



Ayuntamiento de  
**Grazalema**

# Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Grazalema

## Plan de Acción



**PMUS**  
PLAN DE MOVILIDAD  
URBANA SOSTENIBLE



2022

## Ficha Técnica del Proyecto

### Asistencia técnica

Servicio de Redacción de Planes de Movilidad Urbana Sostenible y Actualización de Planes de Movilidad de varios Municipios de la Provincia con población inferior a 5.000 habitantes

### Identificación del proyecto

Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Grazalema

### Título del documento

Elaboración del Plan de Acción\_PMUS de Grazalema

### Referencia

038P\_ Elaboración del Plan \_PMUS\_ Grazalema

### Versión

V1

### Fecha de edición

Julio 2022

### Ciente

Diputación Provincial de Cádiz

### Elaborado por

Buchanan Consultores

### Equipo redactor

Baos García Cristina

Gómez Núñez Paula

López Pajares Laura

Martin Chicott Isaac

Palomero García María

### Director del Proyecto

Huertas García Enrique

# Qué es un PMUS

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (en adelante PMUS) es una herramienta de trabajo y planificación municipal que busca responder a los retos y las preocupaciones de la ciudadanía respecto a movilidad local a través de un conjunto de medidas que tienen por objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles; es decir, de medios de transporte que hagan compatibles el crecimiento económico, social y la defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para las personas.

## Alcance de los trabajos

El presente PMUS da continuidad al proceso iniciado por el Ayuntamiento de Grazalema y la Diputación de Cádiz para mejorar la movilidad municipal y servicios de la Sierra de Cádiz.

Así, este PMUS apuesta por gestionar y mejorar los resultados logrados hasta el momento en materia de movilidad y accesibilidad local para plantear modificaciones y adaptaciones ágiles y efectivas a los retos aún vigentes y transformarlos en oportunidades. Atendiendo también a las nuevas necesidades y factores de cambio y evolución continua de los hábitos de movilidad de las personas y las tecnologías asociadas al transporte para orientarlas en mejoras que marquen nuevas directrices a seguir en el desarrollo de políticas, actuaciones e infraestructuras de movilidad, accesibilidad y transporte a nivel municipal.

## Estructura del Plan de Acción

Al igual que el Diagnóstico Integrado, el alcance del Plan de Acción versa en torno a la experiencia y la descripción de los hábitos de movilidad cotidiana y la recogida de percepciones provenientes de la población, organizaciones y el Gobierno Local de los servicios e infraestructuras de movilidad y transporte a nivel municipal, traducidos en clave de retos y oportunidades para reforzar y mejorar el modelo actual.

De esta manera, el Plan de Acción se compone de dos partes principales: en una primera se presenta la visión municipal a futuro de la movilidad, los pilares en que se sustentan y los objetivos específicos y metas por lograr en un corto, medio y largo plazo; en una segunda se abordan las medidas a través de las cuales se irá poniendo en marcha de forma inmediata el PMUS.



Elaborado por:



Con la colaboración de:



# Índice

|  |    |
|--|----|
| Planteamiento Estratégico del Plan de Acción por una Movilidad Sostenible.....                                     | 1  |
| Visión Futura de la Movilidad Sostenible .....   | 2  |
| Pilares.....   | 2  |
| Objetivos Específicos.....   | 3  |
| Plan de Acción.....  | 4  |
| Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico.....   | 6  |
| Medida 1.1. Circunvalación exterior al núcleo urbano de Grazalema .....  | 6  |
| Medida 1.2. Tratamiento de Travesía Urbana.....  | 8  |
| Medida 1.3. Templado de tráfico .....  | 10 |
| Programa económico.....  | 12 |
| Organismos involucrados .....  | 12 |
| Programa temporal .....  | 12 |
| Programa de seguimiento .....  | 13 |
| Ámbito de acción.....  | 14 |
| Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado.....                  | 15 |
| Medida 2.1. Red de Aparcamientos en la regeneración del Tajo, Asomaderos y Plaza de España.....                    | 16 |
| Medida 2.2. Red de Estacionamientos de Proximidad.....   | 18 |
| Medida 2.3. Red de señalización de aparcamientos de proximidad.....  | 19 |
| Programa económico.....  | 19 |
| Organismos involucrados .....  | 20 |
| Programa temporal .....  | 20 |
| Programa de seguimiento .....  | 20 |
| Ámbito de acción.....  | 21 |
| Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo .....                                     | 22 |
| Medida 3.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos ..... | 23 |
| Medida 3.2. Impulso de la Movilidad Compartida .....   | 26 |
| Programa económico.....  | 28 |
| Organismos involucrados .....  | 28 |
| Programa temporal .....  | 28 |
| Programa de seguimiento .....  | 28 |
| Ámbito de acción.....  | 29 |
| Línea de Acción 4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana.....                                   | 30 |

