esta posibilidad.

(F) Zona Auditorio/El Rincón: aparcamiento El Rincón. 3 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

El **aparcamiento el Rincón** cuenta con un fácil acceso a pie si este se efectúa desde el noreste. Esto es posible gracias a la existencia de una acera de anchura superior a los 180 cm en ambos lados de la calzada. Asimismo, las paradas de guagua se ubican en los puntos de acceso de la zona comercial y del auditorio, a una distancia de entre 200 y 500 metros respecto al centro de trabajo. El itinerario desde dicha zona se puede efectuar desde ambos lados de la calzada, ya que hay pasos de peatones cerca de la entrada. No obstante, si se accede por el tramo más cercano al litoral, se tendrá que sobrepasar el punto de entrada unos 90 metros para realizar el cambio de acera.

En resumen, se observa que prácticamente todos los centros de trabajo cuentan un ancho de acera útil superior a los 180 cm, siendo este inferior en los alrededores de las Oficinas Centrales, el Aparcamiento Metropole y el Aparcamiento Vegueta. No obstante, los únicos centros que puede presentar alguna dificultad de acceso para el peatón, son el Depósito Municipal por su ubicación en un polígono industrial al norte del núcleo urbano y el taller de la Sitycleta por falta de pasos de peatones. En cuanto a los trabajadores que tienen que acceder a sus centros a pie desde una parada de transporte público, en la gran mayoría de casos no se presenta inconveniente. Para el taller de Sitycleta sí que se presenta la dificultad de tener que cruzar por un paso elevado para salvar los carriles de la GC-5, donde los vehículos circulan a velocidades elevadas y, para el Aparcamiento Sanapú, el principal problema es que la autopista GC-1 también separa los puntos de parada del centro de trabajo.

		Ancho útil de acera	Pasos de peatones	Accesibilidad desde parada TP
Zona Ciudad Jardín	Oficinas Centrales	<i>inferior a 180 cm</i>	<i>cerca</i>	
	Apar. Metropole	<i>solamente una de 180 cm</i>	<i>cerca</i>	
Zona Santa Catalina	SER y Apar. Elder	<i>zona peatonal + superiores a 180 cm</i>	<i>delante</i>	
	Apar. Sanapú	<i>superior a 180 cm</i>	<i>alejados</i>	
Zona Triana	SER y Apar. San Bernardo	<i>superior a 180 cm</i>	<i>cerca</i>	
	Apar. Mata	<i>variable, superior a 180 cm</i>	<i>delante</i>	
	Apar. Vegueta	<i>inferior a 180 cm</i>	<i>cerca</i>	
Zona El Secadero	Taller Sitycleta	<i>variable, inferior a 180 cm</i>	<i>no hay</i>	
Zona El Sebadal	Depósito Municipal	<i>180 cm</i>	<i>delante</i>	
Zona Auditorio	Apar. El Rincón	<i>superior a 180 cm</i>	<i>cerca</i>	

Tabla 6: Tabla resumen de las características de la red de peatones en los alrededores de cada centro. Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Red ciclista

Al valorar la opción de desplazarse en bicicleta, tres elementos que se deben tener en cuenta son el clima, la orografía y la red de la zona en cuestión. En el caso de Las Palmas de Gran Canaria, el clima cálido del que disfruta todo el año supone un primer punto favorable para la utilización de la bicicleta como modo de transporte.

En cuanto a la orografía, cabe destacar que la ciudad cuenta con una parte de zonas a nivel del mar y relativamente llanas, y otras zonas en laderas y terrazas adyacentes, a un nivel más elevado (distrito Ciudad Alta). Los centros de SAGULPA se encuentran todos en la zona llana, excepto el taller de la Sítycleta, situado en una colina a unos 190 metros por encima del nivel del mar. Llegar a este punto en bicicleta resulta más complicado debido a la pendiente, aunque es importante remarcar que las bicicletas eléctricas o los VMP eléctricos son una solución para estos casos.

Red de carriles bici, ciclocarriles y ciclocalles

En cuanto a la red ciclista, por la que pueden circular bicicletas y VMP como patinetas, la ciudad dispone de una red carriles bici que se complementa con ciclocarriles, ciclocalles y zonas 30. La red se encuentra en expansión actualmente, siguiendo las indicaciones del Plan Director de la Bici de la ciudad. A continuación se describen las características de cada tipo de vía:

- **Ciclocarriles:** son carriles (situados los más a la derecha posible de una determinada calle) donde se limita la velocidad máxima de circulación de los automóviles y en los que las bicicletas y VMP tendrán prioridad sobre los vehículos a motor.



Fig. 9. Señal vertical de un Ciclocarril en Las Palmas de Gran Canaria. Fuente: Atlántico Hoy

- **Ciclocalles** son vías unidireccionales donde la velocidad está limitada a 30 km/h y donde también tienen preferencia las bicicletas y VMP. Por último, las zonas 30, presentes en diversas calles de la ciudad, son espacios donde conviven diferentes modos de transporte, y por las que pueden circular bicicletas y VMP.
- **Vías de 30:** la modificación del Reglamento de Circulación, que aplica desde el 11 de mayo de 2022, establece que la velocidad máxima en vías urbanas de con único sentido de circulación debe ser 30 km/h. Así pues, en Las Palmas de Gran Canaria

existen varias vías de 30 donde la calzada es compartida por vehículos motorizados, bicicletas y VMP. Son vías que contribuyen a la conexión con los itinerarios de carril bici que atraviesan la ciudad, fomentan la coexistencia de los medios de transporte y aumentan seguridad vial al ser menor la diferencia de velocidad entre los vehículos a motor y los modos blandos. Las calles se señalan con señalización vertical y horizontal.

- **Carril bici:** se trata de carriles exclusivos para bicicletas y VMP, donde estos vehículos gozan de una mayor seguridad y comodidad de circulación. Pueden ser unidireccionales o bidireccionales y, estar segregados respecto el tráfico motorizado y/o los peatones (con elementos que lo separan físicamente) y ubicados encima de la acera o en la calzada.

Actualmente, la red de carriles bici se extiende principalmente a lo largo de ciudad baja y el istmo de Guanarteme. Está prevista su extensión hacia el resto de la ciudad y, en especial, en la parte alta. De momento, ha empezado un despliegue provisional de más de 35 kilómetros de ciclocarriles en ciudad alta, distribuidos en 13 ejes, siguiendo el trazado proyectado por el Plan Director de la Bici. El objetivo es enlazar con la infraestructura de carriles bici existente y facilitar y fomentar el uso de la bicicleta y los VMP.

Aparca bicis

Las Palmas de Gran Canaria dispone de varios puntos públicos de anclaje para bicicletas en la vía pública. Se trata de aparcamientos del tipo “U” invertida (también llamado Sheffield o Universal) donde se pueden anclar hasta 4 bicicletas o patinetas en cada uno.

No obstante, SAGULPA también dispone de aparcamientos seguros para bicicletas o VMP en algunos de sus centros, la mayoría de los cuales cubiertos, y de uso gratuito para los trabajadores. Además, también pueden cargar ahí sus VMP eléctricos.

Servicio municipal de bicicletas y patinetas compartidas

Finalmente, la ciudad cuenta con un servicio municipal de bicicletas compartidas con 40 estaciones repartidas por toda la ciudad, la Sitycleta. Cuenta actualmente con 375 bicicletas estándar, 20 bicicletas eléctricas y 2 para personas con movilidad reducida (PMR). Está previsto que este año se expanda el servicio en la parte alta de la ciudad, incluyendo nuevas estaciones de bicicletas mecánicas, pero también eléctricas, tal y como se puede observar en la figura de a continuación.

Además, este año entrará en servicio un nuevo sistema de patinetas eléctricas compartidas con estaciones repartidas por toda la ciudad (Sityneta). La ubicación de varias de estas estaciones en ciudad alta favorecerá el uso de este modo de transporte sin emisiones, ya que soluciona el problema del esfuerzo físico en subida que presenta la bicicleta mecánica. Así pues, supone una oportunidad de cambio modal entre los residentes de esta zona.



Fig. 10. Red de carriles bici existente y prevista en Las Palmas y estaciones de Sitycleta y Sityneta. Fuente: SAGULPA.

A continuación se analiza la red y los servicios mencionados en los alrededores de cada centro de trabajo. Tal y como se observa en el siguiente mapa,

(A) Zona Ciudad Jardín: Oficinas Centrales y Aparcamiento Metropole. 68 trabajadores aproximadamente.

Ambos edificios cuentan con un carril bici bidireccional en la calle donde se encuentran, que se alarga de manera continua hacia norte (Puerto) y sur (Triana) en paralelo a la costa.

- En el caso de las **Oficinas Centrales**, se trata de un carril bici bidireccional encima de la acera y no segregado.
- En el caso del **Aparcamiento Metropole**, es un carril bici bidireccional en calzada y segregado del resto del tráfico.

Además, los dos edificios tienen estaciones de Sítycleta a menos de 50 metros (en el caso de las Oficinas Centrales, justo en la puerta). En el caso del Aparcamiento Metropole, también dispone de un aparcamiento para bicicletas o VMP seguro y cubierto, a disposición de los trabajadores de manera gratuita. Además, próximamente habrá dos estaciones de la Sítyneta cerca de estos centros.

(B) Zona Santa Catalina: SER y Aparcamiento Elder y Aparcamiento Sanapú. 34 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

En esta zona existen calles peatonales y carriles bici hasta las puertas del SER y Aparcamiento y a 400 metros del Aparcamiento Sanapú. Este último tiene una estación de Sítycleta (y tendrá una de Sítyneta), mientras que en el caso del Elder, esta se encuentra unos 80 metros.

- El **SER y Aparcamiento Elder** se encuentra entre la zona peatonal de plataforma única de Luis Morote (por la que pueden circular las bicicletas y donde hay una estación de Sítycleta) y la zona verde y pacificada de Santa Catalina. Existe un carril bici bidireccional en acera que al norte conecta con el muelle y también se alarga por la calle Eduardo Benot y al sur se extiende por la Calle Simón Bolívar y a lo largo de ciudad baja en paralelo a la costa.
- El carril bici no conecta con el **Aparcamiento Sanapú**, sino que se queda a unos 400 metros de este, que tendrían que hacerse por la calzada de la avenida de los Consignatarios. En cambio, sí que existe una parada de Sítycleta justo en el aparcamiento.

(C) Zona Triana: SER y Aparcamiento San Bernardo, Aparcamiento Mata, Aparcamiento Vegueta. 32 trabajadores en total, aproximadamente. Se encuentra en el distrito Centro.

Todos los centros de esta zona disponen, a entre 0 y 300 metros, de estaciones de Sítycleta y carriles bici que permiten la conexión con el resto de ciudad baja y el istmo de Guanarteme. Además, también habrá próximamente una estación del servicio de Sítyneta en el centro de la zona.

- Los centros **SER y Aparcamiento San Bernardo** y al **Aparcamiento Mata** disponen de estaciones del servicio de Sítycleta en el mismo centro y de un carril bici direccional en calzada (avenida Primero de Mayo) de gran longitud que permite conectar hacia el sur y hacia el norte con las zonas de Ciudad Jardín, Santa Catalina y Auditorio, zonas de atracción y donde se encuentran otros centros de SAGULPA. Además, cuentan con estaciones de Sítycleta en los mismos centros y aparcamiento

para bicicletas o VMP seguro (y cubierto en el caso de San Bernardo) a disposición de los trabajadores de manera gratuita.

- El **Aparcamiento Vegueta** se encuentra a 300 metros del inicio de un carril bici bidireccional y en calzada en la calle Muro que va hacia el norte, y muy cerca del inicio del carril bidireccional segregado de la av. de Canarias que se alarga hacia el sur. Además, está previsto que el carril bici en acera de la av. Alcalde José Ramírez Bethencourt se alargue hasta enlazar con el carril bici existente segregado en la av. de Canarias. La estación de Sitycleta más cercana se encuentra a tan solo 200 metros del Aparcamiento.

(D) Zona El Secadero/Sitycleta: taller Sitycleta. 11 trabajadores aproximadamente. Distrito Vegueta-Cono Sur-Tafira.

El acceso en bicicleta al **taller de la Sitycleta**, en el Secadero, es complicado. Por una parte, debido a la vía de acceso y es que desde ciudad baja debe hacerse principalmente a través de la GC-5. Se trata de una carretera en la que la velocidad genérica máxima a la que los vehículos motorizados pueden circular es de 100 km/h aunque dependiendo del tramo se llega a limitar hasta en 30 km/h. Por otra parte, el desnivel es de casi 200 metros, por lo que la subida resulta complicada si no es con bicicleta eléctrica. En cuanto a estaciones del servicio de Sitycleta, no existen ni se prevén en esta zona (tampoco de Sityneta). No obstante, dentro del centro hay un aparcamiento para bicicletas y VMP cubierto y seguro a disposición de los trabajadores de manera gratuita.

(E) Zona polígono industrial El Sebadal/Depósito Municipal: depósito municipal de la grúa. 6 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

El **Depósito Municipal** de vehículos se encuentra al norte de la ciudad, en el polígono industrial El Sebadal ubicado en la Isleta. La red ciclista no llega hasta este polígono, sino que el carril bici que conecta con el resto del istmo y ciudad baja acaba y comienza en la plaza Belén María. Desde este punto, el itinerario en bicicleta debe hacerse por la calzada de la calle Dr. Juan Domínguez Pérez que recorre el interior del polígono industrial (1,5 km, sin desnivel importante). No hay tampoco, ni se prevén, estaciones de Sitycleta y Sityneta cerca.

(F) Zona Auditorio/El Rincón: aparcamiento El Rincón. 3 trabajadores aproximadamente. Distrito Isleta-Puerto-Guanarteme.

El **Aparcamiento El Rincón** cuenta con una estación de Sitycleta en el mismo aparcamiento pensada para fomentar la intermodalidad coche-bicicleta de los usuarios del aparcamiento y dispone de un aparcamiento para bicicletas o VMP seguro a disposición de los trabajadores de manera gratuita. Además, también se prevé una estación de Sityneta. No obstante, el inicio del carril bici más cercano se encuentra a unos 500 metros. Se trata del carril de la calle Secretario Padilla, unidireccional en sentido sur y en calzada no segregado. En sentido norte, las bicicletas deben circular por el carril de los automóviles, que tienen la velocidad limitada a 30 km/h.



Fig. 11. Calle Secretario Padilla. Fuente: GoogleStreetView (2018).

En resumen, se observa que todos los centros de trabajo, excepto el taller de la Sitycleta y el Depósito Municipal, están bien conectados con la red ciclista de la ciudad, que permite también la conexión entre ellos y sin apenas desniveles. Además, cuentan con estaciones del servicio de Sitycleta muy cercanas. En cuanto a aparcamiento para bicicletas y VMP particulares de los trabajadores, la mitad de los centros cuentan con uno de seguro y en la mayoría de los casos también cubierto. En los demás, las bicicletas particulares deberían aparcarse en anclajes de la vía pública.

		Carril bici bidireccional	Estación Sitycleta	Aparcamiento seguro
Zona Ciudad Jardín	Oficinas Centrales	<i>delante</i>	<i>delante</i>	<i>no hay</i>
	Apar. Metropole	<i>delante</i>	<i>a 50m</i>	<i>y cubierto</i>
Zona Santa Catalina	SER y Apar. Elder	<i>delante</i>	<i>a 80m</i>	<i>no hay</i>
	Apar. Sanapú	<i>a 400m</i>	<i>delante</i>	<i>no hay</i>
Zona Triana	SER y Apar. San Bernardo	<i>delante</i>	<i>delante</i>	<i>y cubierto</i>
	Apar. Mata	<i>delante</i>	<i>delante</i>	
	Apar. Vegueta	<i>a 300m</i>	<i>a 200m</i>	<i>no hay</i>
Zona El Secadero	Taller Sitycleta	<i>+ pendiente</i>		<i>y cubierto</i>
Zona El Sebadal	Depósito Municipal	<i>a 1,5km</i>		<i>no hay</i>
Zona Auditorio	Apar. El Rincón	<i>a 500m y unidireccional</i>	<i>delante</i>	

Tabla 7: Tabla resumen de las características de la red ciclista, Sitycleta y aparcamientos en los alrededores de cada centro. Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Red de transporte público (guaguas)

El servicio de transporte colectivo público en Las Palmas de Gran Canaria está formado, por una parte, por la red urbana de guaguas, que consta de 44 líneas diurnas que recorren toda la ciudad y 3 de nocturnas y, por otra parte, por las líneas interurbanas de la isla, que hacen varias paradas dentro de la ciudad. Adicionalmente, también existe un servicio de taxi.

La mayoría de los centros de trabajo de Sagulpa se encuentran cerca de paradas de guagua de diferentes líneas urbanas y también interurbanas.

La **(C) Zona Triana** (SER y Aparcamiento San Bernardo, Aparcamiento Mata, Aparcamiento Vegueta – 32 trabajadores), dispone de una gran cantidad de líneas urbanas que recorren la ciudad de norte a sur y viceversa en paralelo a la línea de la costa entre el Puerto y Hoya de la Plata. Además, los centros también se encuentran cerca de líneas de guagua que van hacia el oeste pasando por ciudad alta. Finalmente, en esta zona se encuentra también la estación de guaguas interurbanas San Telmo.

Un poco más al norte, las zonas **(A) Zona Ciudad Jardín** (Oficinas Centrales y Aparcamiento Metropole – 68 trabajadores) y **(B) Zona Santa Catalina** (SER y Aparcamiento Elder y Aparcamiento Sanapú – 34 trabajadores) también se encuentran en el recorrido de las líneas que circulan entre Puerto y Hoya de la Plata. De todos estos centros, el que se encuentra mejor conectado en guagua es el SER y Aparcamiento Elder, ya que está al lado del intercambiador de Santa Catalina, que es una de las estaciones de guaguas interurbanas más importante de la ciudad. En cambio, el Aparcamiento de Sanapú, por su ubicación al este de la GC-1, no dispone de acceso directo en guagua. No obstante, en el extremo norte del aparcamiento existe la pasarela “Onda Atlántica” inaugurada en 2021 que permite cruzar la GC-1 por encima y acceder de manera directa a paradas de guagua. Si no, caminando hacia el sur unos 500 metros se llega al intercambiador de Santa Catalina.

La **(F) Zona Auditorio/El Rincón** (aparcamiento El Rincón – 3 trabajadores) dispone, cerca del Aparcamiento, de la terminal de guaguas urbanas Auditorio, desde donde salen varias líneas hacia el Puerto, hacia ciudad baja y hacia ciudad alta.

En cambio, los centros que, aunque factible, tienen una mala conexión en guagua son **(D) Zona El Secadero** (taller de la Sitycleta – 11 trabajadores) y **(E) Zona polígono industrial El Sebadal** (Depósito Municipal – 6 trabajadores).