|   |    |
|---|----|
| Medida 4.1. Regeneración del espacio público urbano “Tajo-Asomaderos-Plaza de España..... | 31 |
| Medida 4.2. Implantación de una zona de prioridad peatonal y residencial.....             | 33 |
| Medida 4.3. Potenciación de rutas o sendas de ocio para andar.....                        | 34 |
| Medida 4.4. Ampliación del espacio peatonal de Benamahoma.....                            | 35 |
| Programa económico.....   | 36 |
| Organismos involucrados .....   | 36 |
| Programa de seguimiento .....   | 37 |
| Ámbito de acción.....   | 38 |
| Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético ..... | 39 |
| Medida 5.1. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil municipal.....        | 39 |
| Medida 5.2. Ampliación de la red de puntos de carga eléctrica .....                       | 40 |
| Programa económico.....   | 42 |
| Organismos involucrados .....   | 42 |
| Programa temporal .....   | 42 |
| Programa de seguimiento .....   | 42 |
| Ámbito de acción.....   | 43 |
| Línea de Acción 6. Medidas transversales de la movilidad .....                            | 44 |
| Medida 6.1. Plan de Mejoras en la Distribución Urbana de Mercancías.....                  | 45 |
| Medida 6.2. Ordenanza de Movilidad Sostenible.....  | 46 |
| Programa económico.....   | 48 |
| Organismos involucrados .....   | 48 |
| Programa temporal .....   | 49 |
| Programa de seguimiento .....   | 49 |
| Ámbito de acción.....   | 50 |
| Criterios estratégicos.....   | 51 |
| Programa económico .....  | 51 |
| Programa de seguimiento .....   | 52 |

## Planteamiento Estratégico del Plan de Acción por una Movilidad Sostenible

Al igual que el Diagnóstico Integrado, el alcance del Plan de Acción versa en torno a la implicación ciudadana y del Gobierno Local en la elaboración de las medidas a partir de la descripción de los hábitos de movilidad cotidiana, percepciones sobre los servicios e infraestructuras de movilidad y transporte, e identificación de retos y oportunidades de mejora.

A partir de esta información, el Plan de Acción fija una serie de Objetivos Específicos asentados sobre la visión local a futuro, cuya aplicación deberá permitir alcanzar el desarrollo de cada una de las medidas de movilidad a 2030.

Figura 1. Estructura del Plan de Acción por una movilidad sostenible de Grazalema.



Fuente: Elaboración propia

## Visión Futura de la Movilidad Sostenible

El Ayuntamiento de Grazalema trabaja de manera activa y continua para impulsar el desarrollo local, los sectores turísticos y comerciales a través de acciones y medidas que permitan una óptima gestión de la demanda y oferta de movilidad local como motores de cambio.

Por ello, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible puede aportar para los próximos años beneficios en términos sociales y económicos, y de mejoras de la calidad atmosférica y de acceso a los servicios locales, basándose en:

- la regeneración del espacio público en favor de las actividades de proximidad para residentes;
- el fomento de la calidad urbana en el que priman los criterios de cohesión social, habitabilidad y respeto al entorno, permitiendo también impulsar los sectores turísticos y comerciales;
- el impulso de la gestión eficiente del espacio destinado al coche a través de la pacificación del tráfico y una oferta ordenada de estacionamiento;
- la conectividad del sistema urbano-dotaciones-equipamientos integrado en la ciudad consolidada y el entorno natural.

### Pilares

Para alcanzar esta Visión a 2030 y lograr el cambio de modelo de movilidad local hacia uno más sostenible, eficiente y seguro, el conjunto de acciones y medidas propuestos a continuación se enmarcan en los siguientes pilares de sostenibilidad:

- **Económica y tecnológica.** Para satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, promoviendo el desarrollo y la competitividad territorial, apoyando la innovación tecnológica como herramienta de lucha contra las brechas del ámbito territorial y generacional.
- **Social y cultural.** Al proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad tanto a residentes como visitantes a los bienes y servicios locales, favoreciendo la equidad social y conectividad territorial desde la oferta y servicios de modos de transporte más saludables a través de una secuencia de espacios, caminos, miradores y zonas de descanso urbanas en sintonía con el entorno natural.
- **Ambiental y climático.** Al contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de las personas, reduciendo los impactos ambientales del transporte, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

## Objetivos Específicos

A raíz de los resultados del diagnóstico integral llevado a cabo, y en función a las líneas estratégicas del marco normativo y estratégico europeo, nacional y regional en términos de movilidad, se han identificado un total de 8 Objetivos Específicos (OE). Estos son:

Tabla 1. Objetivos Específicos (OE) del Plan de Acción por una movilidad sostenible de Grazalema.

|  |  |
|--|--|
| <b>Objetivo Específico 1</b>   | <b>Objetivo Específico 2</b>   |
| Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos | Ampliar y mejorar las prestaciones de la red peatonal urbana existente.  |
| <b>Objetivo Específico 3</b>   | <b>Objetivo Específico 4</b>   |
| Incentivar la movilidad activa para las relaciones sociales y comerciales de proximidad.                       | Integrar la ciudad con los sistemas naturales y verdes a escala de barrio y municipio.                         |
| <b>Objetivo Específico 5</b>   | <b>Objetivo Específico 6</b>   |
| Mejorar la gestión y oferta de aparcamiento en el entorno urbano.  | Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible. |
| <b>Objetivo Específico 7</b>   | <b>Objetivo Específico 8</b>   |
| Evitar el empleo del vehículo privado en desplazamientos cortos.   | Promover el compartir coche para desplazamientos de medio y largo alcance.                                     |

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, además del cumplimiento del marco actual, se espera que durante la implantación del PMUS se desarrollen nuevas tecnologías y formas de hacer que permitan superar estos objetivos fijados a 2030.

Además de los Objetivos Específicos, se han definido 2 objetivos de aplicación transversal orientados a:

- Ampliar el conocimiento y sensibilización del personal técnico y la ciudadanía para el cambio cultural del modo vigente de movilidad;
- Fomentar la aplicación de herramientas normativas de cambio y actualización del marco regulatorio en función a las necesidades de movilidad de las personas y transporte de mercancía.



## Plan de Acción

A continuación se presenta el resultado del proceso técnico-participativo del diseño de medidas para solventar las necesidades de movilidad del municipio durante los próximos 8 años.

Con esta filosofía, y en función a la visión futura de la movilidad local, el Plan de Acción se articula en 06 Líneas de Acción compuestas por 16 medidas interrelacionadas entre sí. Estas son:

- **Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico**
  - Medida 1.1. Circunvalación exterior al núcleo urbano de Grazalema
  - Medida 1.2. Tratamiento de Travesía Urbana
  - Medida 1.3. Templado de tráfico
- **Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado**
  - Medida 2.1. Red de Aparcamientos en la regeneración del Tajo, Asomaderos y Plaza de España
  - Medida 2.2. Red de Estacionamientos de Proximidad
  - Medida 2.3. Red de señalización de aparcamientos de proximidad
- **Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo**
  - Medida 3.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos
  - Medida 3.2. Impulso de la Movilidad Compartida
- **Línea de Acción 4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana**
  - Medida 4.1. Regeneración del espacio público urbano "Tajo-Asomaderos-Plaza de España
  - Medida 4.2. Implantación de una zona de prioridad peatonal y residencial
  - Medida 4.3. Potenciación de rutas o sendas de ocio para andar
  - Medida 4.4. Ampliación del espacio peatonal de Benamahoma
- **Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético**
  - Medida 5.1. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil municipal
  - Medida 5.2. Ampliación de la red de puntos de carga eléctrica
- **Línea de Acción 6 Medidas transversales de la movilidad**
  - Medida 6.1. Plan de Mejoras en la Distribución Urbana de Mercancías
  - Medida 6.2. Plan de Gestión normativa de la movilidad sostenible

La lógica de esta clasificación responde a un proceso de priorización según el mayor o menor grado o capacidad de cambio local para lograr los objetivos descritos anteriormente. Para planificar la movilidad en su conjunto desde un tratamiento integrado y eficiente.

Para facilitar la lectura y el entendimiento de cada Línea de Acción, estas se estructuran de la siguiente manera:

- Lógica de la estrategia. La filosofía general de la propuesta y los retos que pretende optimizar y resolver.
- Medidas. Descripción de las actuaciones concretas por adoptar.
- Ámbito de actuación. Escala territorial y ubicación espacial de cada medida.
- Programa económico. Coste estimado de ejecución a partir de macro-precios. Los presupuestos asociados a estas se descomponen en precios orientativos y en función al concepto de cada medida.
- Organismos involucrados. Entidades públicas y privadas de interés para el desarrollo e implantación de cada Línea de Acción.
- Programa de Seguimiento. Conjunto de indicadores de evaluación y seguimiento para la comprobación de la correcta ejecución de las medidas establecidas, de acuerdo con la planificación y programación temporal de cada Línea de Acción.

#### Programa Temporal

El compromiso del PMUS es dar continuidad a las buenas prácticas desarrolladas hasta el momento para lograr alcanzar los Objetivos Específicos, independientemente del contexto socioeconómico del momento.

Por este motivo, en lugar de vincular el proceso de implantación de las distintas medidas acotado a un calendario concreto, se enfatiza el lograr cumplir los objetivos dentro del horizonte temporal de 8 años del PMUS. Para ello, se han definido una serie de indicadores específicos de seguimiento del proceso de implantación de cada medida, permitiendo así evaluar el grado de ejecución, determinar acciones para reaccionar y lograr su correcta implantación en el tiempo.

De esta manera, el Ayuntamiento podrá priorizar las medidas en función a necesidades concretas, sinergias con la planificación municipal y/o necesidades específicas de acción ante criterios necesarios para la obtención de subvenciones regionales, nacionales y europeas.

Cabe mencionar que el documento ha sido redactado desde un enfoque divulgativo, utilizando para ello un lenguaje técnico de fácil comprensión para todas las personas, apoyado en conclusiones numéricas y completado con ilustraciones (fotos, gráficos, mapas, entre otros).

## Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico

Esta línea tiene un enfoque integrador y homogeneizador, ya que busca organizar una serie de medidas para aliviar el tráfico rodado de los viarios principales de la ciudad y mejorar el tráfico interior y la permeabilidad peatonal entre áreas urbanas, sin reducir la accesibilidad local.

El diseño de las medidas que la componen, parte de la visión de ciudad como conjunto, un área urbana compacta que debe aprovechar y mejorar la infraestructura vial existente para:

- Ofrecer alternativas que canalicen el tráfico de entrada/salida de la ciudad, permitiendo una distribución más perimetral del tráfico motorizado y así reducir su presencia en el centro urbano y conjunto histórico.
- Ordenar la morfología de la red y los accesos al área central en función a las actividades generadoras y atractoras de tráfico rodado y peatonal derivadas de la dinámica urbana, comercial y turística de Grazalema.
- Maximizar la atención de las personas que conducen en el entorno urbano, dando la prioridad necesaria al peatón a través de elementos de pacificación y señalización.

*Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:*

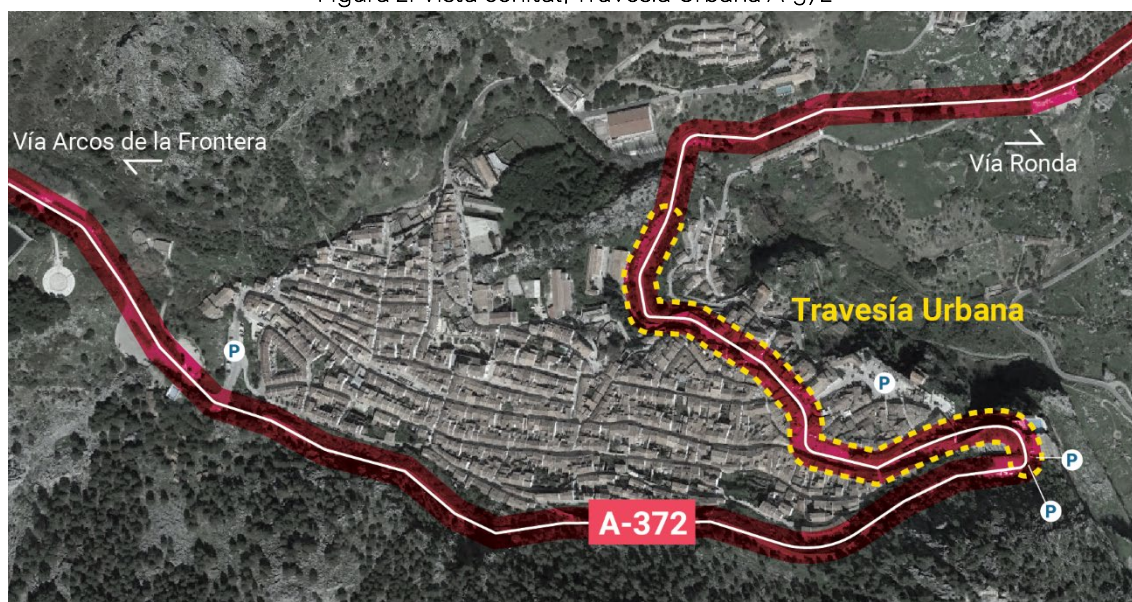
**OE.5.** Mejorar la gestión del tráfico de paso y la oferta de aparcamiento en el entorno urbano.

**OE.1.** Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

### Medida 1.1. Circunvalación exterior al núcleo urbano de Grazalema

En general, el trazado de la red viaria existente provoca para muchas calles una dependencia demasiado alta de la travesía de Grazalema, tramo de la A-372 que discurre por el centro de la ciudad, debido al elevado tráfico de paso y de agitación en un área neurálgica y de convivencia entre diferentes modos de transporte, en especial vehículo motorizado - peatón, y de concentración de actividades urbanas, en las que destaca la importante afluencia de visitantes y turistas.

Figura 2. Vista cenital, Travesía Urbana A-372



Fuente: Elaboración propia

Para ello, será preciso dotar a la red periférica de la ciudad de un viario alternativo que habilite otras posibilidades de circulación para el tráfico de paso de Arcos de la Frontera a Ronda por Grazalema, y de tráfico de agitación, ya que la red de estacionamientos de proximidad se encuentra en los accesos de la ciudad, disminuyendo así el tráfico interior: travesía urbana y red de calles locales con una anchura resultante menor a los 5 metros.

Siguiendo las normativas y acciones urbanísticas contempladas en el PGOU, así como los procesos de cambio y tendencias de la dinámica urbana del municipio, dicho viario deberá adaptarse a las características topográficas del núcleo principal y su entorno, aprovechando las franjas disponibles de suelo en los bordes del núcleo urbano, situados al oeste de la ciudad y en el entorno del río Guadalete, generando así una conexión directa entre los accesos este y oeste de la ciudad.

Figura 3. Vista cenital de red periférica propuesta



Fuente: Elaboración propia

Dada las dificultades de la topografía para la apertura de la circunvalación con una pendiente adecuada, se plantea, en un primer momento, la realización de un estudio informativo para recopilar y analizar los datos básicos necesarios que definan las diferentes alternativas para la construcción de una nueva vía de circunvalación exterior al área urbana de Grazalema.