- En el caso del taller de la Sitycleta, hay 2 líneas que tienen parada: la línea 70 conecta Teatro con el Secadero, pero tiene una frecuencia de 20 a 40 minutos entre semana y de hasta 55 minutos los fines de semana; la línea 25 conecta el Secadero con la zona del Auditorio pasando por el eje Pío XXII-Tomás Morales en ciudad baja con una frecuencia de 15-20 minutos. El problema con la línea 25 es que en sentido de bajada, la parada se encuentra en la GC-5, al otro lado de la zona edificada, por lo que se debe atravesar la carretera sin seguridad, ya que no hay paso de peatones habilitado para ello.
- En el caso del polígono El Sebadal, la línea 19 recorre todo el polígono conectándolo con Santa Catalina. No obstante, solo circula de lunes a viernes y con una frecuencia de 45 minutos.



Fig. 12. Red de guaguas urbanas de Las Palmas de Gran Canaria, paradas y buffer de 250 m desde los centros de trabajo de SAGULPA. Fuente: Guaguas Municipales. Elaboración propia.

En cuanto a las **guaguas nocturnas urbanas**, existen 3 líneas (L1, L2 y L3) que circulan entre las 23 h y las 5 h aproximadamente, todos los días de la semana.

- La **L1** circula entre el Puerto y Hoya de la Plata y viceversa, con una frecuencia de 30 minutos. Pasa por las zonas de Triana, Ciudad Jardín y Santa Catalina, donde hay trabajadores de SAGULPA las 24 h.
- La **L2** circula entre Teatro (Zona Triana) y Santa Catalina y viceversa, pasando por ciudad alta y la zona del Auditorio (Zona El Rincón), con una frecuencia de 40-50 minutos.
- La **L3** va de Teatro a Tamaraceite y viceversa, con una frecuencia de 30-45 minutos. Tiene parada cerca de los centros de trabajo de la zona de Triana (especialmente del Aparcamiento Vegueta y Mata), con personal las 24 h.

Las guaguas interurbanas tienen su parada terminal dentro de la ciudad en las estaciones de San Telmo y/o Santa Catalina, como ya se ha mencionado. No obstante, todas las líneas realizan otras numerosas paradas por todo el término municipal, a lo largo de sus ejes de acceso y salida de la ciudad. Se trata de líneas que conectan Las Palmas con el resto de municipios de la isla.



Fig. 13. Red interurbana de guaguas en Gran Canaria. Principales ejes. Fuente: GLOBAL

La tabla siguiente muestra, de manera resumida según lo explicado anteriormente, la calidad de la conexión en guagua (diurna, nocturna, entre semana, en fin de semana, urbana o interurbana) en cada uno de los centros de trabajo de SAGULPA. El color verde significa buena, el naranja media, el rojo mala y el negro conexión inexistente.

		Conexión en guagua...			
		...urbana (diurna y entre semana)	...urbana (diurna y en fin de semana)	...urbana (noche)	...interurbana
Zona Ciudad Jardín	Oficinas Centrales	Verde	Verde	Verde	Naranja
	Aparcamiento Metropole	Verde	Verde	Verde	Naranja
Zona Santa Catalina	SER y Aparcamiento Elder	Verde	Verde	Verde	Verde
	Aparcamiento Sanapú	Naranja	Naranja	Naranja	Verde
Zona Triana	SER y Aparcamiento San Bernardo	Verde	Verde	Verde	Verde
	Aparcamiento Mata	Verde	Verde	Verde	Verde
	Aparcamiento Vegueta	Verde	Verde	Verde	Verde
Zona El Secadero	Taller Sitycleta	Rojo	Rojo	Negro	Naranja
Zona El Sebadal	Depósito Municipal	Rojo	Negro	Negro	Negro
Zona Alfredo Kraus	Aparcamiento El Rincón	Verde	Verde	Verde	Naranja

Tabla 8: Tabla resumen de las características de la red de guaguas (urbanas e interurbanas, diurnas y nocturnas) en los alrededores de cada centro. Fuente: Elaboración propia

Finalmente, cabe mencionar que Las Palmas cuenta con servicio de taxi las 24 h y con varias paradas. Todos los centros de SAGULPA excepto el taller de la Sitycleta tienen alguna parada de taxi a menos de 500 metros (y en algunos casos a tan solo 50 metros).

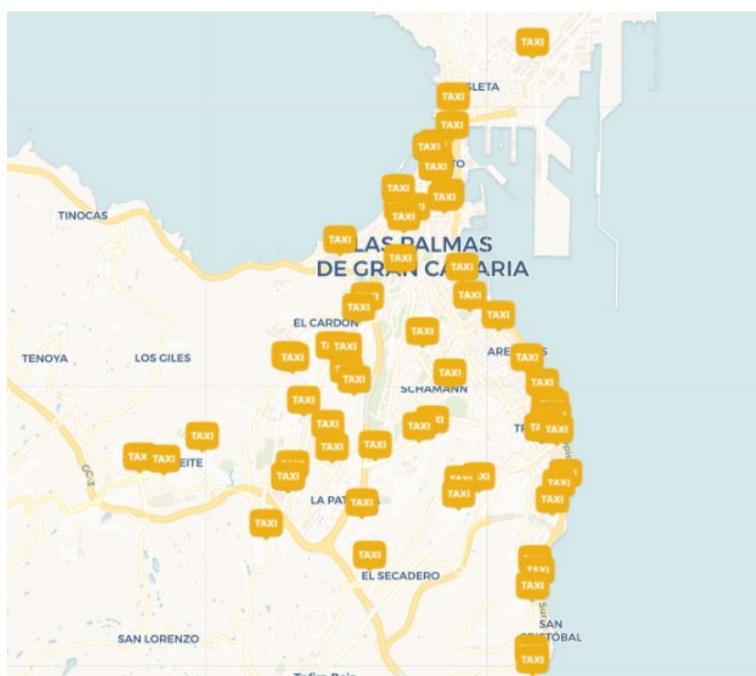


Fig. 14. Paradas de taxi en Las Palmas. Fuente: LPAMove

2.2.4. Red viaria

Las Palmas de Gran Canaria, debido a su ubicación en el extremo noreste de la isla y a su condición de capital, es el punto de inicio de algunas de las autovías de la isla, vías de alta capacidad que permiten la conexión con otros municipios. Además de esta red de carreteras interurbanas que se adentran en el núcleo urbano, la ciudad dispone de una red viaria interna formada por vías primarias, secundarias y vecinales.

A continuación se analiza la red viaria de Las Palmas en las siguientes categorías:

Red de acceso al municipio

Accesos y vías interurbanas

Existen 4 principales vías de alta capacidad que permiten conectar la ciudad con el resto de la isla en vehículo privado y que discurren en algún tramo por el núcleo urbano en forma de autovías urbanas.

- La **GC-1**, o también llamada autopista del Sur de Gran Canaria, es la vía rápida más importante de la isla. Inicia su recorrido en Las Palmas de Gran Canaria y recorre toda la costa hasta llegar a Mogán. Es un eje de comunicación entre la capital y las poblaciones del este y sur de la isla. Dentro del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria, la GC-1 pasa a ser la autovía urbana llamada Avenida Marítima. Es la principal arteria circulatoria de la ciudad, con una elevada intensidad de tráfico, y va de Hoya de la Plata hasta Santa Catalina bordeando la costa, con varios accesos y salidas a la ciudad en medio.
- La **GC-2**, o también llamada autovía del Norte de Gran Canaria, es la autovía que une Las Palmas de Gran Canaria con el norte y noroeste de la isla, hasta La Aldea de San Nicolás. Inicia su recorrido en la GC-1 a la altura de la Playa de las Alcaravaneras. El tramo urbano va desde este punto hasta la zona del Auditorio. No obstante, se encuentra soterrada entre el enlace con la GC-1 y el enlace con la GC-23.
- La **CG-3**, o Circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria, es una autovía que nace en enlace 4 de la GC-1 y bordea la ciudad de Las Palmas por el sur hasta desembocar en el barrio de Las Mesas.
- Finalmente, la otra vía de alta capacidad que se adentra en la ciudad es la CG-23, o autovía Santa Catalina – Lomo Blanco. Es una carretera que forma parte de la circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria, uniendo el barrio de Guanarteme con la autovía GC-3 que pasa por el sur de la ciudad.
- Además, también se encuentran dentro del término municipal, aunque con un tramo más reducido, vías como la GC-4, GC-21 (que nace en Tamaraceite), GC-31 (que enlaza la GC-1 con la GC-3 pasando por el Secadero), GC-5 (que enlaza la GC-1 en el mercado de Vegueta con la GC-31)

Red viaria interna

Red primaria (vías principales urbanas)

Se consideran vías urbanas principales aquellas que vertebran la ciudad, la conectan con la red interurbana y canalizan el tráfico urbano de largo recorrido. Estas vías definen el esquema general de la ciudad y suelen tener más de un carril por sentido de circulación e intensidades de tráfico más elevadas que el resto de vías de carácter más secundario o vecinal.

Son vías principales o primarias la avenida José Mesa y López, la calle Néstor de la Torre, el Paseo Chil, la avenida Juan Carlos I, la avenida Escaleritas, la calle Dr. Juan Domínguez Pérez, etc.

Red secundaria colectora o distribuidora (vías urbanas secundarias)

Este tipo de vías absorben parte de los desplazamientos en vehículo privado por el interior del municipio, facilitando los desplazamientos a nivel interno, aunque soportan menos tráfico que las vías principales y suelen tener una sección menor. Facilitan la conexión con la red primaria a la vez que actúan como capilares de acceso a la red vecinal.

Se podrían considerar calles secundarias la calle León y Castillo, la Av. Alcalde José Ramírez Bethencourt, la carretera del Rincón, etc.

Red vecinal

Se consideran vías vecinales aquellas que discurren por el interior de los barrios, permitiendo que los vecinos accedan a sus propiedades. Suelen permitir solamente un sentido de circulación dando acceso a las propiedades y tienen un tráfico poco intenso y lento (30 km/h).



Fig. 15. Red viaria de Las Palmas de Gran Canaria. Fuente: Esri.

Aparcamiento

Existen varios tipos de aparcamiento que los trabajadores de SAGULPA pueden usar: en vía pública o en los Aparcamientos de SAGULPA (con un precio de 25 €/mes).

Por una parte, Las Palmas de Gran Canaria dispone de diferentes tipos de aparcamientos en superficie en la vía pública, que pueden ser gratuitos o regulados.

- **Aparcamientos gratuitos:** se trata de 6 bolsas de aparcamiento en la ciudad, con entre 50 y 230 plazas de capacidad cada una. No obstante, ninguno de estos aparcamientos se encuentran cerca de los centros de trabajo de SAGULPA.
- **Aparcamientos regulados:** existentes en algunas calles de la ciudad.
 - **Zona azul:** Se aplica de lunes a viernes de 9 h a 14 h y de 16 h a 20 h, y los sábados de 10 h a 14 h. Solo se permite aparcar por 2 horas y el precio es algo más elevado que en la zona verde.
 - **Zona verde:** se trata de plazas con un precio muy reducido para los residentes en esa zona, y más elevado para los que no lo son (que tienen un límite de 1 h). Se aplica de lunes a viernes de 9 h a 22 h.

Los centros de trabajo cuyos alrededores son calles con regulación azul o verde de aparcamiento son:

- **(A) Zona Ciudad Jardín:** Oficinas Centrales y Aparcamiento Metropole.
- **(B) Zona Santa Catalina:** SER y Aparcamiento Elder y Aparcamiento Sanapú.
- **(C) Zona Triana:** SER y Aparcamiento San Bernardo, Aparcamiento Mata, Aparcamiento Vegueta.

2.2.5. Aprovisionamiento y suministro de mercancías

En la mayoría de centros de Sagulpa, se dispone de espacio en su interior para las actividades habituales de suministro de mercancías o servicios. Son un ejemplo los Aparcamientos, así como también el taller de la Sitycleta y el Depósito Municipal. Además, este último también dispone de una zona reservada en el exterior del recinto.



Fig. 16. Zona reservada a las puertas del Depósito Municipal. Fuente: GoogleStreetView.

Este es también el caso de las Oficinas Centrales, ya que el centro dispone en su puerta de unas plazas de aparcamiento reservadas para SAGULPA, que pueden ser usadas por los vehículos que necesiten realizar una carga y/o descarga en el centro.

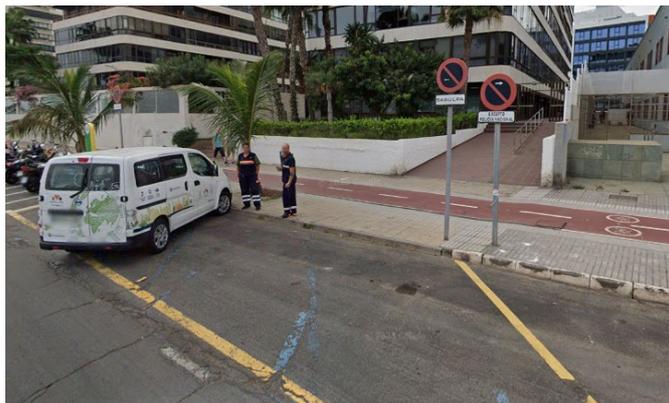


Fig. 17. Zona reservada para SAGULPA a las puertas de las Oficinas Centrales. Fuente: GoogleStreetView.

2.3. Caracterización de la movilidad

A continuación se presentan diferentes parámetros que permiten caracterizar la movilidad tanto de ida y vuelta del trabajo (movilidad *in itinere*) como la movilidad laboral de los trabajadores (movilidad *in labore*). Esta información se ha obtenido mediante una encuesta en línea que han respondido el 66% de los trabajadores de SAGULPA.

2.3.1. Movilidad *in itinere* (caracterización)

Reparto modal

Los datos obtenidos por la encuesta hecha en el contexto del PTST muestran que el modo de transporte usado por la mayoría de los trabajadores de SAGULPA (78%) para el desplazamiento de casa al centro de trabajo es el vehículo privado no compartido (64% en coche particular y 10% en motocicleta). Los siguientes modos de transporte más utilizados son la guagua (9%), la bicicleta/Sítcleta (7%) y los VMP (4%). Finalmente, un 3% del total de los trabajadores va al trabajo a pie y solo un 2% comparte coche.

Reparto modal (ida de casa al trabajo)

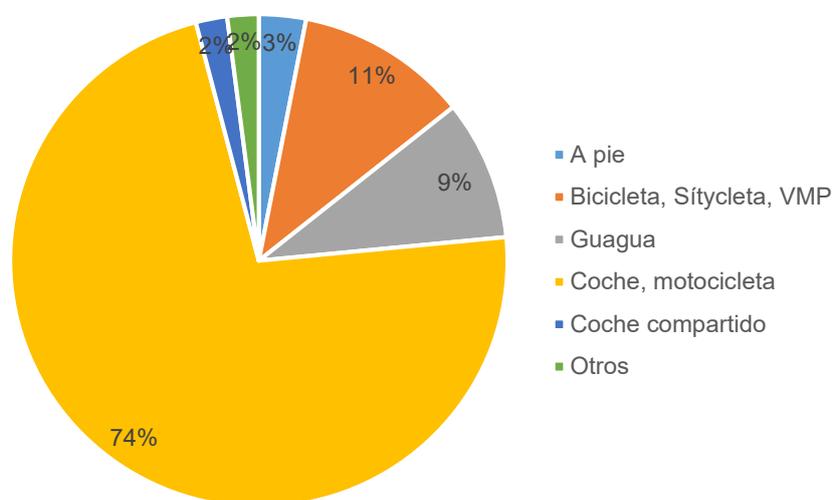


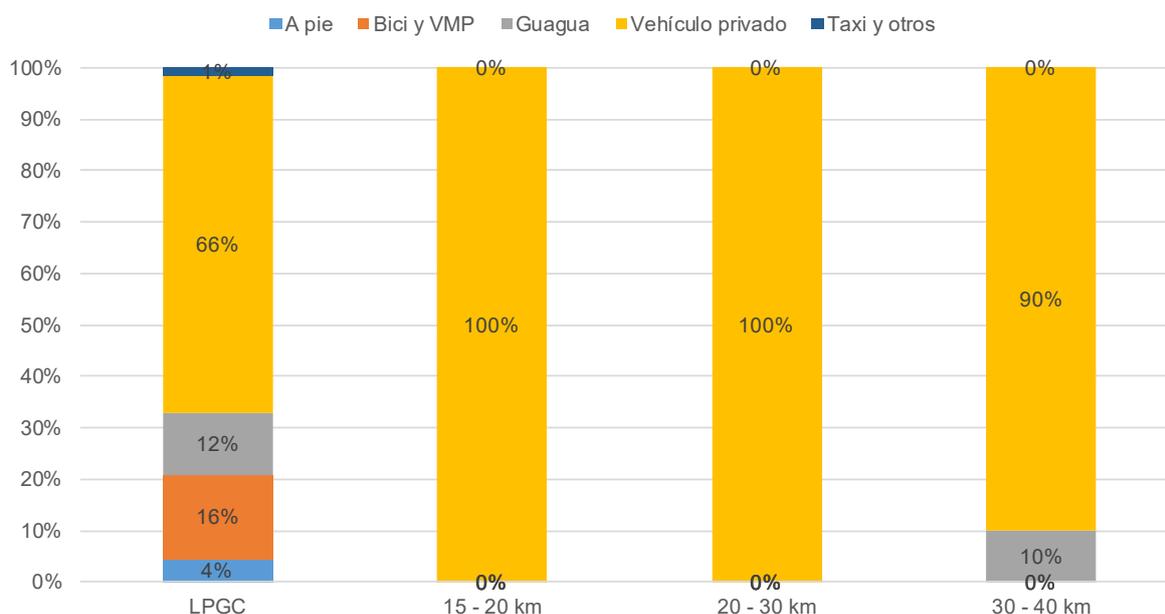
Fig. 18. Reparto modal (ida de casa al trabajo). Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Modo de transporte	Porcentaje de trabajadores
A pie	3%
Bicicleta	3%
Sítycleta	4%
Vehículo de Movilidad Personal (VMP)	4%
Guagua	9%
Motocicleta	10%
Coche (solo)	64%
Coche (compartido)	2%
Otros	2%

Tabla 9: Reparto modal (ida de casa al trabajo). Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Si analizamos el modo de transporte usado según la distancia entre el municipio de residencia y Las Palmas de Gran Canaria (donde se encuentran todos los centros de SAGULPA) observamos lo que se muestra en el siguiente gráfico.

Reparto modal según distancia entre el lugar de residencia y el trabajo



*Solo entre los residentes a una distancia entre 15 y 20 km de Las Palmas hay personas que compartan coche. En concreto, un 10% de estos lo hace, mientras que el 80% restante usa el coche de manera privada.

Fig. 19. Reparto modal según distancia entre el lugar de residencia y el centro de trabajo. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Según la encuesta de movilidad realizada a finales de 2020 en Las Palmas de Gran Canaria, un 62% de los desplazamientos por motivos de trabajo de los residentes en la ciudad se realizan en transporte privado, mientras que el 15,2% son en guaguas, el 14,4% a pie, el 3,1% en bicicleta y VMP y el 5,3% en otros modos.

No obstante, se observa que en los desplazamientos por motivo de trabajo, en transporte privado es más usado que en el global de desplazamientos que se realizan en la ciudad,

donde la movilidad a pie y en guagua tiene mayor peso. No ocurre así con la bicicleta y VMP, que en el global de desplazamientos de la ciudad representan el 1,5% mientras que por motivos de trabajo el 3,1%. Se puede concluir que la bicicleta y VMP se usa más para ir al trabajo que para el resto de desplazamientos cotidianos.

En el caso de los trabajadores de SAGULPA residentes en Las Palmas de Gran Canaria, el uso de los modos no motorizados para ir al trabajo (a pie, bicicleta y VMP) es superior a la media de los residentes en la ciudad. No obstante, la guagua es utilizada en menor medida y el vehículo privado, algo más que de media entre el total de residentes. En el siguiente gráfico puede observarse la comparación.

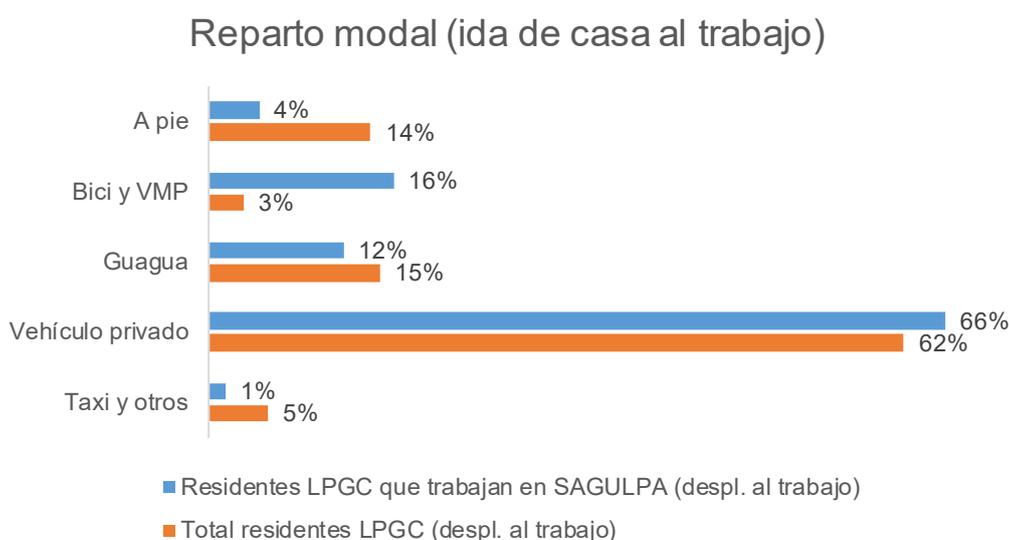


Fig. 20. Reparto modal para ir al trabajo de los residentes en Las Palmas de Gran Canaria. Comparación entre trabajadores de SAGULPA y total de residentes. Fuente: Encuesta de Movilidad de Las Palmas de Gran Canaria (2020) y encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

En resumen, del análisis del modo de transporte usado para ir al trabajo, destacan los siguientes hechos:

- Tres de cada cuatro trabajadores de SAGULPA va al trabajo en vehículo privado (motocicleta o coche).
- No obstante, solo un 2% del total de trabajadores comparte coche, aunque muchos de ellos viven en los mismos municipios.
- En total, un 9% de los trabajadores usan la guagua para ir al trabajo. No obstante, el porcentaje entre los que viven fuera de Las Palmas de Gran Canaria es de solo el 3%.
- La bicicleta (incluyendo Sítycleta) y los VMP son usados por un 16% de los trabajadores de SAGULPA residentes en Las Palmas para ir al trabajo. Se trata de un porcentaje 13 puntos superior al del total de residentes en la ciudad.

Finalmente, los principales patrones que se observan al analizar el modo de transporte usado según la edad son que solo los trabajadores mayores de 40 años comparten coche para ir al trabajo (que a su vez son el grupo de edad mayoritario en SAGULPA,

representando un 75% del total de la plantilla) y que la guagua es más usada cuanto mayor es la edad de los trabajadores.

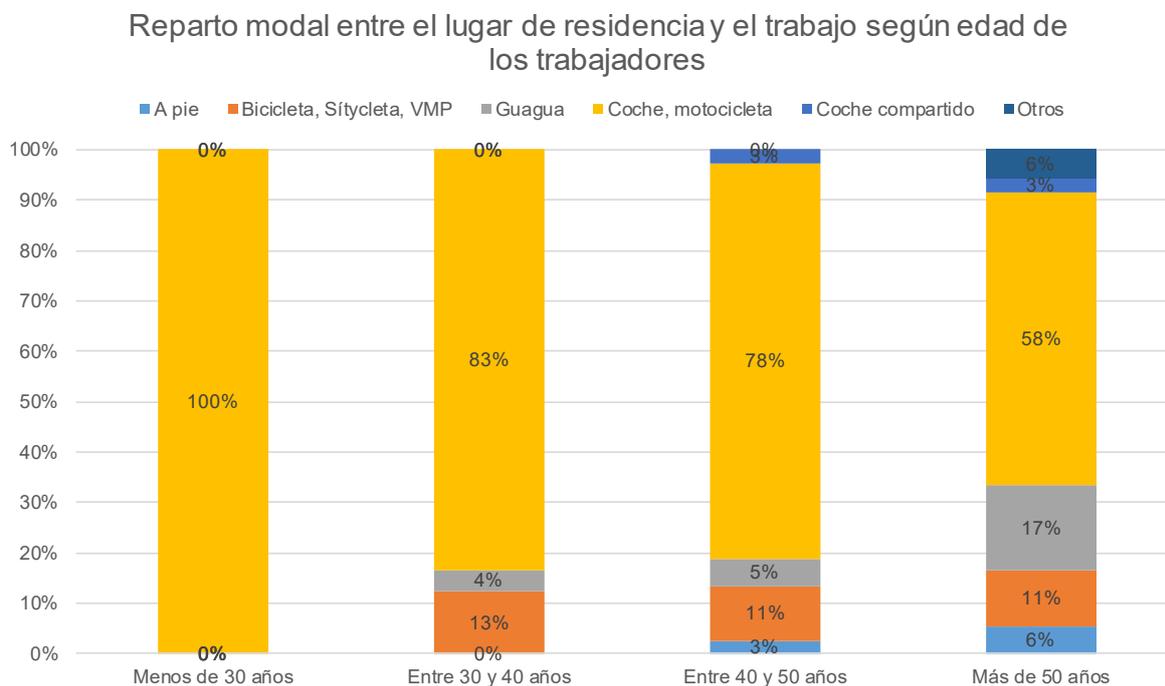


Fig. 21. Reparto modal según edad de los trabajadores. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

También se ha preguntado a los trabajadores sobre la **disponibilidad de carnet de conducir y vehículo propio y el conocimiento de la oferta de transporte público**. Por una parte, el 92% de los trabajadores tienen carnet de conducir y disponen de vehículo particular. Por otro lado, el 70% de los trabajadores consideran que conocen la oferta de transporte público disponible para acceder al centro de trabajo, mientras que el 30% cree que no.

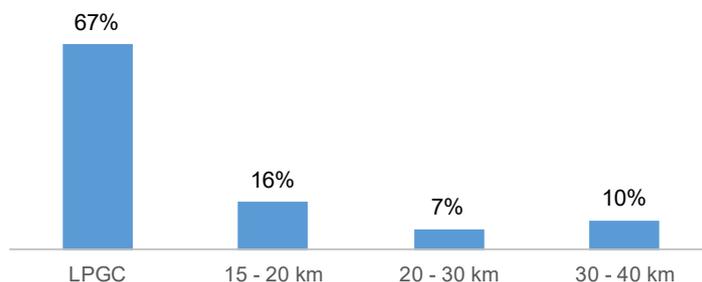
Aparte del modo principal de transporte presentado anteriormente, un 7% de los trabajadores combinan más de un modo en el trayecto de ida al trabajo. Las combinaciones más habituales son a pie seguido de bicicleta, Sítycleta o patineta.

Finalmente, a los trabajadores que afirman ir en bicicleta o VMP al trabajo se les ha preguntado sobre el cambio de hábitos o no por inclemencias meteorológicas. La mayoría (50%) responden que no cambian de modo por ellas. En cambio, el resto indican que ese día en concreto usan guagua o taxi (30%) o vehículo particular (20%).

Distancia recorrida y tiempo de viaje

La mayoría (67%) de los trabajadores de SAGULPA residen en la capital. El resto se distribuyen de la manera que muestra el siguiente gráfico.

Distancia entre el lugar de residencia y el centro de trabajo



*Se ha tenido en cuenta el código postal de residencia y la ubicación de cada centro de trabajo.

Fig. 22. Porcentaje de trabajadores según la distancia entre el lugar de residencia y el centro de trabajo. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

De manera global, los **trabajadores de SAGULPA recorren diariamente 1.652 km para ir al trabajo** (3.304 km ida y vuelta). Para el cálculo se ha supuesto que el 100% de los trabajadores van siempre presencialmente al trabajo, debido a que actualmente el porcentaje de teletrabajo es muy reducido y puntual.

En lo que se refiere al tiempo de desplazamiento, un 22% de los trabajadores tarda menos de 15 minutos para llegar al trabajo y un 76%, menos de 30 minutos. De media, el trayecto de ida al trabajo de los trabajadores de SAGULPA es de 24 minutos.

¿Cuánto tarda en hacer el desplazamiento entre su casa y el centro de trabajo habitual?

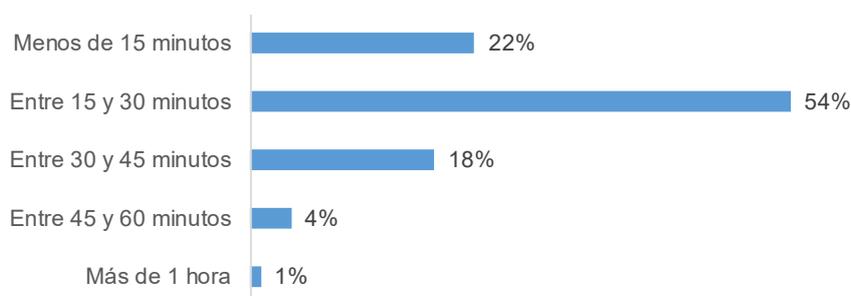


Fig. 23. Tiempo de desplazamiento entre casa y el lugar de trabajo (solo ida). Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Así pues, se estima que los trabajadores de SAGULPA destinan, en global, **124 horas diarias para ir y volver del trabajo**.

Coste mensual transporte

En la encuesta también se ha preguntado sobre la cantidad destinada mensualmente al transporte entre casa y el trabajo. De acuerdo con las respuestas obtenidas, los trabajadores de SAGULPA destinan de media **86 € al mes para los desplazamientos entre casa y el trabajo**, lo que supone aproximadamente 13.189 € mensuales entre todos (154 trabajadores).

De las respuestas destaca lo siguiente:

- Un 23% de los trabajadores no sabe cuanto dinero destina al transporte entre casa y el trabajo.
- Los que van en bicicleta/VMP o a pie no tienen gasto y los que van en guagua, gastan 14 € al mes de media.
- Los que van al trabajo en su propio vehículo privado gastan 38 € de media, los que van en moto, y 87 € de media los que usan el coche. Este importe incluye el pago del aparcamiento en el centro de trabajo en el caso de los que lo usan.

Horarios

Tal y como se ha explicado en el apartado “2.1. Caracterización de la organización y sus centros”, los horarios de los trabajadores de SAGULPA dependen del servicio al cual están adscritos.

Servicio	Turnos	Horario
Oficinas Centrales	Siempre el mismo	8:00 - 15:00
SER	El mismo o rotativo	9:00 - 14:00 y 16:00 - 20:00
Aparcamientos	El mismo o rotativo	24 h
Mantenimiento (SER-Aparcamientos)	Rotativo	-
Grúas	El mismo o rotativo	24 h
Sitycleta	El mismo o rotativo	5:00 - 1:00

Tabla 10: Turnos de trabajo y horarios según servicio. Fuente: SAGULPA. Elaboración propia.

Debido a la naturaleza del trabajo, en la mayoría de servicios no se dispone de flexibilidad horaria, sino que deben ser turnos fijos. No obstante, en el caso de la oficina (32 trabajadores), sí que se observa en la encuesta que los trabajadores varían ligeramente el horario establecido. Esto hace que las entradas y salidas de este centro (el que concentra mayor porcentaje de trabajadores) no sean más escalonadas, lo que evita la contribución a la congestión del tráfico. Además, el hecho de disponer de flexibilidad horaria favorece el uso de la guagua y el coche compartido, ya que permite su uso aunque el horario no se adapte al estándar.

Los resultados obtenidos mediante la encuesta sobre horarios de entrada y salida de los trabajadores de oficinas se presentan en las gráficas siguientes. El resto de servicios tienen horarios sin flexibilidad, pero que a su vez son horarios que no coinciden con las horas punta del tráfico de la ciudad.

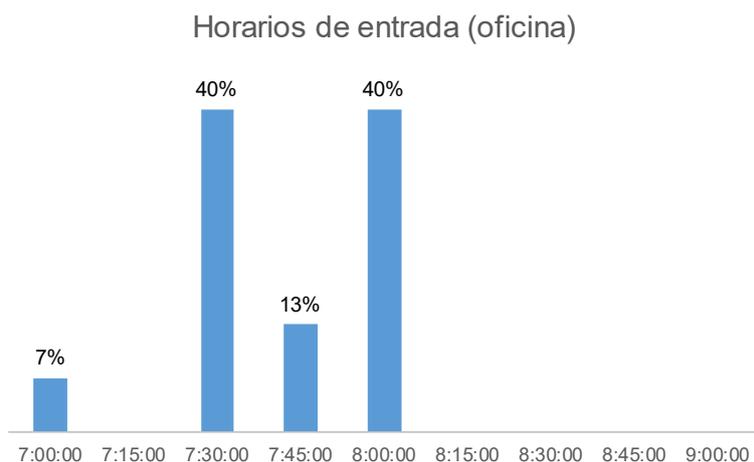


Fig. 24. Porcentaje de trabajadores según la hora de entrada (por cuarto de hora) en las oficinas de SAGULPA.
Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

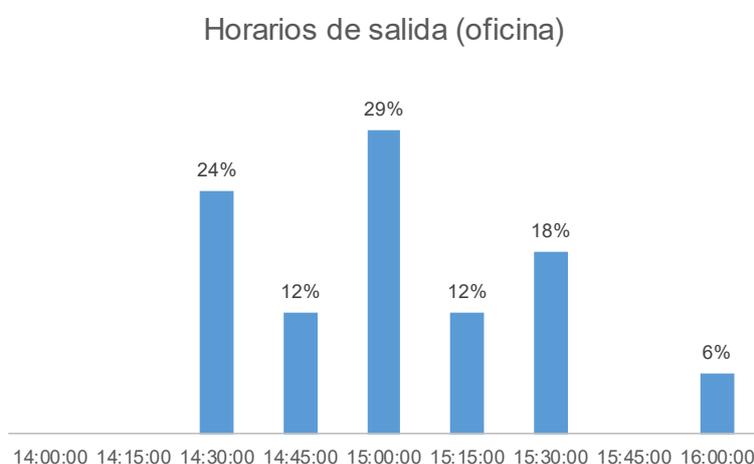


Fig. 25. Porcentaje de trabajadores según hora de salida (por cuarto de hora) de las oficinas de SAGULPA.
Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

En la entrada a las oficinas se observan dos picos (7:30 h y 8:00 h), aunque tampoco son muy pronunciados. No obstante, la salida se realiza de una manera aún más escalonada, a lo largo de 1 hora (entre 14:30 h y 15:30 h).

En cuanto a los trabajadores que tienen jornada partida (en concreto, los del SER), se les ha preguntado si en la pausa del mediodía vuelven a casa. Un 86% de los 82 trabajadores que hay adscritos al servicio del SER han mencionado que sí que vuelven a casa y otra vez al trabajo, lo que supone dos viajes más al día.

Aparcamiento

Por una parte, en cuanto al aparcamiento de la bicicleta o VMP propio del trabajador, este se hace en la vía pública (40%), en un aparcamiento de SAGULPA (20%) o dentro del mismo centro de trabajo sin existir un aparcamiento habilitado (40%). Destaca que este último es un 40% de los casos. Es decir, aunque no existe un aparcamiento habilitado dentro del centro de trabajo, el trabajador lo guarda ahí por falta de alternativas seguras.

¿Dónde aparca su bicicleta o VMP?



Fig. 26. Lugar de aparcamiento de la bicicleta o VMP propios del trabajador. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

En cuanto al aparcamiento de los coches y motocicletas privadas de los trabajadores:

- El 77% de los que van en vehículo privado al trabajo aparcan en los aparcamientos de SAGULPA.
- Solo el 12% aparcan en la vía pública. En concreto, un 8% lo hacen en la calle de manera gratuita y un 4% en una zona de pago.

En valores absolutos esto supone que, diariamente, 88 vehículos de los trabajadores aparcan en los aparcamientos de SAGULPA con la tarifa de 25 € mensuales y 14 lo hacen en la vía pública.

¿Dónde aparca el vehículo?

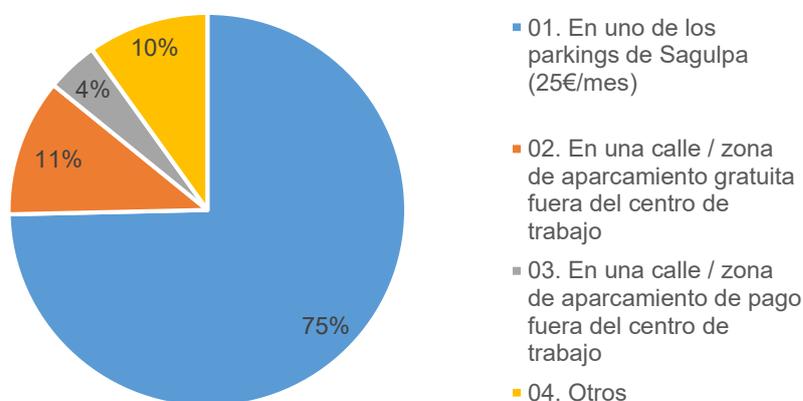


Fig. 27. Lugar de aparcamiento de los vehículos (privados y compartidos). Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Coche compartido

Solo un 2% de los trabajadores comparte coche para ir al trabajo, y solo la mitad de ellos lo hace de forma habitual. Proviene de municipios colindantes con Las Palmas de Gran Canaria y aparcan en los aparcamientos de Sagulpa. Todos ellos manifiestan que actualmente no usan ninguna aplicación para compartir coche.

Combustible y antigüedad de los vehículos

En lo que se refiere al combustible de los vehículos utilizados por los trabajadores, el 92% son de combustible fósil (gasoil y gasolina), el 4% son híbridos y el 4% eléctricos. A nivel

español, según datos del MITMA (2021), el parque móvil de turismos estaba compuesto por un 99% de vehículos de combustibles fósiles. Así pues, el porcentaje de vehículos de bajas emisiones (híbridos o eléctricos) entre los vehículos que los trabajadores de SAGULPA usan para ir al trabajo es 7 puntos superior al de la media española.