Tras su aprobación, la alternativa que se seleccione no sólo mejorará la movilidad local, sino también el sistema de transporte de corto y largo recorrido para el área funcional de la Sierra de Cádiz.

Esta medida estará complementada por las previstas en la "Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado" y medidas de pacificación de la red viaria y un nuevo marco para abordar el tratamiento de la travesía de Grazalema, descritas a continuación.

## Medida 1.2. Tratamiento de Travesía Urbana

Las características de la red viaria otorgan a la travesía de Grazalema una funcionalidad y uso de carácter urbano, primordial para la actividad turística, comercial y de proximidad de los residentes del municipio.

Por ello, se hace pertinente una reflexión sobre el tratamiento de tramos singulares de la travesía que forman parte de la trama urbana del núcleo central de la ciudad, en específico al entorno de plaza España y plaza de los Asomaderos, centros neurálgicos de la actividad social, turística y cultural de Grazalema. Un ámbito caracterizado por el tráfico de paso y la presencia itinerante pero acuciante de vehículos sobre áreas reservadas para el peatón, en una superficie dura sin elementos algunos de señalización, mobiliario urbano, etc. que ordenen y permitan una conexión segura entre los ámbitos urbanos que transcurren en el entorno de la Travesía, generando una clara fragmentación del conjunto de servicios urbanos, asistenciales, comerciales, residenciales y turísticos de Grazalema.

Figura 4. Vista cenital de área de conflicto Vehículo-Peaton



Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, el objetivo de esta medida es la incorporación de nuevas perspectivas y herramientas de intervención que mejoren la seguridad vial, movilidad y habitabilidad del área desde las diferentes funciones y perspectivas que acoge el conjunto histórico del municipio.

Las herramientas o acciones de transformación planteadas a continuación requerirán de un debate local y su ajuste a las normativas de patrimonio y conjunto histórico, pudiéndose realizar para ello un concurso de ideas.

- Modificación y distribución de la sección:
  - Mediante marcas viales, dispositivos constructivos o cambios en la pavimentación de la vía para modificar el comportamiento de las personas que conducen y que la permeabilidad peatonal sea el factor que prime.

- Señalización:
  - Vertical:
    - Señalización de precaución convencional para conductores en las puertas de entrada al área urbana.
    - Señalización de precaución convencional peatonal en intersecciones y puntos de conexión de la trama urbana con la plaza España y plaza de Los Asomaderos.
    - Señalización para peatón de las distancias y tiempos caminando entre distintos puntos de la ciudad desde aparcamientos y ámbitos urbanos de conexión con la plaza España y plaza de Los Asomaderos.
  - Horizontal:
    - Mediante pintura o cambios en la pavimentación para generar refugios y/o áreas reservadas peatonales visibles a todas las personas usuarias, limitando el aparcamiento y uso indebido del espacio por las personas que conducen.
- Elementos para moderar velocidad:
  - Instalación de reductores de velocidad
  - Construcción de pasos de peatones elevados

Figura 5. Ejemplo de tratamiento de Travesía



Fuente: DGT

El tratamiento elegido para estos tramos singulares de la travesía marcará el modelo de ciudad y visión de desarrollo de Grazalema.

Esta medida estará complementada por las previstas en la “Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado”, “Línea de Acción 4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana”, en específico ampliación peatonal y regeneración de espacio público (Tajo-Asomadero-Plaza España), así como las medidas de templado de tráfico descritas a continuación.

### Medida 1.3. Templado de tráfico

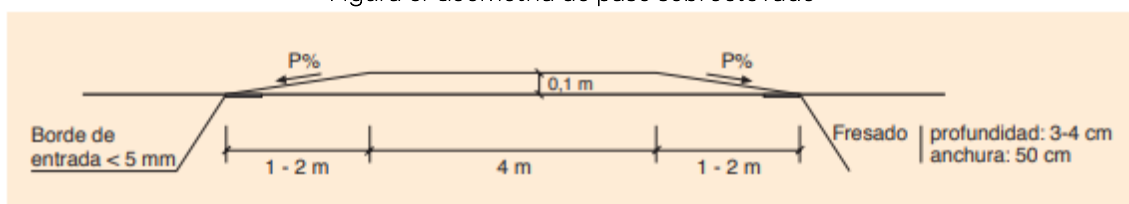
Las personas entrevistadas durante la realización del PMUS han expresado que las velocidades de aproximación de los vehículos a centros generadores y atractores de movilidad son mayores que la velocidad permitida, lo cual hace imprescindible un tratamiento de los tramos de encuentro vial para limitar la velocidad del vehículo a motor en el entorno urbano al cual se aproxima y conceder la preferencia peatonal necesaria y segura de tránsito que necesita.