El 38% de los usuarios de coches eléctricos e híbridos afirman que cargan el vehículo durante la jornada laboral en los puntos ofrecidos por SAGULPA de manera gratuita.

En cuanto a la antigüedad de los vehículos, cabe destacar que un 52% tienen menos de 8 años, y de estos, casi la mitad tienen menos de 3.

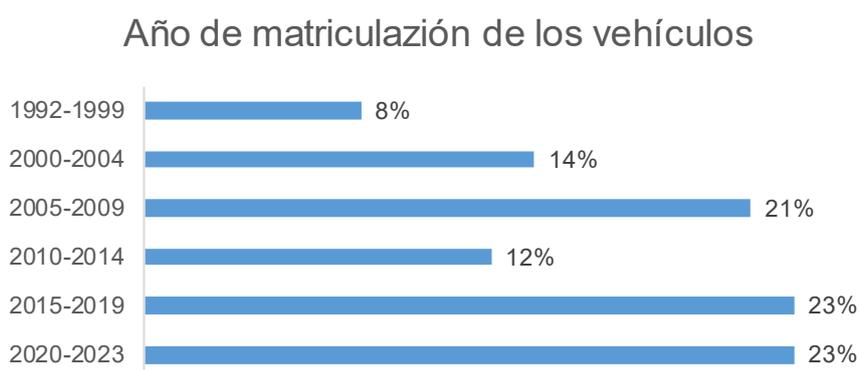


Fig. 28. Año de matriculación de los vehículos usados por los trabajadores para ir al trabajo. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Teletrabajo

En SAGULPA, el teletrabajo está permitido para los trabajadores adscritos al servicio de oficina. De estos, actualmente, el 10% no hace teletrabajo, el 35% solo esporádicamente y el resto lo hacen de manera habitual varios días a la semana.

2.3.2. Movilidad in itinere (sugerencias de mejora de las redes y predisposición a cambiar de modo de transporte)

Peatones

En cuanto a las sugerencias de mejora de la red peatonal, el 100% de los trabajadores que van a pie al Trabajo (son el 3% del total) considera que está satisfecho y que no tiene sugerencias adicionales.

Usuarios de la bicicleta o VMP

Las sugerencias hechas por los trabajadores que usan la bicicleta (incluyendo Sítycleta) o VMP para ir al trabajo (un 11% del total) se enumeran a continuación.



Fig. 29. Sugerencias de los usuarios de bicicleta y VMP para mejorar el recorrido y las condiciones. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Respuestas:

- 1 - Disponer de aparcamiento cubierto y seguro para bicicletas/VMP particulares en el centro de trabajo
- 2 - Vestidores y duchas a disposición de los trabajadores en el centro de trabajo
- 3 - Reembolso o incentivo económico por ir en bicicleta/VMP al trabajo
- 4 - Más carriles bici o más directos
- 5- Carriles bici mejores y más seguros
- 6 - Más estaciones de Sitycleta eléctricas
- 7 - Ninguna, estoy satisfecho

Es interesante analizar, además, las respuestas de los trabajadores a las preguntas de la encuesta relacionadas con el uso de la Sitycleta. Aun teniendo el abono de manera gratuita, un 58% de los trabajadores expresa que no usa nunca el servicio. Un 18% lo usa, pero no para ir al trabajo ni durante la jornada laboral, y un 12% usa el servicio para los desplazamientos durante la jornada laboral.

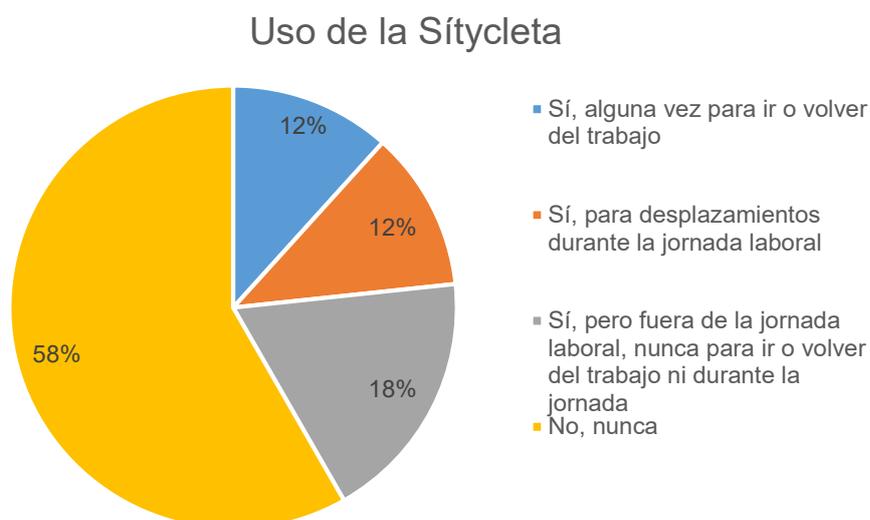


Fig. 30. Uso de la Sitycleta entre los trabajadores de SAGULPA. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

A los que no usan la Sítycleta, se les ha preguntado el motivo. De entre las respuestas destaca que:

- Solo un 63% de los que han respondido que no usan el servicio es debido a motivos que, en principio, no pueden solucionarse (vive fuera de la capital o lejos de estaciones, vive en una zona que tiene gran desnivel, ya usa otro modo de transporte sostenible, necesita realizar otras tareas durante el trayecto).
- Un 3% asegura que no usa la Sítycleta, pero que sí que usará la Sítyneta.
- Un 19% expresa que no usa el servicio por no saber circular en bicicleta, no gustarle o tener dificultades con el funcionamiento del mismo. Se trata de motivos solventables.
- Un 5% asegura que no usa la Sítycleta porque prefiere usar el coche (ya que puede aparcar cómodamente en los aparcamientos de SAGULPA).



Fig. 31. Motivos por los trabajadores no usan la Sítycleta. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Usuarios del transporte público

En cuanto a las sugerencias hechas por los trabajadores que usan el transporte público para ir al trabajo (un 9% del total), un 31% afirman que está satisfecho con el servicio y no tienen ninguna sugerencia adicional. Entre el resto, la más popular es disponer de un horario más amplio y con mayor frecuencia (31%). Las demás sugerencias hacen referencia a que la empresa se haga cargo de una parte o la totalidad de los costes, reducir el tiempo de viaje y los transbordos necesarios, disponer de horarios más adaptados a los horarios de trabajo y de paradas más cercanas al centro de trabajo.



Fig. 32. Sugerencias de los usuarios de la guagua para mejorar las condiciones del servicio. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Respuestas:

- 1 - Ninguna, estoy satisfecho
- 2 - El horario de servicio debería ser mayor y con mayor frecuencia de paso
- 3 - La empresa debería hacerse cargo de una parte o la totalidad de los costes
- 4 - El tiempo de viaje debería ser menor
- 5 - Me gustaría hacer menos transbordos o que estos fueran más rápidos
- 6 - Los horarios de llegada y salida deberían ajustarse más con mis horarios laborales
- 7 - La parada de la guagua debería ser más cercana al centro de trabajo

Usuarios del vehículo privado (incluyendo los que comparten)

A continuación se exponen las condiciones de predisposición de los trabajadores que utilizan el vehículo privado para ir al trabajo (76%), para hacerlo en otros modos más sostenibles.

¿Estaría dispuesto a usar la bicicleta para ir al trabajo?



Fig. 33. Condiciones bajo las cuales los usuarios del vehículo privado estarían dispuestos a utilizar la bicicleta.
Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Respuestas:

- 1 - No
- 2 - No, porque hay demasiado desnivel o distancia entre mi casa y el centro de trabajo
- 3 - Sí, si encontrara soluciones alternativas para las actividades que realizo en el desplazamiento de casa al trabajo: llevar a los niños a la escuela, comprar, etc.
- 4 - Sí, si hubiera una estación de Sitycleta más cerca de mi casa
- 5 - Sí, si hubiera carriles bici mejores y más seguros
- 6 - Sí, si la empresa me proporcionara el vehículo para las necesidades de desplazamiento durante la jornada laboral
- 7 - Sí, si hubiera vestidores y duchas a disposición en el trabajo
- 8 - Sí, si hubiera una estación de Sitycleta más cerca de mi centro de trabajo
- 9 - Sí, si se me ofreciera un reembolso o incentivo económico por hacerlo
- 10 - Sí, si hubiera más carriles bici
- 11 - Sí, si hubiera un aparcamiento seguro a disposición para mi bicicleta/VMP particular en el trabajo
- 12 - Otra

¿Estaría dispuesto a usar la guagua para ir al trabajo?

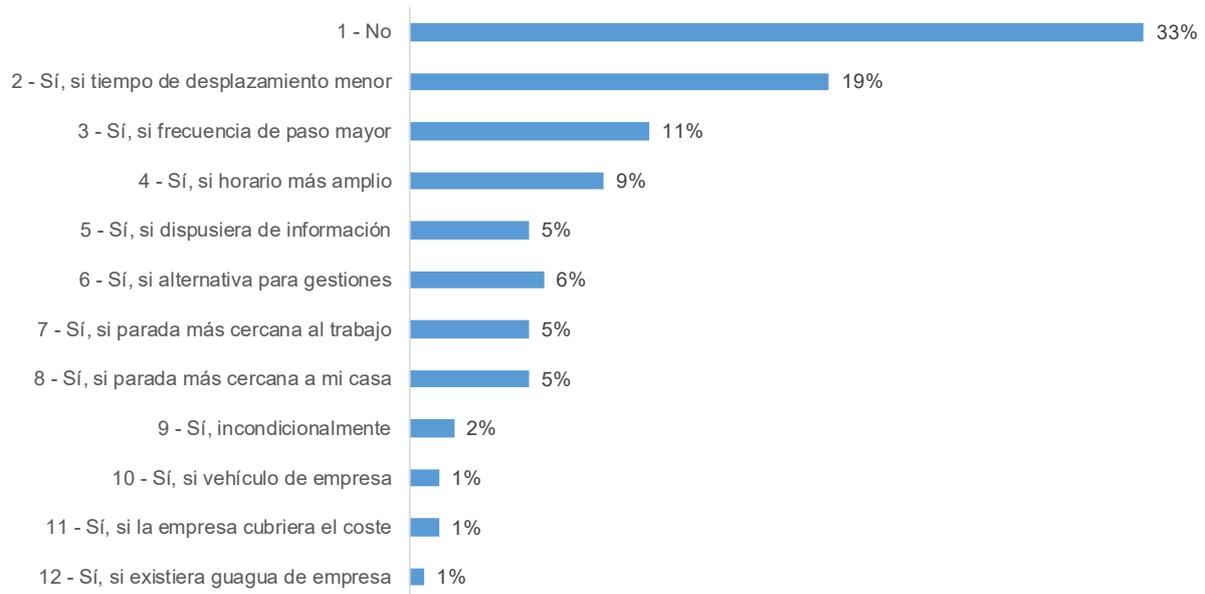


Fig. 34. Condiciones bajo las cuales los usuarios del vehículo privado estarían dispuestos a utilizar la guagua.
Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Respuestas:

- 1 - No
- 2 - Sí, si tiempo de desplazamiento menor
- 3 - Sí, si frecuencia de paso mayor
- 4 - Sí, si horario más amplio
- 5 - Sí, si dispusiera de información
- 6 - Sí, si alternativa para gestiones
- 7 - Sí, si parada más cercana al trabajo
- 8 - Sí, si parada más cercana a mi casa
- 9 - Sí, incondicionalmente
- 10 - Sí, si vehículo de empresa
- 11 - Sí, si la empresa cubriera el coste
- 12 - Sí, si existiera guagua de empresa

¿Estaría dispuesto a compartir coche para ir al trabajo?

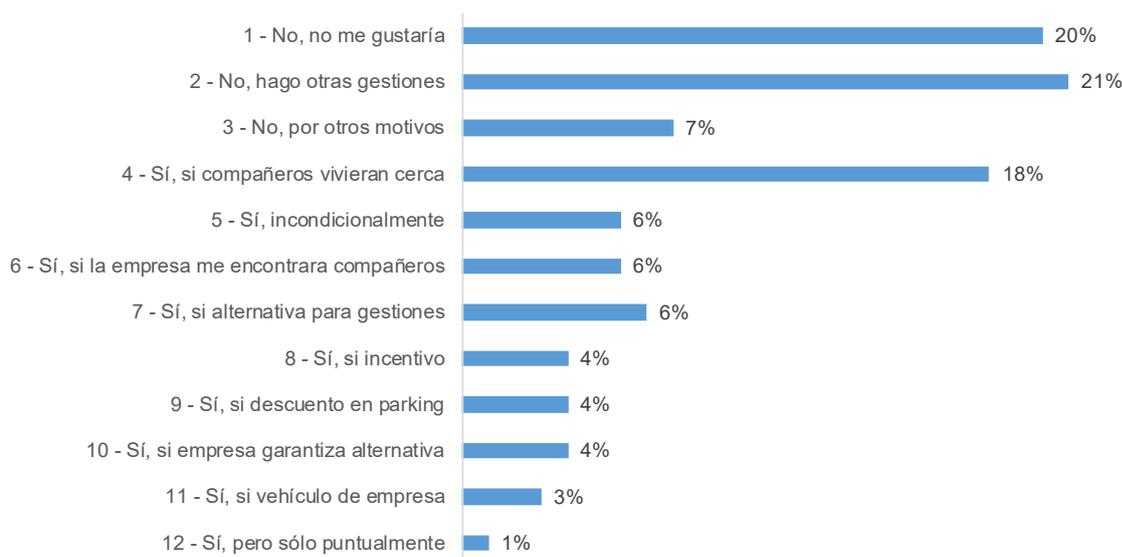


Fig. 35. Condiciones bajo las cuales los usuarios del vehículo privado estarían dispuestos a compartir vehículo para ir al trabajo. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Respuestas:

- 1 - No, no me gustaría
- 2 - No, hago otras gestiones
- 3 - No, por otros motivos
- 4 - Sí, si compañeros vivieran cerca
- 5 - Sí, incondicionalmente
- 6 - Sí, si la empresa me encontrara compañeros
- 7 - Sí, si alternativa para gestiones
- 8 - Sí, si incentivo
- 9 - Sí, si descuento en parking
- 10 - Sí, si empresa garantiza alternativa
- 11 - Sí, si vehículo de empresa
- 12 - Sí, pero sólo puntualmente

Finalmente, se ha preguntado a los usuarios del coche si estarían dispuestos a que sus datos formaran parte de una base de datos para compartir coche con otros trabajadores de SAGULPA. El 39% ha respondido que sí.

2.3.3. Movilidad *in labore*

En lo que se refiere a los desplazamientos por motivo de trabajo durante la jornada laboral, más de la mitad de los trabajadores (55%) no sale nunca o casi nunca y, en el otro extremo, un 31% sale cada día. Estos últimos son trabajadores del SER, Mantenimiento y de la Sítycleta.

¿Con qué frecuencia debe desplazarse fuera del centro para realizar su trabajo?

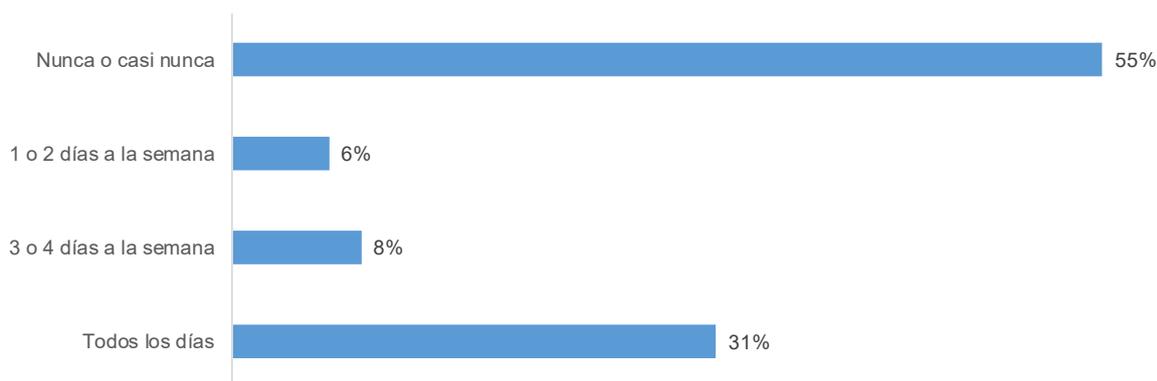


Fig. 36. Frecuencia de los desplazamientos en horario laboral por motivo de trabajo. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

En cuanto al modo de transporte para hacer estos desplazamientos, los principales son: vehículo motorizado de empresa (29%), vehículo motorizado propio del trabajador (26%) y a pie (26%).

Cabe destacar que el modo a pie tiene un peso importante y que la Sitycleta es usada en un 12% en los desplazamientos laborales por la ciudad durante la jornada. En general, esta opción ha sido seleccionada por trabajadores de las Oficinas Centrales.

No obstante, el porcentaje de trabajadores que utilizan su vehículo propio para hacer estos desplazamientos es considerable. De estos, la mitad realizan desplazamientos de manera habitual, por lo que para que pudieran cambiar el modo de transporte para ir al trabajo (*in itinere*) se debería asegurar que disponen de un transporte alternativo de la empresa para los desplazamientos laborales (*in labore*) que realizan en el día a día.

Reparto modal (*in labore*)

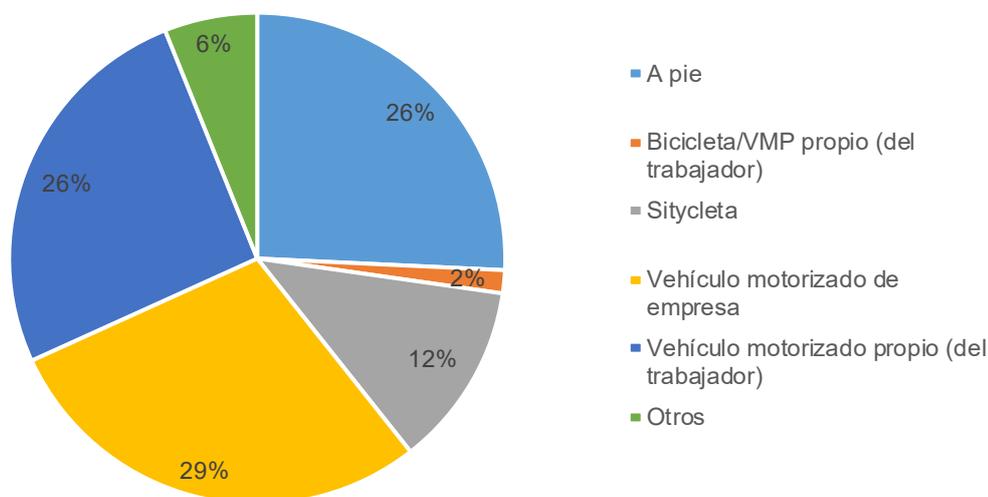


Fig. 37. Reparto modal de los desplazamientos *in labore*. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Si analizamos las respuestas de los trabajadores que hacen desplazamientos in labore todos los días, se observa como positivo que el vehículo propio del trabajador es menos usado (aunque aún en un 14%) y que modo a pie tiene más cuota modal. En cambio, el porcentaje de bicicleta, VMP o Sitycleta es muy bajo.

Reparto modal (*in labore*) de los que realizan desplazamientos laborales todos los días

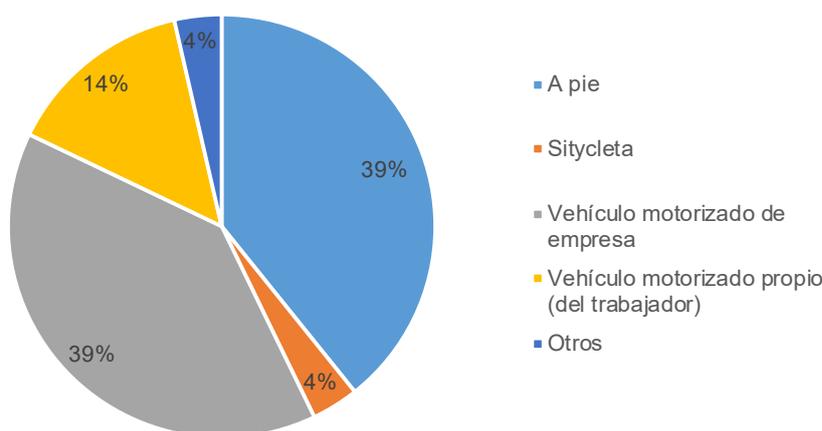


Fig. 38. Reparto modal de los desplazamientos *in labore* del 31% de trabajadores que los realiza todos los días. Fuente: Encuesta a los trabajadores. Elaboración propia.

Desplazamientos *in labore* en vehículo de la flota de SAGULPA

A continuación se muestra un análisis del uso de los vehículos de la flota de SAGULPA presentados en el apartado “2.1.2 Recursos Actuales” > “Flota propia de vehículos”. Se especifican los kilómetros que hace anualmente cada vehículo, así como el kilometraje total actual.

Tipo de vehículo	Marca y modelo	Tipo de combustible	Edad	Kilometraje actual	Kilometraje anual
Furgón 3.500 kg	Maxus eDeliver 9 (4 un.)	Eléctrico	< 1 año	15.000	28.000
Coche 2 plazas	Renault Twizy	Eléctrico	10 años	32.000	100
Motocicleta	Scutum Silence S03	Eléctrico	5 años	7.300	200
Coche	Nissan Leaf	Eléctrico	6 años	19.000	3.000
Coche	Nissan Leaf	Eléctrico	6 años	126.000	20.000
Furgoneta	Nissan e-NV200 4 un.	Eléctrico	7-8 años	125.000	13.000

Tabla 11: Vehículos de la flota propia de SAGULPA. Características y uso. Fuente: SAGULPA

Se observa que todos son vehículos eléctricos y su antigüedad va desde los 10 años hasta tan solo unos meses. En cuanto al kilometraje, solo dos vehículos tienen más de 100.000 km y, en cambio, hay dos vehículos pequeños (motocicleta Silence y coche de dos plazas Renault Twizy) que recorren solamente entre 100 y 200 km al año.

En total, el número de kilómetros anuales recorridos por la flota entera es de unos 180.000 km (según datos del 2022) y el consumo de energía requerido para ello (carga de los vehículos) es de 14,2 kWh/100 km, que serían 266.400 kWh al año.

2.4. Análisis DAFO: Detección de elementos limitantes para una movilidad más sostenible

A continuación, se muestra el análisis de los puntos fuertes, puntos débiles, amenazas y oportunidades (DAFO en inglés) de la situación actual de la movilidad generada por SAGULPA, así como del potencial de la implantación del Plan de Transporte Sostenible al Trabajo.

Puntos fuertes	Puntos débiles
<ul style="list-style-type: none"> • Un porcentaje importante de trabajadores reside en Las Palmas de Gran Canaria (68%). • El centro de trabajo con mayor número de trabajadores son las Oficinas Centrales, donde además el horario es el mismo para todos. • La entidad cuenta con el 100% de vehículos eléctricos en su flota. • La bicicleta y VMP son usados por un porcentaje de trabajadores mucho mayor que la media de la ciudad. • Los trabajadores pueden usar gratuitamente la Sitycleta (y próximamente Sityneta). • Varios de los usuarios del coche se muestran predispuestos a compartir coche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo un 2% de los trabajadores comparte coche. • Los modos alternativos al vehículo privado no compartido son menos usados cuanto más jóvenes son los trabajadores. • No existen aparcamientos habilitados para bicicletas/VMP dentro de todos los centros de trabajo.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Las Palmas cuenta con una extensa red carriles bici y vías ciclistas que, además, se encuentra en proceso de expansión. • Este año se prevé una extensión de la red de estaciones de Sitycleta, con más eléctricas, y la entrada en servicio de la Sityneta. • Los centros de las zonas de Ciudad Jardín, Santa Catalina, Triana y Alfredo Kraus tienen un buen acceso en guagua urbana (diurna y nocturna) y también interurbana. • La cercanía entre algunos centros y la red de Sitycleta/Sityneta permite que los desplazamientos <i>in labore</i> puedan hacerse con estos servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los horarios de algunos turnos dificultan el acceso en otro modo de transporte que no sea el vehículo privado individual (guagua, bici, VMP, etc.). • La ubicación de algunos centros de trabajo (lejanía, pendiente) dificultan el acceso en otro modo de transporte que no sea el vehículo privado individual.

2.5. Externalidades de la movilidad

Tal y como se ha mencionado en los apartados anteriores, de la explotación de la encuesta se obtiene que los trabajadores de SAGULPA recorren en total 3.304 km diariamente para ir y volver del trabajo, lo que en tiempo son 124 horas diarias.

En este apartado se han calculado las externalidades generadas por la movilidad de los trabajadores en la ida y vuelta del trabajo. Las “externalidades” son los costes que soportan terceras personas con independencia del uso que hagan del sistema de transporte, y que no se reflejan en las cuentas de la Administración Pública ni en las de las empresas privadas.

Con el fin de poder llevar a cabo el cálculo de las externalidades, algunos de los datos necesarios son los siguientes:

- **Lugar de residencia de los trabajadores:** este dato se ha obtenido con la encuesta hecha a los trabajadores.
- **Distancia media de los desplazamientos desde el lugar de residencia hasta el centro de trabajo:** se ha utilizado la distancia entre el centro del código postal de residencia y la ubicación de cada centro de trabajo.
- **Reparto modal:** se ha definido el porcentaje de desplazamientos efectuados en cada modo de transporte (modo de transporte principal expresado en la encuesta a los trabajadores) para cada uno de los orígenes y destinos.
- **Índice de ocupación de los vehículos:** según el número de trabajadores que utilizan el vehículo privado de manera individual o compartida (pocos), se ha obtenido que la media de ocupación de un vehículo son tan solo 1,03 personas/veh.
- **Número de desplazamientos diarios:** se ha considerado dos desplazamientos diarios por persona. Aunque existen personas que hacen teletrabajo algunos días a la semana y por lo tanto no se desplazan, también hay trabajadores que hacen 4 desplazamientos al día ya que en la pausa del mediodía van y vuelven de casa al trabajo. Por ello, se puede considerar que ambos se contrarrestan y se pueden suponer 2 desplazamientos diarios por trabajador.

Además, es necesario definir los siguientes escenarios:

- **Escenario actual:** corresponde al año de inicio del plan, que tiene que ser el mismo para el cual se dispone de datos. En el caso del presente PTST, el año de inicio es 2023.
- **Escenario propuesto para el PDE:** corresponde al escenario que se propone conseguir, es decir, la situación de la movilidad para el año final del plan con las medidas propuestas ejecutadas. Debido a que este plan tiene una validez de 6 años antes de tener que ser revisado, el escenario propuesto es el 2029.

A continuación, se presentan las externalidades en el escenario actual.

2.5.1. Coste ambiental de la movilidad actual

La movilidad actual de los trabajadores de los centros de trabajo objeto de este PTST generan un conjunto de costes ambientales en forma de consumos energéticos y de emisiones de varios contaminantes.

Para la **movilidad *in itinere***, estos costes se han calculado para el año base 2023 con una herramienta de impactos ambientales y sociales de movilidad que ofrece el ATM de Barcelona especialmente para PTST. En el Anexo I “Ratios medias de consumo energético y emisiones” se pueden consultar las ratios medias de consumo energético y emisiones consideradas para el cálculo.

Consumo energético y emisiones anuales (movilidad *in itinere*)

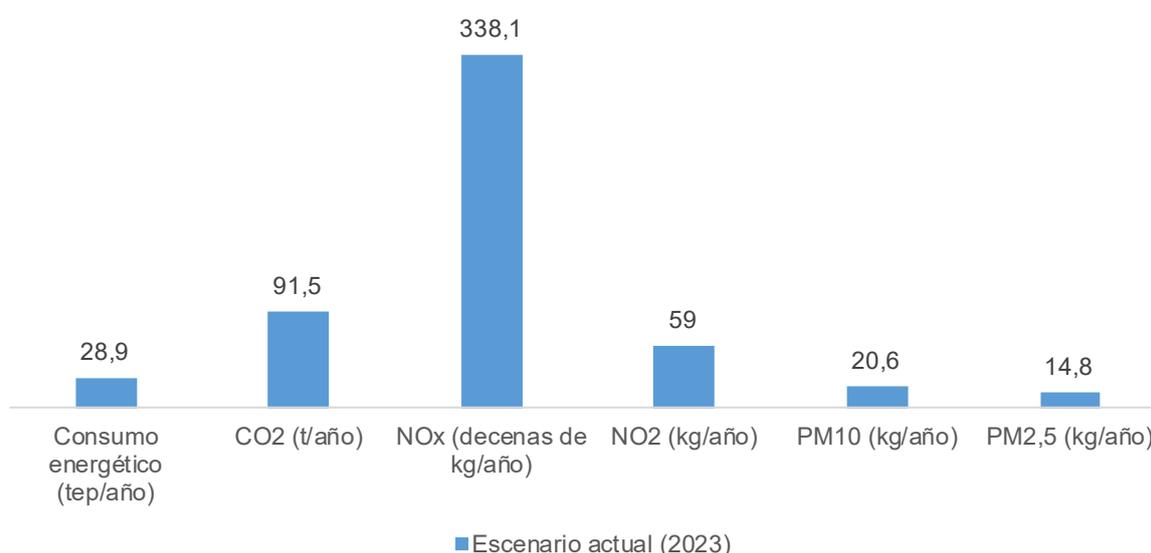


Fig. 39. Consumo energético y emisiones de los trabajadores de SAGULPA debido a la movilidad *in itinere* el año 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta para el cálculo de los impactos ambientales y sociales de la movilidad del ATM de Barcelona.

La **movilidad *in labore***, tal y como se ha explicado anteriormente, se realiza principalmente con los vehículos de la flota de SAGULPA. Éstos son todos eléctricos, por lo que, en cuanto a externalidades, no emiten gases contaminantes sino que solo consumen energía. Este consumo energético anual ha sido determinado por SAGULPA a partir del consumo de los vehículos para 100 km y los kilómetros anuales que recorren estos, y es de 266.400 kWh/año. Al convertir los kWh a tep (toneladas equivalentes de petróleo) se obtiene:

Consumo energético anual (movilidad in labore)

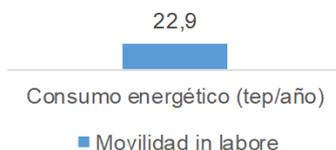


Fig. 40. Consumo energético de SAGULPA debido a la movilidad *in labore* el año 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por SAGULPA.

2.5.2. Coste de la accidentalidad

El coste de la accidentalidad derivada de la movilidad *in itinere* e *in labore* de los trabajadores de SAGULPA no se ha podido cuantificar ya que, tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, no se dispone de datos detallados de estos accidentes.

No obstante, a continuación, se presenta el coste unitario de la accidentalidad por modo de transporte definido por el ATM de Barcelona. Esta ratio es la media del coste que la sociedad asume debido a la accidentalidad en cada medio de transporte, dependiendo de su uso (personas-km).

Modo de transporte	Coste unitario (€/1.000-personas-km)
Bicicleta	104,12
Moto	161,32
Coche	38,22
Furgoneta	14,67
Camión	9,78
Guagua pública	51,55
Guagua de empresa	51,55
Modos ferroviarios	1,85

Tabla 12: Coste unitario de la accidentalidad por modo de transporte. Fuente: ATM de Barcelona, costes medios para la región de Barcelona correspondientes.

2.5.3. Coste económico de la movilidad actual

La tabla siguiente muestra los costes anuales ligados a la movilidad *in itinere* de los trabajadores de SAGULPA para ir y volver del trabajo, calculados gracias a la herramienta del ATM de Barcelona. Se incluyen tanto los costes percibidos como los no percibidos y nos costes relativos al tiempo de desplazamiento.

- Los costes percibidos incluyen: para el vehículo privado, el coste medio del combustible, aparcamientos y pequeños arreglos de mantenimiento; y para el transporte público, el coste medio de la tarifa. No se tiene en cuenta el tiempo de desplazamiento.

- Los costes no percibidos y el coste externo para la sociedad incluyen: para el vehículo privado, el coste medio de todos los costes internos no percibidos y externos del vehículo; y para el transporte público, el coste medio de todos los costes para el operador de transporte y costos externos. Tampoco se tiene en cuenta el tiempo.
- En el sumatorio de todos estos costes relativos al transporte público no se ha considerado el coste percibido (tarifa), dado que este se convierte en un ingreso para la sociedad en la medida en que contribuye al financiamiento del sistema de transporte público.

Tipo de coste	Modo de transporte	Actual 2023
Coste percibido por el trabajador	Bicicleta	0
	Vehículo privado	144.681
	Autobús público	6.257
	Total	150.939
Coste no percibido + Coste externo para la sociedad	Bicicleta	6.410
	Vehículo privado	676.322
	Autobús público	11.964
	Total	694.696
Coste del tiempo de desplazamiento	Bicicleta	19.883
	Vehículo privado	333.315
	Autobús público	35.524
	Total	388.722
TOTAL		1.234.357

Fig. 41. Costes anuales debidos a la movilidad hacia y desde el centro de trabajo (€/año). Fuente: ATM de Barcelona, costes estimados para los PTST a partir de los costes medios para la Región Metropolitana de Barcelona el año 2012.

No obstante, los valores de la tabla no deben obtenerse como referencia exacta ya que el cálculo se ha hecho a partir de costes estimados por el ATM de Barcelona en 2012. Estos, aunque de orden de magnitud similar, serán diferentes a los reales y actuales para Gran Canaria. Lo que sí se puede extraer como conclusiones es:

- El coste percibido por el trabajador es menos de un 12% del coste total (incluyendo el no percibido, el externo para la sociedad y el tiempo de desplazamiento).
- El coste no percibido más el coste externo para la sociedad es 4,6 veces más elevado que el coste que percibe el trabajador.
- El coste del tiempo de desplazamiento es casi 3 veces superior al coste que percibe el trabajador.

3. PROPUESTAS DE ACTUACIONES

En este apartado se describen aquellas medidas que se propone implementar por parte de SAGULPA para fomentar un modelo de movilidad más sostenible y menos contaminante entre los trabajadores.

De manera general, los centros de trabajo concentran un importante número de desplazamientos laborales diarios con un único destino y con horarios similares. Esta característica permite que sea viable ejecutar medidas de mejora en la oferta de transporte colectivo y de infraestructura peatonal o ciclista/VMP que fomenten los modos de acceso más sostenibles. Así mismo, las medidas de gestión de demanda, como el coche compartido, pueden funcionar mejor por la mayor posibilidad de encontrar compañeros que realizan desplazamientos similares, lo que hace más eficiente este modo de transporte.

Idealmente, estas medidas deben coordinarse con el resto de actuaciones en materia de sostenibilidad y movilidad que la empresa pueda tener previstas, así como con las del municipio.

Cada propuesta se detalla en una ficha, que incluye la explicación del objetivo, las actuaciones a llevar a cabo, los responsables y agentes involucrados, la zona y centro de actuación, el horizonte temporal recomendado para implementar la solución, el coste, el potencial de cambio modal que tendría y finalmente los indicadores de seguimiento recomendados.

3.1. Medidas para fomentar la movilidad a pie

3.1.1. Mejora de la accesibilidad de la red urbana de peatones

Nombre de la medida

Mejora de la accesibilidad de la red urbana de peatones en el entorno de los centros de trabajo

Objetivo

Incrementar el nivel de accesibilidad de la red de peatones de acceso a los centros de trabajo, para así favorecer y facilitar la movilidad a pie.

Descripción de las actuaciones

Se propone mejorar los itinerarios a pie de acceso a los centros de trabajo, especialmente en aquellos casos en que el ancho practicable de acera sea inferior a 180 cm, como pasa en el entorno de las Oficinas Centrales, el Aparcamiento Metropole, el SER y Aparcamiento San Bernardo, el Aparcamiento Vegueta, el Aparcamiento el Rincón y el taller de Sitycleta.

Esta propuesta se hace de acuerdo con la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la cual se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. Esta establece que los itinerarios de peatones accesibles deben tener una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, pavimento duro y no deslizante y sin escalones aislados.

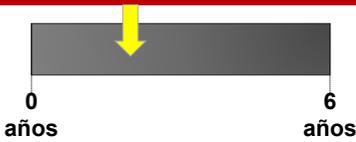
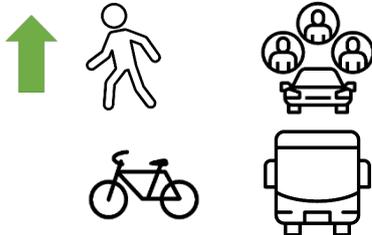
Así pues, se propone priorizar la ampliación de las aceras que cuenten con un ancho útil inferior a 1,80 m, mediante obra. No obstante, como solución alternativa se puede aplicar el urbanismo táctico con la idea de ganar unos metros de calzada a los peatones. En concreto, los puntos donde sería necesario actuación son:

- Entorno Oficinas Centrales: en la Avenida Alcalde José Ramírez Bethencourt el espacio útil hábil para los peatones es inferior a 1,80 m por la existencia de un carril bici no segregado en el centro de la misma.
- Entorno Aparcamiento Metropole: solo en uno de los lados de la calle León y Catillo el ancho útil de acera llega a los 180 cm. En los otros es inferior.
- Entorno SER y Aparcamiento de San Bernardo: el acceso desde las calles del Dr. Juan Padilla (en ambos lados de la calzada) y Viera y Clavijo (en un lado de la calzada) se debe hacer desde aceras con un ancho inferior a los 180 cm.
- Entorno Aparcamiento Vegueta: el acceso se efectúa por aceras con una anchura útil normalmente superior a los 180 cm, excepto en la calle Pelota.
- Entorno Taller Sitycleta: el acceso a pie desde la zona residencial de El Secadero se debe efectuar por una única acera de ancho inferior a 180 cm, ubicada en la calle Arminda.