Bajo este marco, se recomienda la ubicación de elementos de templado y señalización que antecedan pasos peatonales o intersecciones en los ejes borde. Por este motivo, se proponen la siguiente acción:

#### **Pasos peatonales sobreelevados.**

Pasos de cebra con zona sobreelevada central de 10 centímetros de altura y cuatro metros de longitud con dos rampas. Estas rampas no superarán los 1,5 metros lineales de longitud para una limitación menor a 30 km/h y el borde la rampa, es decir la distancia entre el asfalto y el principio de la rampa, no supere los 5 milímetros, importante para evitar daños materiales en los vehículos.

Figura 6. Geometría de paso sobreelevado



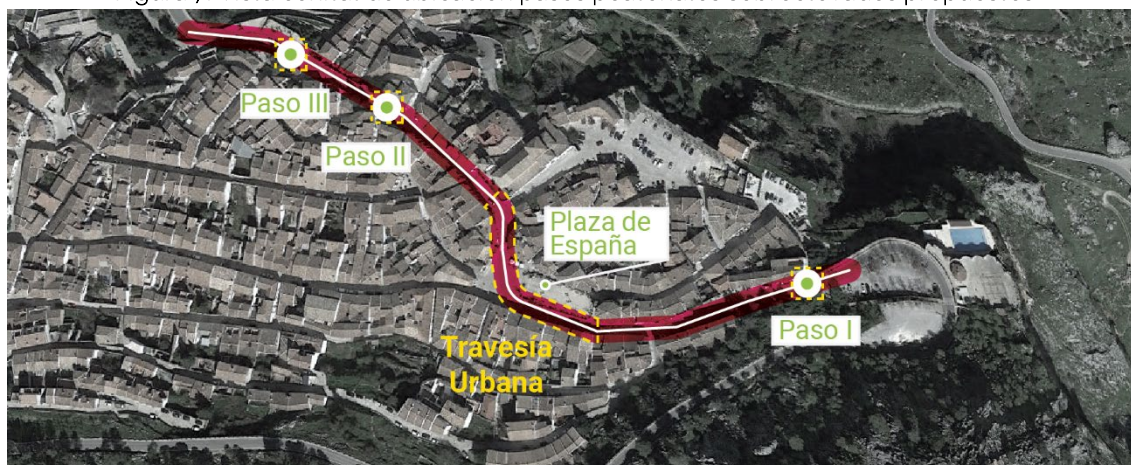
Fuente: MITMA

Los reductores de velocidad del vehículo motorizado y paso peatonal contemplados se ubicarían sobre la travesía urbana A-372 en tres locaciones:

- Entorno del Aparcamiento del Tajo
- Entorno Centro de Salud
- Entorno plaza Pequeña

Con ello se procurará reforzar la pacificación y templado de tráfico de la travesía urbana entorno a la Plaza de España.

Figura 7. Vista cenital de ubicación pasos peatonales sobreelevados propuestos



Fuente: Elaboración propia

La modificación del lenguaje viario permitirá una mayor capacidad autorreguladora y auto explícita de la velocidad de las personas que conducen ante otros usuarios del espacio, disminuyendo también la percepción de peligro de las personas que se trasladan en otros modos de transporte no motorizados, principalmente los peatones.

Tanto en la travesía urbana como en el entorno que anteceda los pasos sobreelevados se dispondrá de señalización vertical. De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación, y con el objeto de garantizar la seguridad de circulación sobre estos pasos, la señalización horizontal estará constituida por los elementos que se indican en la figura siguiente.