Fig. 42. Zonas de actuación para la mejora de la red urbana de peatones. Fuente: Elaboración propia.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.	Alrededores de las Oficinas Centrales, el Aparcamiento Metropole, el SER y Aparcamiento San Bernardo, el Aparcamiento Vegueta y el taller de Sitycleta.

Horizonte temporal	Coste
 <p>0 años 6 años</p>	Ver costes unitarios en el Anexo II.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Porcentaje de metros de acera > 1,80 m (y plataforma única) en el entorno de los centros de trabajo respecto al total.

3.1.2. Mejora de la accesibilidad del peatón desde las paradas de guagua

Nombre de la medida
Mejora de la accesibilidad del peatón desde las paradas de guagua en el entorno del taller de Sitycleta
Objetivo
Incrementar el nivel de accesibilidad de la red de peatones de acceso al taller de Sitycleta, especialmente desde las paradas de guagua, para así favorecer y facilitar la movilidad sostenible.
Descripción de las actuaciones
<p>Se propone mejorar el itinerario a pie de acceso al taller de Sitycleta desde las paradas de guagua ubicadas en sus inmediaciones. La que cuenta con una mayor dificultad de acceso es la parada con código 786 (Ctra. Subida a Tafira (La Favorita)), por donde pasa la línea 25 (Auditorio – Campus Universitario), de Guaguas Municipales. También paran las siguientes líneas interurbanas de Global: 301 (Las Palmas de G.C. – Santa Brígida), 302 (Las Palmas de G.C. – La Calzada – Santa Brígida), 303 (Las Palmas de G.C. – San Mateo), 311 (Las Palmas de G.C. – Santa Brígida), 327 (Las Palmas de G.C. – Lomo Blanco) y 328 (Plaza Manuel Becerra – Campus Universitario).</p> <p>Si bien años atrás había un paso elevado para salvar el cruce que se debía hacer a través de seis carriles de la GC-5, donde los vehículos circulan a velocidades elevadas, actualmente dicho paso ha sido suprimido. Así pues, para acceder desde esa parada hasta el centro de trabajo se debe extremar la precaución por qué no hay ningún paso de peatones y, pese a que se ha habilitado una rampa que conecta ambos sentidos de la autopista a pie, en su terminación no cuenta con accesibilidad alguna hacia la siguiente vía. Asimismo, es inexistente la presencia de algún paso de peatones en el entorno.</p> <p>Con ello, se propone incorporar dos pasos de peatones (uno en sentido Las Palmas de G. C. y otro en sentido Tafira Baja) y abrir el acceso del final de la rampa para así garantizar la accesibilidad, en la medida de lo posible, hacia el centro de trabajo.</p>



Fig. 43. Situación de la parada de gaugua y posible ubicación del paso de peatones hasta la rampa ascendente. Fuente: GoogleStreetView



Fig. 44. Terminación de la rampa ascendente, con el paso interrumpido. Fuente: elaboración propia.

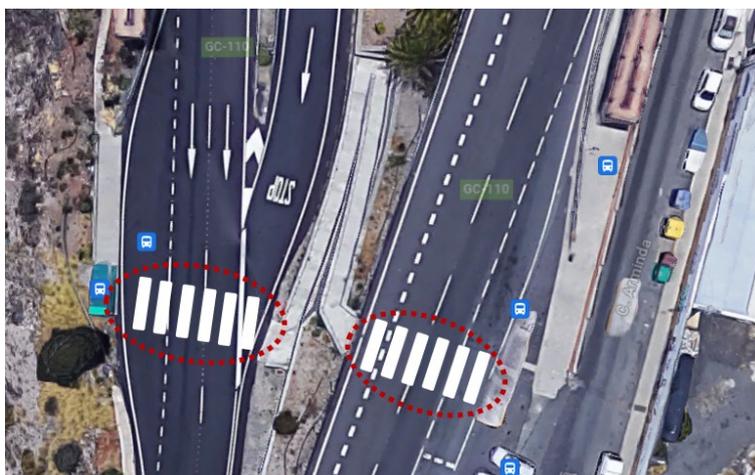


Fig. 45. Situación de la parada de gaugua y posible ubicación de los pasos de peatones. El primero hasta la rampa ascendente y el segundo hasta la acera más cercana. Fuente: Google Maps.

No obstante, aunque facilitará la movilidad a pie, la habilitación de estos pasos no eliminará el peligro existente en este punto.

Responsables y agentes involucrados

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Zona de actuación

Taller Sitycleta.

Horizonte temporal	Coste
	Ver costes unitarios en el Anexo II.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Número de paradas de guagua del entorno del taller de la Sítycleta con paso de peatones para acceder al taller.

3.2. Medidas para fomentar la movilidad en bicicleta y VMP

3.2.1. Oferta de incentivos por ir en bicicleta o VMP al trabajo

Nombre de la medida
Oferta de incentivos por ir en bicicleta o VMP al trabajo
Objetivo
Favorecer el uso de la bicicleta u otro VMP para ir al trabajo.
Descripción de las actuaciones
<p>Según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, un 21% de los trabajadores de SAGULPA que acuden al trabajo en bicicleta y VMP sugieren un reembolso o incentivo económico por usar este modo de desplazamiento. Además, un 3% de los que acuden en vehículo privado estarían dispuestos a cambiar el modo de desplazamiento si se cumpliera dicha sugerencia.</p> <p>En este sentido, existen varios ejemplos en Europa. Por una parte, en Bélgica hay personas que acuden diariamente al trabajo usando bicicleta y cobran un subsidio de hasta 25 céntimos por kilómetro. Pese a no ser una medida pública establecida ni obligada por todas las empresas, lo cierto es que cada vez es más popular entre los empleadores belgas (La Vanguardia, 2022).</p> <p style="text-align: center;">MOVILIDAD SOSTENIBLE</p> <p style="text-align: center;">Bélgica: hasta 0,25 euros por kilómetro a las personas que vayan al trabajo en bicicleta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sindicatos y empresas pactan un subsidio que apoya el transporte a pedal • Muchos trabajadores belgas ingresan más de 100 euros al año por usar la bici como transporte
Fig. 46. Encabezado de noticia sobre incentivo por ir en bicicleta al trabajo. Fuente: La Vanguardia (2022)

Por otro lado, en el Hospital Universitario de Friburgo, en Alemania, para fomentar el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie se concede también a los trabajadores que no utilizan ningún transporte motorizado un bono de valor en efectivo. Asimismo, en el área de actividad de ASR, en Utrech (Holanda), desde hace tiempo se realiza un seguimiento continuo de las pautas de movilidad de los trabajadores, con el objetivo de concienciarlos sobre sus pautas y encontrar soluciones a medida. Con ello, se proporcionan descuentos para la compra de bicicletas de hasta un 20% y un servicio de mantenimiento gratuito 4 veces al año (CCOO, 2014).

Así pues, en el caso de SAGULPA, se propone estudiar las posibilidades de ofrecer incentivos a los trabajadores que usan modos de transporte no contaminantes como ir a pie o desplazarse en bicicleta o VMP en los desplazamientos *in itinere* o *in labore*. Pueden tratarse de incentivos económicos o bien de otro tipo como reducir algunos minutos la jornada laboral(permitir salir unos minutos antes o entrar algunos más tarde).

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	-
Horizonte temporal	Coste
 <p>0 años 6 años</p>	El valor que se establezca al km recorrido en bicicleta.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Porcentaje de trabajadores que usan la bicicleta o VMP para ir al centro de trabajo.

3.2.2. Creación de aparcamientos seguros y cubiertos

Nombre de la medida
Habilitación de nuevos aparcamientos de bicicletas seguros y cubiertos.
Objetivo
Favorecer el uso de la bicicleta y VMP para ir al trabajo ofreciendo aparcamientos más seguros y cubiertos.
Descripción de las actuaciones
La mitad de los centros de trabajo cuentan con un aparcamiento para bicicletas y VMP particulares de los trabajadores y en tres de ellos, además, está cubierto. En los demás, las bicicletas particulares deben aparcarse en anclajes de la vía pública. Esto se da en los casos de:

- Oficina centrales
- SER y Aparcamiento Elder
- Aparcamiento Sanapú
- Aparcamiento Vegueta
- Depósito municipal

Según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, el 40% de los trabajadores que acuden al centro de trabajo en bicicleta y VMP aparcan en la vía pública y, otro 40%, aparcan dentro del centro de trabajo sin ser un aparcamiento habilitado, ya que lo encuentran como una alternativa más segura. Adicionalmente, la principal sugerencia de los usuarios (21%) es disponer de aparcamiento cubierto y seguro para sus bicicletas y VMP.

Así pues, se propone considerar la opción de habilitar aparcamientos gratuitos, cubiertos y seguros para bicicletas y VMP en la totalidad de los centros de trabajo de SAGULPA. En estos, se debe poder recargar las bicicletas o VMP eléctricos, como ya se permite en los existentes. En concreto, las nuevas actuaciones que se proponen son:

- Habilitar un aparcamiento seguro y cubierto en: Oficina centrales, SER y Aparcamiento Elder, Aparcamiento Sanapú, Aparcamiento Vegueta, Depósito municipal.
- Cubrir el aparcamiento actual que ya es seguro en: Aparcamiento El Rincón, Aparcamiento Mata.

Dichos aparcamientos pueden ubicarse en alguna sala del interior de los centros, donde se controle el acceso, o bien en espacios al aire libre. En este último caso, algunos de los ejemplos de aparcamientos seguros y cubiertos son los de tipo “Bicibox” consistentes en una estructura metálica que se instala y permite guardar bicicletas en el interior, de manera individual y con un sistema de bloqueo de seguridad.

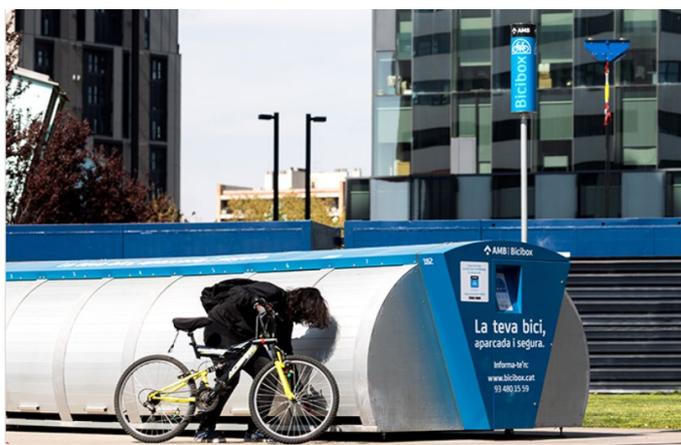


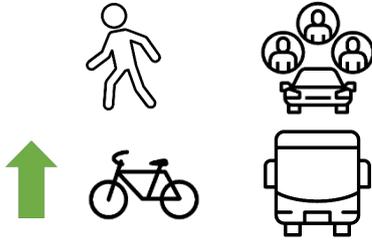
Fig. 47. Aparcamiento de la red Bicibox del Área Metropolitana de Barcelona. Fuente: Bicibox.

En el caso de los aparcamientos subterráneos públicos de SAGULPA, el aparcamiento para bicicletas y VMP se podría ubicar en una de las plazas destinadas al vehículo

privado.	
Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA	Centros objeto del PTST donde no se cuenta con aparcamientos para bicicleta y VMP personales.
Horizonte temporal	Coste
	Ver costes unitarios en el Anexo II.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de centros de trabajo con aparcamientos seguros para bicicletas y VMP. - Ratio de plazas de aparcamiento para bicicletas y VMP ofrecidas a los trabajadores en relación con las plazas para vehículos motorizados.

3.2.3. Habilitación de vestuarios y duchas para los trabajadores en los centros de trabajo

Nombre de la medida	
Habilitación de vestuarios y duchas a disposición de los trabajadores en los centros de trabajo	
Objetivo	
Favorecer el uso de la bicicleta y VMP para ir al trabajo.	
Descripción de las actuaciones	
<p>Según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, un 21% de los trabajadores que acuden al trabajo en bicicleta y VMP piden poner a su disposición vestuarios y duchas en el centro de trabajo para poder cambiarse de ropa cuando llegan después de haber sudado en el trayecto. Además, un 5% de los trabajadores que acuden en vehículo privado estarían dispuestos a cambiar el modo de desplazamiento si se cumpliera con dicha demanda.</p> <p>Por ello, se propone poner a disposición de los trabajadores vestuarios y duchas, en la medida de lo posible, en los distintos centros de trabajo. Esto facilitaría el uso de la bicicleta y VMP en los desplazamientos <i>in itinere</i> ya que los trabajadores podrían asearse antes de empezar a trabajar después de haber hecho ejercicio físico.</p>	
Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Centros objeto del PTST.

Horizonte temporal	Coste
	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión reducida si se dispone de un espacio de vestuario. - Precio instalación de ducha: 300-900€.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de centros con vestuarios a disposición de los trabajadores. - Porcentaje de centros con duchas a disposición de los trabajadores.

3.3. Medidas para fomentar el uso del transporte público

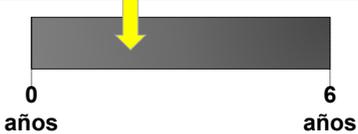
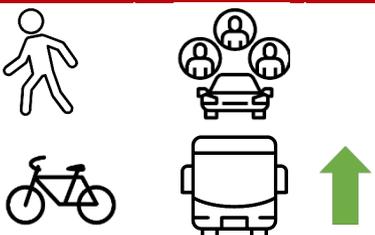
3.3.1. Negociación para una mayor frecuencia de paso de la guagua

Nombre de la medida
Negociación para una mayor frecuencia de paso de la guagua para acudir al centro de trabajo
Objetivo
Favorecer el uso del transporte público para ir al trabajo.
Descripción de las actuaciones
<p>Según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, un 31% de los trabajadores que acuden al trabajo en transporte público sugieren una mayor frecuencia de paso de la guagua como medida para mejorar el desplazamiento hasta su centro de trabajo. Además, un 11% de los trabajadores que acuden en vehículo privado estarían dispuestos a cambiar el modo de desplazamiento si se cumpliera con dicha sugerencia.</p> <p>Dicha mejora, aunque no concierne de manera directa a SAGULPA, puede ser tomada como punto de partida de cara a dialogar con las entidades y operadoras correspondientes para así lograr satisfacer las demandas de los trabajadores.</p> <p>Una parte importante de las sugerencias las llevan a cabo trabajadores que proceden de fuera del municipio de Las Palmas de Gran Canaria y, por lo tanto, deben o deberían desplazarse en autobús interurbano, operado por Global. Los casos más relevantes son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gáldar: se puede llegar a Las Palmas de Gran Canaria con las líneas 100, 103 y 105. La línea 100, que hace el trayecto directo, efectúa salidas cada 30 minutos. Las otras líneas, con muchas más paradas intermedias, efectúan salida cada hora. ▪ Arucas: se puede llegar a Las Palmas de Gran Canaria con las líneas 210 y 234. La línea 234, que hace el trayecto directo, en un horario tipo de la mañana en día

laborable solamente efectúa salidas a las 6:40, 7:30 y 8:10. La línea 234, que efectúa salidas cada 30', hace bastantes paradas intermedias.

- Ingenio: se puede llegar a Las Palmas de Gran Canaria con las líneas 11 y 21. Ambas líneas efectúan solamente una salida cada hora, siendo el servicio de la 21 semidirecto.
- Santa Lucía de Tirajana: se debe hacer transbordo en El Doctoral para llegar a Las Palmas de Gran Canaria, debiéndose utilizar las líneas 8 y 34. La línea 34 solamente efectúa 5 salidas al día en sentido El Doctoral.

Por otro lado, dicha sugerencia también ha llegado por parte de trabajadores que tienen turno nocturno, en especial aquellos que trabajan en el taller Sitycleta y en Depósito Municipal, donde la frecuencia de líneas nocturnas es prácticamente inexistente.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Centros objeto del PTST.
Horizonte temporal	Coste
 <p>0 años 6 años</p>	-
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Porcentaje de expediciones que cubren el horario de entrada y salida de los trabajadores.

3.3.2. Subvención del abono transporte

Nombre de la medida
Subvención del abono de transporte por parte de la empresa.
Objetivo
Favorecer el uso del transporte público para ir al trabajo.
Descripción de las actuaciones
<p>Un 8% de las personas que acuden a su centro de trabajo en guagua sugieren que la empresa debería subvencionar el abono de transporte, de la misma manera que lo han solicitado algunos de los que acuden en vehículo privado y que, por este motivo, estarían dispuestos a cambiar su modo de desplazamiento.</p> <p>Con todo ello, se podría estudiar la posibilidad de reunirse con los trabajadores para dialogar y valorar la opción de que la empresa pudiese cubrir una parte de dicho abono o que de la misma nómina del trabajador se pudiese cobrar el abono para que así supusiera un menor coste para el usuario (aprovechando ventajas de fiscalidad).</p>

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	-
Horizonte temporal	Coste
	- El derivado de una parte o la totalidad del abono de transporte multiplicado por el número de trabajadores que se acogieran a la solución.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de trabajadores que acuden al centro de trabajo en guagua. - Número de trabajadores con abono subvencionado por SAGULPA.

3.4. Medidas para fomentar el uso del coche compartido

3.4.1. Creación de una plataforma para facilitar el uso del coche compartido entre trabajadores

Nombre de la medida
Creación de una plataforma para facilitar el uso del coche compartido entre trabajadores
Objetivo
Facilitar el uso del coche compartido entre los trabajadores de los centros de trabajo objetos del PTST.
Descripción de las actuaciones
<p>Actualmente, según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, un 2% de los trabajadores acuden a su centro de trabajo en vehículo compartido.</p> <p>Este porcentaje es muy inferior al de trabajadores que utilizan el vehículo privado sin compartirlo (62%). Compartir el uso del vehículo privado es una manera de reducir el número de vehículos en circulación y, por lo tanto, minimizar los impactos negativos que se generan (contaminación, congestión, ocupación de plazas de aparcamiento, etc.). Además, este modo de transporte es especialmente interesante para los trabajadores que residen en municipios que no tienen conexión viable en transporte público con la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria para ir y volver del trabajo.</p> <p>El <i>carpooling</i>, que es otra de las formas como se nombra, es una manera de compartir vehículo y gastos entre personas que hacen un itinerario parecido. El objetivo de esta modalidad es identificar y juntar viajeros con itinerarios similares para compartir el mismo vehículo en sus desplazamientos. Habitualmente estos desplazamientos se efectúan con el vehículo particular de uno de los viajeros, que hace de conductor y acuerda previamente el reparto de los gastos generados por el viaje. Las ventajas de compartir</p>

vehículo para hacer el mismo trayecto son la reducción de externalidades y la reducción de costes para los usuarios.

Hay que tener en cuenta que un 32% de los trabajadores de SAGULPA no residen en Las Palmas de Gran Canaria, distribuyéndose de la siguiente manera:

- Arucas (10%)
- Telde (8%)
- Ingenio (6%)
- Santa Lucía de Tirajana (3%)
- Agüimes (2%)
- Moya (2%)
- Gáldar (1%)
- Santa Brígida (1%)

De ese conjunto, el 82% se desplaza hasta su centro de trabajo en coche o motocicleta.

Con todo ello, se pueden dibujar unos supuestos itinerarios que posibilitarían el poder aplicar el uso del vehículo compartido entre trabajadores:

- El itinerario lógico entre el núcleo Santa Brígida (1%) y Las Palmas de Gran Canaria pasa por los núcleos de Agüimes (2%) e Ingenio (6%). Así pues, un 9% de los trabajadores, para llegar a su puesto de trabajo, pasan por un mismo lugar.
- El itinerario anterior, con un poco de desvío, incluye también el núcleo de Telde (8%), sumando así un 17% de los trabajadores. No obstante, los propios residentes de Telde también pueden compartir vehículo entre sí.
- El municipio de Arucas concentra un 10% de los trabajadores, por la cual cosa también podrían desplazarse juntos hasta los centros de trabajo.

Evidentemente, los trabajadores que residen en la misma ciudad de Las Palmas de Gran Canaria y que acuden al centro de trabajo en vehículo privado, en función de su distrito de residencia, también pueden compartir vehículo con otros compañeros.

Cabe destacar que, de los trabajadores que utilizan el vehículo privado de manera individual para ir al trabajo, algunos se han mostrado predispuestos a utilizar el coche compartido si sus compañeros viviesen cerca (18%) o si la empresa facilitara la manera de encontrar compañeros para compartir coche (6%).

Es por eso que se propone la elaboración de una plataforma o aplicación móvil para poner en contacto y agrupar a los trabajadores que quieran compartir coche y facilitar así la comunicación entre ellos, sobre todo teniendo en cuenta el centro de trabajo al cual se encuentran adscritos. El hecho de que algunos centros se encuentren cercanos entre sí incrementará la posibilidad de encontrar más compañeros de viaje. Así pues, los trabajadores que quieran formar parte de la iniciativa deberán indicar el municipio de origen, la disponibilidad de vehículo, el número de plazas disponibles, la ruta a seguir y

los horarios.

De hecho, el 39% de los trabajadores estarían dispuestos a que sus datos formaran parte de una base de datos para compartir coche con otros trabajadores de SAGULPA.

Una vez creada la plataforma o aplicación, SAGULPA deberá publicitarla entre los trabajadores para que estos puedan adherirse.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	-
Horizonte temporal	Coste
<p>0 años 6 años</p>	- Creación de la plataforma o app y elaboración del material de difusión.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Número de usuarios registrados en la plataforma o aplicación.

3.4.2. Reserva de plazas y descuento en el precio del aparcamiento para coches compartidos

Nombre de la medida
Reserva de plazas y descuento en el precio del aparcamiento para coches compartidos
Objetivo
Facilitar el uso del coche compartido entre los trabajadores de los centros de trabajo objetos del PTST a través del ofrecimiento de beneficios en el aparcamiento.
Descripción de las actuaciones
<p>Con tal de contribuir en la reducción del número de vehículos utilizados por los trabajadores, se propone fomentar el <i>carpooling</i> mediante beneficios en el aparcamiento para estos vehículos compartidos frente a los que se utilizan de manera individual. Así pues, se propone destinar una parte de las plazas de los aparcamientos de SAGULPA exclusivamente a vehículos compartidos, por un importe inferior al habitual (por ejemplo, en vez de pagar 25€ al mes, reducirlo a 15€). En la encuesta a los trabajadores, un 8% de los que actualmente utilizan el vehículo privado no compartido han afirmado que estarían dispuestos a compartir coche si con ello obtuviesen algún tipo de incentivo o descuento en el parking.</p> <p>Otra opción que se ha llevado a cabo en otras empresas es la de otorgar vales de gasolina a las personas que acumulen más jornadas asistiendo al centro de trabajo</p>

mediante el uso del coche compartido.

Se debe tener en cuenta que esta estrategia de reducción del impacto del vehículo privado solo tendrá los resultados esperados cuando el número de personas que acceden en vehículo privado se mantenga o disminuya. Si las facilidades para compartir coche provocan que personas que acceden en modos más sostenibles ahora pasen a utilizar el coche compartido, la reducción de los impactos será menor.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Centros objeto del PTST.
Horizonte temporal	Coste
<p>0 años 6 años</p>	Señalización de las plazas destinadas al aparcamiento de vehículos compartidos. Ver costes unitarios en el Anexo II.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Porcentaje de plazas reservadas para coches compartidos.

3.5. Medidas relativas a la flota de empresa

3.5.1. Fomento del uso de la Sítycleta o Sítyneta en los desplazamientos *in labore*

Nombre de la medida
Fomento del uso de la Sítycleta o Sítyneta para optimizar y dar respuesta a las necesidades de desplazamientos <i>in labore</i> de todos los trabajadores.
Objetivo
Asegurar que los trabajadores no deban utilizar su propio vehículo para los desplazamientos <i>in labore</i> con tal de conseguir que dejen de utilizarlo como modo principal para los desplazamientos <i>in itinere</i> .
Descripción de las actuaciones
<p>Actualmente, la necesidad de desplazamientos durante la jornada laboral (<i>in labore</i>) hace que algunos trabajadores deban utilizar su propio vehículo para realizarlos y, por lo tanto, deban acudir hasta su centro de trabajo (<i>in itinere</i>) también en coche o motocicleta.</p> <p>Según datos obtenidos en la encuesta a los trabajadores, un 74% acuden a su centro de trabajo en coche o motocicleta y, de los que deben realizar desplazamientos durante la jornada laboral, un 26% los realizan con su propio vehículo motorizado. En cambio, solamente el 12% efectúan los desplazamientos en Sítycleta.</p>

Es por ello que se propone fomentar el uso de la Sítycleta o Sítyneta para los desplazamientos *in labore* con el objetivo de conseguir una movilidad más sostenible y saludable e indirectamente, reducir el uso del vehículo privado en los desplazamientos *in itinere*.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Centros objeto del PTST.
Horizonte temporal	Coste
<p>0 años 6 años</p>	-
Potencial de cambio modal	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de trabajadores que utilizan su propio vehículo para los desplazamientos <i>in labore</i>. - Porcentaje de trabajadores que utilizan su propio vehículo para los desplazamientos <i>in itinere</i>. - Porcentaje de trabajadores que utilizan la Sítycleta o la Sítyneta para los desplazamientos <i>in labore</i>.

3.6. Medidas de gobernanza y comunicación

3.6.1. Creación de la Mesa de Movilidad

Nombre de la medida
Creación de la Mesa de Movilidad de los trabajadores de SAGULPA
Objetivo
Creación de un órgano dedicado a implementar y gestionar el PTST, así como de coordinar, monitorear y presentar nuevas propuestas para mejorar la movilidad que generan los centros de trabajo.
Descripción de las actuaciones
<p>La Mesa de Movilidad es un órgano interno a las organizaciones que tiene como objetivo mejorar la movilidad que éstas generan. Una vez redactado el Plan de Transporte Sostenible al Trabajo, la Mesa de Movilidad es la responsable de la implementación y seguimiento de las propuestas hechas en el plan, así como de dar continuidad a la gestión de la movilidad.</p> <p>Algunas de las tareas de la Mesa de Movilidad son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitar la implementación de las actuaciones previstas en el Plan de Transporte Sostenible al Trabajo.

- Llevar a cabo el seguimiento de las acciones que se han puesto en marcha, proponiendo modificaciones según la evolución.
- Recoger las sugerencias y comentarios de los trabajadores referentes a la movilidad.
- Intercambio de experiencias y coordinación para realizar solicitudes y negociaciones conjuntas.
- Coordinar los grupos de trabajo específicos que puedan surgir referentes a la mejora de la movilidad.

Se propone que la dirección de la entidad impulse la creación de la Mesa de Movilidad con la participación de responsables de cada centro/área de SAGULPA. Ésta deberá impulsar, implementar y monitorear las acciones para mejorar la movilidad de los



Fig. 48. Logotipo de la Mesa de Movilidad la Universidad de Barcelona. Fuente: UB



Fig. 49. Sesión de la Mesa de Movilidad del municipio de Vic. Fuente: CINESI.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Centros objeto del PTST.
Horizonte temporal	Coste
<p>0 años 6 años</p>	-
Potencial de cambio modal	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones anuales de la Mesa de Movilidad. - Porcentaje de áreas respecto el total representadas por algún miembro en la Mesa.

3.6.2. Plan de comunicación

Nombre de la medida

Elaboración de un plan de comunicación para promocionar los modos de transporte sostenibles.

Objetivo

Promocionar los modos de transporte más sostenibles en los desplazamientos por motivo de trabajo (*in itinere e in labore*) de los trabajadores de SAGULPA.

Descripción de las actuaciones

La información que se facilita a la gente es un factor de gran influencia a la hora de intentar promover un cambio de hábitos.

- Por una parte, es importante sensibilizar a los trabajadores sobre los efectos y externalidades que tiene su movilidad, así como los beneficios de una movilidad más sostenible. A parte del coste de la contaminación, la encuesta hecha a los trabajadores en el marco del PTST constata que un 23% no saben el coste económico que tiene su movilidad para ir y volver del trabajo.
- Por otra parte, se les ha de informar sobre las opciones y alternativas existentes de transporte. Es importante tener en cuenta que, según la encuesta a los trabajadores hecha en el PTST, un 30% de los trabajadores considera que no conoce la oferta de transporte público para acceder al lugar de trabajo.

Algunas de las acciones de comunicación que se pueden llevar a cabo para promover la concienciación y el uso de una movilidad más sostenible entre los trabajadores son las siguientes:

- **Informar de la elaboración del PTST.** Los trabajadores de SAGULPA son el colectivo más interesado en los resultados del PTST y las acciones que se proponen en este. Para conseguir el éxito del Plan es fundamental que los trabajadores estén informados y se sienta implicados.

Así pues, se propone llevar a cabo una sesión informativa al personal de todos los servicios de SAGULPA, que puede ser incorporada dentro del marco de reuniones o formaciones ya establecidas. Sería conveniente que en esta sesión se presentara la necesidad del PTST, sus objetivos, los principales resultados de la diagnosis de la situación actual y las medidas propuestas.

- **Campañas de comunicación e información sobre las medidas que se implementen** y las ayudas que se ofrezcan, si es el caso. Para que todas las medidas que se implementen tengan el impacto deseado, es necesario que la información llegue a todo el personal. Así pues, es importante comunicar adecuadamente cada acción que se tome para maximizar su impacto. Esta comunicación se puede hacer a través de correos electrónicos, boletines internos, carteles, o incluso un acto de presentación para alguna medida concreta.
- **Campañas de concienciación y sensibilización** de los beneficios de usar modos de transporte sostenibles para acceder al centro de trabajo.

Por una parte, acceder al centro de trabajo a pie o en bicicleta tiene beneficios para la salud, ya que la movilidad activa contribuye a incrementar la actividad física moderada de las personas. Está comprobado que 30 minutos diarios de actividad física disminuye en un 36% el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria a la vez que ayuda a prevenir trastornos de obesidad, diabetes y enfermedades osteomusculares. Además, la actividad física también aporta beneficios sobre la salud mental.

Por otro lado, acceder al centro de trabajo a pie, en bicicleta o VMP, en transporte público o en vehículo compartido en lugar de usar el vehículo privado tiene varios beneficios para la sociedad:

- Se reduce el consumo de energía, así como la emisión de gases contaminantes y de ruido, y por lo tanto se mejora la salud de todos los que viven, trabajan o visitan la zona alrededor de los centros.
- Se reduce la accidentalidad.
- Se reduce la ocupación de espacio público para aparcar.

Para sensibilizar a los trabajadores de los beneficios de reducir el uso del vehículo privado, se puede generar información gráfica (infografías) que contengan los impactos actuales de la movilidad del conjunto de trabajadores de los centros (valores que se han obtenido a partir de la encuesta llevada a cabo: reparto modal, kilómetros diarios recorridos en total, tiempos de desplazamiento, emisiones, emisiones de CO₂, coste mensual, etc.) y los beneficios que conllevaría un reparto modal más sostenible.

En especial, las respuestas obtenidas en la encuesta muestran la necesidad de informar a los trabajadores sobre la oferta de transporte público existente para acceder a su centro de trabajo.

Un ejemplo de campaña es “Muévete Razonablemente”, impulsada por la Universidad de Cádiz para promover entre estudiantes y trabajadores de los diferentes campus una movilidad más sostenible, con varias infografías (<https://oficinasostenibilidad.uca.es/campana-de-sensibilizacion-ambiental-por-la-movilidad-sostenible-universitaria-muevete-razonablemente/>).



Fig. 50. Infografía con el título “Muévete razonablemente”. Fuente: Universidad de Cádiz.

- **Promoción de la movilidad sostenible entre los visitantes.** Finalmente, también se pueden llevar a cabo campañas de comunicación dirigidas a los visitantes de los centros, para influir en el modo de transporte que usan para llegar hasta ellos. Se propone incluir información sobre cómo llegar a los distintos

centros con modos de transporte menos contaminantes.

Cabe destacar que, por una parte, el 30% de los propios trabajadores de SAGULPA ha expresado que no conoce la oferta de transporte público para ir al trabajo. Por otro lado, un 5% de los que actualmente usan el vehículo privado para los desplazamientos *in itinere* ha expresado que estaría dispuesto a usar la guagua si se le diera información sobre la oferta disponible.

Algunas de las acciones que se pueden llevar a cabo son:

- Habilitar un espacio específico en la página web de SAGULPA con información sobre las alternativas de transporte (a pie, en bicicleta o VMP, en guagua) para acceder a cada centro.
- Editar una guía o folleto sobre movilidad sostenible para los visitantes.
- Además, en el caso concreto de los visitantes que se desplazan hasta los centros de SAGULPA para hacer reuniones, se propone incluir información sobre las diferentes alternativas de accesibilidad en guagua o modos activos en todas las convocatorias de reunión.

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA	Centros objeto del PTST.
Horizonte temporal	Coste
	Coste de la elaboración del material de difusión y organización de campañas. Ver costes unitarios en el Anexo II.
Potencial de cambio modal	Indicadores
	- Número de campañas de comunicación hechas.

3.6.3. Formación: cursos prácticos de conducción de bicicleta o patineta.

Título de la medida
Ofrecer cursos prácticos de conducción de bicicleta y patineta
Objetivo
Promover y facilitar los desplazamientos en bicicleta y VMP al centro de trabajo (desplazamientos <i>in itinere</i>) y entre éstos (desplazamientos <i>in labore</i>).
Descripción de las actuaciones
Una preocupación común a la hora de plantear un cambio modal hacia la bicicleta o un VMP como la patineta es la seguridad del ciclista/usuario. Un estudio de Félix et al (2019) llevado a cabo en Lisboa concluía que la sensación de incomodidad y miedo de ir en

bicicleta es el principal factor de disuasión de uso de la misma para los no ciclistas y el segundo para los ciclistas. Además, en la encuesta realizada a los trabajadores de SAGULPA se han recibido algunas respuestas que indican que algunas personas no usan la bicicleta por no saber circular con ella. En concreto, un 11% de los que no usan la Sítycleta han expresado que es porque no saben circular o montar en bicicleta y un 6% adicional porque no les gusta montar en bici.

Así pues, con el fin de conseguir que más personas usen la bicicleta y la patineta, se propone contribuir a la superación de esta sensación de miedo ofreciendo cursos prácticos de conducción de estos vehículos en un entorno como la ciudad de Las Palmas.

Existen en el mercado varios tipos de cursos, desde cursos para personas que no saben montar en bicicleta hasta cursos de circulación, en los que se enseña el código de circulación y normativa específica para estos vehículos, los derechos y deberes como ciclista o usuarios de VMP en entorno urbano, consejos de equipación y candados, técnicas de seguridad, etc.

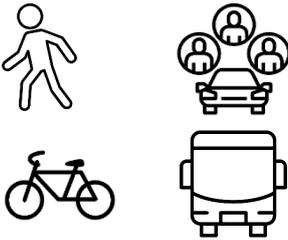


Fig. 51. Curso de conducción de bicicleta para adultos. Fuente: Mobeo

Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Los centros objeto del PTST
Horizonte temporal	Coste
<p>0 anys 6 anys</p>	Precio cursos biciescuela: 50-75€/persona
Potencial de canvi modal	Indicadors
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de cursos impartidos. - Número de trabajadores inscritos.

3.6.4. Teletrabajo y uso de la tecnología para evitar desplazamientos

Nombre de la medida	
Uso de las nuevas tecnologías para evitar desplazamientos: teletrabajo y reuniones telemáticas.	
Objetivo	
Reducir el número de desplazamientos con tal de reducir las externalidades generadas, tanto en los desplazamientos <i>in itinere</i> como <i>in labore</i> .	
Descripción de las actuaciones	
<p>Esta medida contiene dos propuestas: el teletrabajo para reducir el número de desplazamientos al centro de trabajo (<i>in itinere</i>) y las reuniones telemáticas para reducir los desplazamientos durante la jornada laboral (<i>in labore</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomento de las videollamadas en las reuniones con personal externo a los centros de trabajo de SAGULPA. Pese a que en muchas ocasiones las salidas durante la jornada laboral deben ser presenciales por la esencia de la tarea a desarrollar, y a menudo en vehículo privado, es interesante identificar aquellas que podrían ser sustituidas por una reunión telemática. Se propone que desde los centros se promueva que, cuando sea posible, se opte por esta opción. ▪ Promover la posibilidad de trabajar desde casa (teletrabajo). Actualmente, el teletrabajo está permitido para los trabajadores adscritos al servicio de oficinas, ya que los demás conllevan tareas que deben hacerse de manera presencial obligatoriamente. Así pues, se propone mantener la opción de trabajar desde casa y potenciar su uso en más casos, como medida para reducir los desplazamientos hasta el centro de trabajo, los cuales comportan externalidades negativas. Como ejemplo, se puede aplicar en las situaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> – Días de operación salida. – Días con malas condiciones meteorológicas. Con la encuesta se ha observado que en estos días más trabajadores suelen hacer uso del vehículo privado, sobre todo aquellos que el resto de los días van al trabajo a pie o en bicicleta. – Por enfermedad de algún familiar (permite mejorar la conciliación). – Para trabajadores que viven a mucha distancia del centro de trabajo o en municipios que no tienen una conexión tan viable con transporte público. 	
Responsables y agentes involucrados	Zona de actuación
SAGULPA.	Oficinas centrales
Horizonte temporal	Coste
 <p>0 anys 6 anys</p>	- Coste de la adquisición de pantallas y cámaras si no se tienen actualmente.