Figura 8. Señalización horizontal de paso peatonal sobreelevado

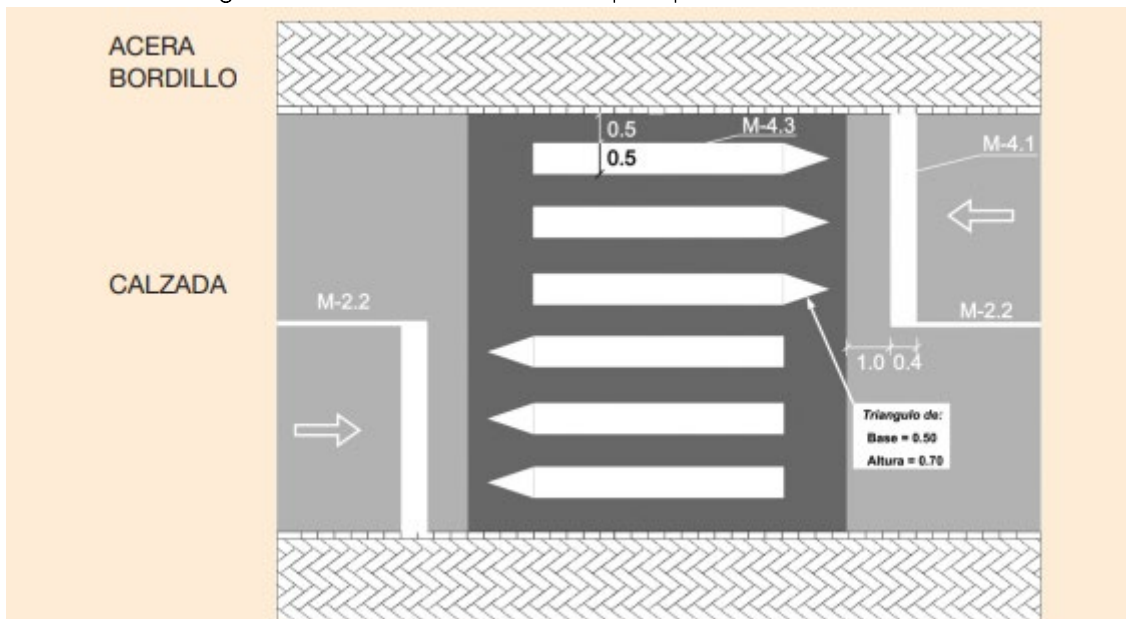
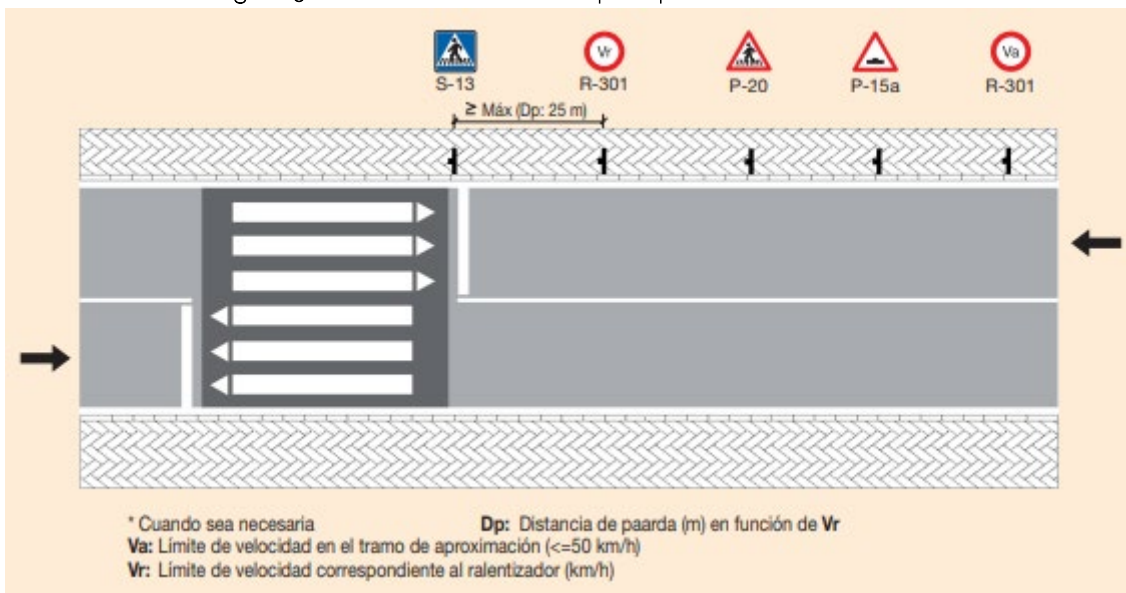


Figura 9. Señalización vertical de paso peatonal sobreelevado



Fuente: MITMA



## Programa económico

Al igual que su desarrollo, los costes asociados a esta Línea de Acción son necesariamente derivados de las acciones sobre el viario previstas como inversiones del Plan General Municipal de Grazalema y coordinación conjunta entre el consistorio local y la Junta de Andalucía para el tratamiento de la travesía autonómica urbana A-372. Por ello, los costes asociados al PMUS de esta Línea de Acción son necesariamente derivados de las acciones sobre el templado de tráfico, anteriormente descritas. Los presupuestos asociados a estas se descomponen en precios orientativos y en función al concepto de cada acción.

Tabla 2. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 1

| Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico |  |        |    |            |                     |        |
|---|--|--------|----|------------|---------------------|--------|
| Medidas   | Concepto   | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€)     | %      |
| 1.1   | Circunvalación exterior al núcleo urbano de Grazalema              |        |    |            | Previsto en PGOU    |        |
|   | Señal vertical peatonal (2A=60CM) y poste                          | 4      | Ud | 196,37     | 785,48 €            | 0,24%  |
| 1.2   | Tratamiento y pavimentación de tramo conflictivo a nivel           | 162    | m  | 1968       | 318.816,00 €        | 97,34% |
|   | Señal informativa urbana (wayfinding)                              | 2      | Ud | 212,45     | 424,90 €            | 0,13%  |
| 1.3   | Suministro instalación y mantenimiento de de paso peatonal elevado | 3      | Ud | 2500,00    | 7.500,00 €          | 2,29%  |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>                      |  |        |    |            | <b>327.526,38 €</b> |        |
| 13 % GASTOS GENERALES .....                                   |  |        |    |            | 42578,43            |        |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....                                |  |        |    |            | 19651,58            |        |
| SUMA DE G.G. Y B.I. ....                                      |  |        |    |            | 62230,01            |        |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>   |  |        |    |            | <b>389756,39</b>    |        |
| 21 % I.V.A. ....  |  |        |    |            | 81848,84            |        |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>                                       |  |        |    |            | <b>471.605,23 €</b> |        |