Potencial de cambio modal	Indicadores
 The icons in this cell represent different modes of transport: a walking person, a bicycle, a car with three passengers, and a bus.	<p>- Porcentaje de trabajadores que hacen teletrabajo como mínimo un día a la semana (no esporádicamente).</p>

3.7. Indicadores

A continuación, se muestra el cuadro de mando, que mide la implementación de las propuestas. Se listan todos los indicadores de las actuaciones propuestas, así como el valor actual y objetivo de cada uno. Además, se deberán introducir los valores parciales de control en las fechas establecidas.

Propuesta	Indicador	Unidades	Valor de referencia 2023	Valor objetivo 2029	Valor conseguido						Valoración 2023-2029
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	
3.1.1.	Porcentaje de metros de acera > 1,80 m (y plataforma única) en el entorno de los centros de trabajo respecto al total.	%	s.d.	100%							
3.1.2.	Número de paradas de guagua del entorno del taller de la Sítycleta con paso de peatones para acceder al taller.	-	0	1							
3.2.1.	Porcentaje de trabajadores que usan la bicicleta o VMP para ir al centro de trabajo.	%	11%	14%							
3.2.2.	Número de centros de trabajo con aparcamientos seguros para bicicletas y VMP.	-	5	10							
	Ratio de plazas de aparcamiento para bicicletas y VMP ofrecidas en relación con las plazas para vehículos motorizados.	Ratio	0	2:1							
3.2.3.	Porcentaje de centros con vestuarios a disposición de los trabajadores.	%	0%	100%							
	Porcentaje de centros con duchas a disposición de los trabajadores.	%	0%	80%							
3.3.1.	Porcentaje de expediciones que cubren el horario de entrada y salida de los trabajadores.	%	s.d.	↑							

3.3.2.	Porcentaje de trabajadores que acuden al centro de trabajo en guagua.	%	9%	17%						
	Número de trabajadores con abono subvencionado por Sagulpa.	-	0	20						
3.4.1.	Número de usuarios registrados en la plataforma o aplicación.	-	0	30						
3.4.2.	Porcentaje de plazas reservadas para coches compartidos.	%	0%	15%						
3.5.1.	Porcentaje de trabajadores que utilizan su propio vehículo para los desplazamientos <i>in labore</i> .	%	26%	0%						
	Porcentaje de trabajadores que utilizan su propio vehículo para los desplazamientos <i>in itinere</i> .	%	74%	52%						
	Porcentaje de trabajadores que utilizan la Sítycleta o la Sítyneta para los desplazamientos <i>in labore</i> .	%	12%	38%						
3.6.1.	Reuniones anuales de la Mesa de Movilidad.	-	-	>1						
	Porcentaje de áreas respecto el total representadas por algún miembro en la Mesa.	%	-	100%						
3.6.2.	Número de campañas de comunicación hechas.	-	0	6						
3.6.3.	Número de cursos impartidos.	-	0	3						
	Número de trabajadores inscritos.	-	0	15						

3.6.4.	Porcentaje de trabajadores que hacen teletrabajo como mínimo un día a la semana (no esporádicamente).	%	17%	25%							
--------	---	---	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--

3.8. Cálculo de las externalidades de la movilidad en el escenario objetivo

Tal y como se ha mencionado en los apartados anteriores, los desplazamientos *in itinere* de los trabajadores de SAGULPA generan anualmente 81 toneladas de CO₂ además de otras emisiones contaminantes y externalidades.

En este apartado se han comparado las externalidades generadas por la movilidad de los trabajadores en la ida y vuelta del trabajo actualmente (año 2023) y las que se esperan generar en el escenario objetivo (2029), es decir una vez aplicadas las actuaciones presentadas en el apartado anterior.

Para el escenario objetivo de 2029 del PTST se ha mantenido el número de desplazamientos totales desde cada municipio ya que no se han supuesto cambios en las plantillas. Sin embargo, se ha propuesto un cambio en el reparto modal hacia modos de transporte más sostenibles, que es lo que se espera con la aplicación de las actuaciones propuestas en el PTST. Este cambio debe ser realista y tener en cuenta los condicionantes como ubicación de los centros de trabajo, dimensiones y características de la ciudad, lugar de residencia de los trabajadores, horarios de trabajo y calidad de los servicios disponibles. Se presenta en la siguiente tabla:

Modo de transporte	Distancia entre el municipio de residencia y el lugar de trabajo			
	LPGC	15-20 km	20-30 km	30-40 km
A pie	+1	-	-	-
<i>Esc. actual</i>	5%	0%	0%	0%
<i>Esc. propuesta</i>	6%	0%	0%	0%
Bicicleta o VMP	+5	-	-	-
<i>Esc. actual</i>	16%	0%	0%	0%
<i>Esc. propuesta</i>	21%	0%	0%	0%
Guagua	+1	+15	+15	+5
<i>Esc. actual</i>	12%	0%	0%	10%
<i>Esc. propuesta</i>	18%	15%	15%	15%
Vehículo privado*	-12	-15	-15	-5
<i>Esc. actual</i>	67%	100%	100%	90%
<i>Esc. propuesta</i>	55%	85%	85%	85%

*Incluye el coche compartido, que tendrá un peso superior en el escenario propuesto por el PTST.

Tabla 13: Variaciones (puntos porcentuales) en el reparto modal según origen (lugar de residencia) entre el escenario actual y la propuesta del PTST. Fuente: Elaboración propia.

Estas variaciones hacen que el reparto modal del conjunto de trabajadores cambie de la siguiente manera:

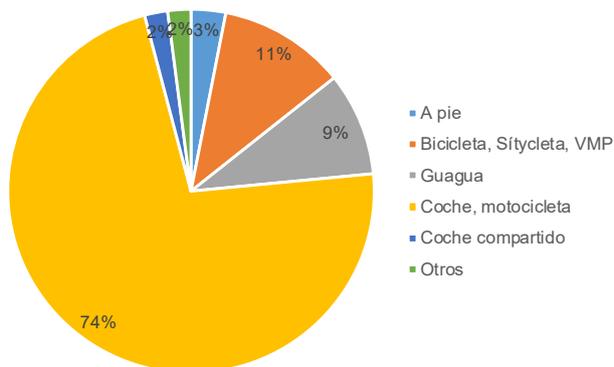


Fig. 52. Reparto modal total actual.

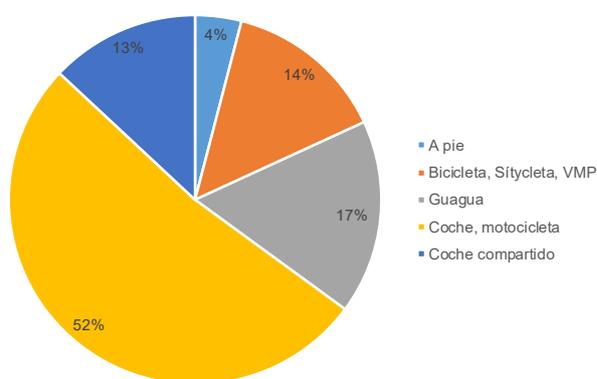


Fig. 53. Reparto modal total objetivo del PTST.

Además, se ha considerado un cambio también en el índice de ocupación de los vehículos privados, por lo que también se reducirá, por este motivo, el número de desplazamientos totales en vehículo privado. Actualmente, el índice de ocupación de los vehículos de los trabajadores de SAGULPA para acudir al trabajo es de 1,03 (ya que sólo un 3% de ellos comparte coche). En el escenario propuesto por el PTST se define que el índice de ocupación sea de 1,20 p/veh. (es decir, que un 20% de los que van en coche, compartan).

3.8.1. Coste ambiental de la movilidad

La movilidad actual de los trabajadores de SAGULPA genera un conjunto de costes ambientales en forma de consumos energéticos y emisiones de varios contaminantes. A continuación, se presenta la comparación de estos costes entre el escenario actual (año base 2023) y el escenario objetivo (propuesta del PTST 2029).

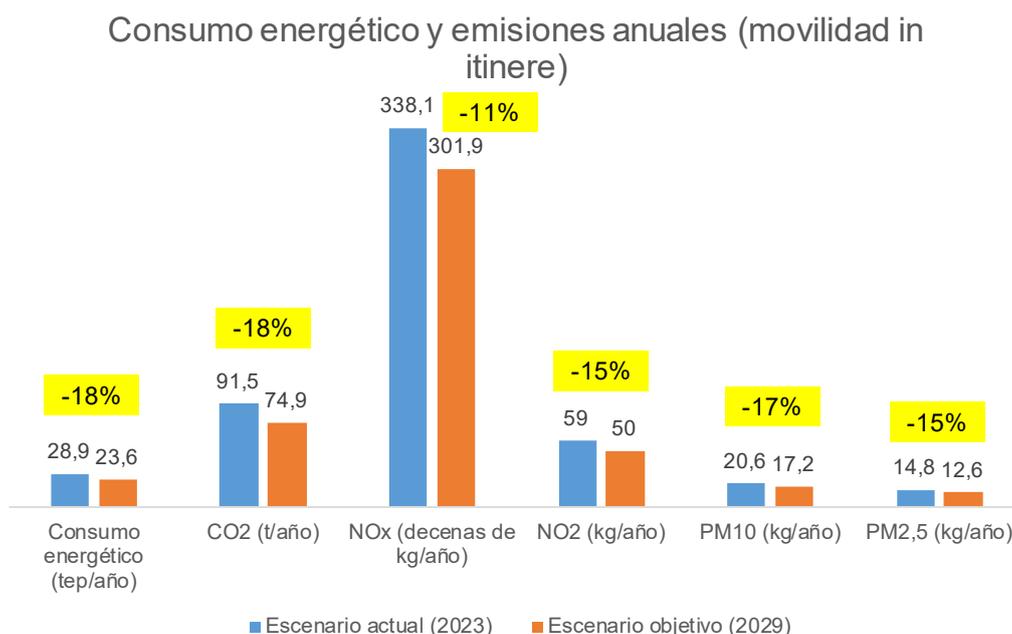


Fig. 54. Consumo energético y emisiones de los trabajadores de SAGULPA debidas a la movilidad *in itinere* en el escenario actual (2023) y objetivo (2029). Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta para el cálculo de impactos ambientales y sociales de la movilidad del ATM de Barcelona.

3.8.2. Coste económico de la movilidad

La tabla siguiente muestra los costes anuales ligados a la movilidad *in itinere* de los trabajadores de SAGULPA para ir y volver del trabajo, calculados gracias a la herramienta del ATM de Barcelona. Se incluyen tanto los costes percibidos como los no percibidos y nos costes relativos al tiempo de desplazamiento. Se compara la situación en el escenario actual (2023) y en el escenario objetivo del PTST (2029).

- Los costes percibidos incluyen: para el vehículo privado, el coste medio del combustible, aparcamientos y pequeños arreglos de mantenimiento; y para el transporte público, el coste medio de la tarifa. No se tiene en cuenta el tiempo de desplazamiento.
- Los costes no percibidos y el coste externo para la sociedad incluyen: para el vehículo privado, el coste medio de todos los costes internos no percibidos y externos del vehículo; y para el transporte público, el coste medio de todos los costes para el operador de transporte y costos externos. Tampoco se tiene en cuenta el tiempo.
- En el sumatorio de todos estos costes relativos al transporte público no se ha considerado el coste percibido (tarifa), dado que este se convierte en un ingreso para la sociedad en la medida en que contribuye al financiamiento del sistema de transporte público.

Tipo de coste	Modo de transporte	Actual 2023	Propuesta PTST 2029	Objetivo propuesto (%)
Coste percibido por el trabajador	Bicicleta	0	0	
	Vehículo privado	127.369		
	Autobús público	6.257		
	Total	133.626		
Coste no percibido + Coste externo para la sociedad	Bicicleta	6.410		
	Vehículo privado	595.394		
	Autobús público	11.964		
	Total	613.769		
Coste del tiempo de desplazamiento	Bicicleta	19.883		
	Vehículo privado	333.315		
	Autobús público	35.524		
	Total	388.722		
TOTAL		1.129.860		

Fig. 1. Costes anuales debidos a la movilidad hacia y desde el centro de trabajo (€/año). Fuente: ATM de Barcelona, costes estimados para los PTST a partir de los costes medios para la Región Metropolitana de Barcelona el año 2012. Elaboración propia.

ANEXO I: RATIOS MEDIAS DE CONSUMO ENERGÉTICO Y EMISIONES

A continuación, se presentan las ratios medias de consumo energético y emisiones que usa la herramienta para el cálculo de los impactos ambientales y sociales de la movilidad del ATM de Barcelona.

Ratios medias de consumo energético y emisiones consideradas para el cálculo. Año 2023.

Modo de transporte	Energía (g/km)	CO2 (g/km)	NOx (mg/km)	NO2 (mg/km)	PM10 (mg/km)	PM2,5 (mg/km)
A pie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bicicleta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bicicleta eléctrica	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Moto particular	24,69	78,27	198,42	0,00	37,49	33,74
Moto flota	24,69	78,27	198,42	0,00	37,49	33,74
Coche particular	48,50	153,74	540,88	97,33	34,28	24,48
Coche flota	59,38	188,21	682,25	184,21	49,10	39,30
Furgoneta particular	63,31	200,79	1.049,52	256,06	87,95	74,65
Furgoneta flota	60,10	190,49	704,96	324,28	50,61	37,31
Camión particular	129,27	409,72	4.038,73	462,66	230,62	185,72
Camión flota	129,27	409,72	4.038,73	462,66	230,62	185,72
Autobús público	277,31	878,91	6.939,23	817,38	249,02	204,12
Autocar de empresa	277,31	878,91	6.939,23	817,38	249,02	204,12
Modos ferroviarios	258,29	925,06	1.285,47	249,28	72,08	58,70

ANEXO II: PRECIOS UNITARIOS

La tabla siguiente muestra los precios unitarios que tienen que servir de base para el cálculo y dimensionamiento final de las propuestas de actuación de este PTST. Se trata de precios de referencia recogidos en 2008 y a los que debería añadirse un 20% de imprevistos.

UNIDADES DE MEJORA DE MOVILIDAD A PIE			
	Unidad	Concepto	EUR (IVA incluido)
Vados de peatones	ud	Construcción de vados para peatones tipo 120 de piezas prefabricadas, aptos para PMR	600
	ud	Construcción de vados para peatones de acera rebajada, aptos para PMR	450
	ud	Instalación de pilonas para la protección de los peatones	90
Paso de peatones	ud	Señalización vertical de paso de peatones o advertencia de peatones (ex.: mod. S-13, P-20, P-21, etc...)	215
	ud	Señalización vertical y horizontal de paso de peatones	800
	ud	Paso de peatones con pintura roja de resalto y señalización vertical de paso de peatones	600
	ud	Construcción de paso de peatones elevado y señalización vertical	5.000
	ud	Señalización vertical de paso de peatones contorno intermitente (luces LEDS)	1.200
	ud	Construcción de paso de peatones con control de semáforos tipo pulsador, pre-avisos, etc.	30.000
Aceras	m ²	Construcción de aceras (teniendo en cuenta la parte proporcional de trabajos necesarios, como por ejemplo: capa de rodadura de la calzada, etc.)	175
	m ²	Construcción de aceras con pavimento de adoquines a partir de un mínimo de 1,80 m útiles de paso (teniendo en cuenta la parte proporcional de trabajos necesarios, como por ejemplo: capa de rodadura de la calzada, etc.)	220
Plataforma única (Prioridad invertida)	m ²	Construcción de plataforma única	215
	m ²	Construcción de plataforma única (con un carril con diferente pavimento destinado a la circulación restringida de vehículos)	230
	m ²	Construcción de todo un cruce sobre elevado	250
	ml	Señalización de un itinerario de peatones mediante pintura de resalte, señalización vertical, elementos físicos de protección, etc.	80
Mejoras accesibilidad	ud	Instalación de punto de luz (con diseño urbano propio)	2.500
	ml	Barandilla metálica de contención de peatones	165

UNIDADES DE MEJORA DE MOVILIDAD EN BICICLETA			
	Unidad	Concepto	EUR (IVA incluido)
Construcción de vías ciclistas	m ²	Construcción de carril-bici unidireccional segregado en acera con ancho mínimo de 1,50 m.	150
Señalización vertical y horizontal de vías ciclistas	ud	Desplazamiento equipo señalizado (vertical y horizontal)	675
	ml	Señalización horizontal de carril-bici unidireccional o bidireccional segregado en calzada con elementos físicos de separación del resto de vehículos y ancho mínimo de 2,5 m.	35
	m ²	Señalización de simbología	28
	ud	Señalización vertical (ex.: cohabitación de peatones y ciclistas, zona 30, residencial mod. S-28, vía reservada ciclistas mod. R-407a, advertencia ciclistas mod. P-22, etc...)	215
	ud	Señalización indicativa de los principales destinos	300
	m ²	Señalización vertical con cartelería tipo lames	510
Aparcamiento para bicicletas	ud	Instalación de barra tipo U-invertida de aparcamiento para bicicletas	115
	ud	Reubicación completa de un aparcamiento para bicicletas formado por 10 unidades de U-invertida	575
	ud	Construcción de un aparcamiento especial seguro (armarios, espacio cerrado, etc.) en una terminal de transporte público (25 unidades)	15.000
Promoción vías ciclistas	ud	Elaboración y edición de un plano de los itinerarios ciclistas del municipio para la colocación en panel exterior.	600
	ud	Colocación de panel exterior para plano de itinerarios ciclistas, de peatones, etc.	1.000
	núm.	Elaboración de material de difusión.	1.500
	acto	Organización de acto para la promoción de la bicicleta	2.000

UNIDADES DE MEJORA DE MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO			
	Unidad	Concepto	EUR (IVA incluido)
Viales y aceras al transporte público	m ²	Construcción nueva de un carril-bus en ámbito urbano	90
	parada	Creación de nueva parada de autobús (urbanización, instalación marquesina, andén para el acceso cuando sea necesario, etc.)	13.500
	ud	Instalación de andén para el acceso al autobús (2 tramos de 3 metros de longitud cada uno)	4.000
	m ²	Construcción o arreglo de la acera, para hacerla accesible a la parada de autobús urbano	140
das de auto	ud	Instalación de palo de parada, sin marquesina, incluida la información	400

	ud	Instalación de marquesina, garantizando la accesibilidad, incluida la información	8.000
	parada	Señalización vertical y horizontal de una nueva parada de autobús	500
	parada	Señalización vertical y horizontal de una nueva parada de taxis	500
Promoción transporte público	núm.	Elaboración de material de difusión	1.500
	acto	Organización de acto para la promoción del transporte público	3.500

UNIDADES DE MEJORA DE MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO

	Unidad	Concepto	EUR (IVA incluido)
Mejoras protección	ud	Instalación de punto de luz para vehículos (diseño standard)	2.200
	ml	Barandilla de protección metálica tipo bionda simple	55
	ml	Barandilla de protección metálica tipo bionda doble	85
	ml	Barandilla de protección de hormigón tipo New Jersey (de hormigón "in situ")	130
	ml	Barandilla de protección de hormigón tipo New Jersey (de piezas prefabricadas)	95