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

| Línea de Acción   | Agentes involucrados                       |
|---|--|
| <b>Medida 1.1. Circunvalación exterior al núcleo urbano</b> | Gobierno Local, Junta de Andalucía y MITMA |
| <b>Medida 1.2. Tratamiento de Travesía Urbana</b>           | Gobierno Local, Junta de Andalucía y MITMA |
| <b>Medida 1.3. Templado de tráfico.</b>                     | Gobierno Local, Junta de Andalucía y MITMA |

## Programa temporal

El periodo de desarrollo de las actuaciones previstas en el PGOU es de ocho años, dividiéndose en dos cuatrienios. Las actuaciones referidas a los sistemas generales y locales de comunicaciones y movilidad se señalan como desarrollables en el primer cuatrienio.

### Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 3. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 1

| <b>Id</b> | <b>Indicador</b>                    | <b>Unidad de medición</b>  | <b>Valor actual</b> | <b>Valor Deseable</b> | <b>Tipo de sondeo</b> | <b>Periodicidad</b> |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 01        | Longitud de circunvalación          | m                          | 0                   | 280                   | Datos Ayto.           | Anual               |
| 02        | Longitud de tratamiento de travesía | m                          | 0                   | 162                   | Datos Ayto.           | Anual               |
| 03        | Templado de tráfico                 | N.º de pasos sobreelevados | 0                   | 3                     | Datos Ayto.           | Anual               |

Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 1



## PMUS de Grazalema

### L.A.1

Medidas de control y ordenación de tráfico

#### Medida 1.1

Circunvalación exterior al núcleo urbano de Grazalema

#### Medida 1.2

Tratamiento de Travesía Urbana

#### Medida 1.3

Templado de tráfico



Fuente: Elaboración propia

## Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado

El vehículo privado es uno de los principales condicionantes de la movilidad sostenible. A nivel local, este modo ha tenido como objetivo el lograr un sistema de transporte que permita que los movimientos de personas y bienes se produzcan en las mejores condiciones de calidad funcional (tiempo de viaje, puntualidad, confort, seguridad, etc.) para un municipio que se encuentra a distancias considerables del resto de la red funcional de la provincia de Cádiz.

Esta situación se ha traducido en un mayor impacto medioambiental de los viajes en vehículo particular por las distancias por recorrer, a lo que se añade un aumento de su uso también para desplazamientos de corto alcance, planteándose de nuevo el problema de una movilidad cautiva en transporte privado en automóvil.

Esta dependencia al automóvil ha ido en aumento con el paso de los años ante un servicio deficitario de transporte colectivo interurbano, generando grandes problemas de congestión, ocupación del espacio, contaminación atmosférica, seguridad vial, etc.

El caso de Grazalema, así como muchos otros municipios de Cádiz y de España, la importancia del automóvil no abarca solo a la movilidad de los ciudadanos, sino que, además, concentra el fenómeno turístico, actividad de primer orden que contribuye también de forma decisiva al incremento en el número de viajes que se realizan desde y hacia el municipio, por lo cual aumenta la demanda de espacio para estacionar.

Ante esta situación, el objetivo de esta Línea es la búsqueda de medidas para la disminución del tráfico de agitación (en búsqueda de estacionamiento) y una mayor gestión de la oferta de aparcamiento a través de su racionalización y regulación en la vía pública mediante la implantación de una red de estacionamiento funcional a la capacidad e intensidad de desplazamiento de las personas, bienes y servicios del municipio.

Vale destacar que las medidas desarrolladas a continuación no se limitan a la sostenibilidad del transporte y su efecto sobre el medioambiente, sino que se contemplan como un conjunto de acciones con repercusión positiva sobre la sostenibilidad económica y cohesión social municipal.

Para ello, las medidas también plantean la necesaria búsqueda de una mejora del ámbito urbano que ayude a acortar los desplazamientos y facilitar el acceso rápido y directo al estacionamiento, disminuyendo así las emisiones y controlando el uso del vehículo privado en espacios de alto valor paisajístico, residencial y turístico.

Tabla 4. Relación estratégica entre Línea de Acción y Metas del PMUS

|  |
|--|
| <b>Esta Línea de Acción ayudará a conseguir las siguientes Metas:</b>  |
| <b>OE.5.</b> Mejorar la gestión y oferta de aparcamiento en el entorno urbano  |
| <b>OE6.</b> Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible. |
| <b>OE7.</b> Evitar el empleo del vehículo privado en desplazamientos cortos  |

Fuente: Elaboración propia

## Medida 2.1. Red de Aparcamientos en la regeneración del Tajo, Asomaderos y Plaza de España

Esta medida se basa en la propuesta de regeneración del espacio público urbano en la zona este de Grazalema, en la que se propone una conexión entre el ámbito del Tajo, Los Asomaderos, el Mirador y Plaza de España como espacio público urbano situado en esa manzana.

El carácter principal del proyecto es idear una conexión peatonal que sirva de unión entre el área urbana y turística de la ciudad y las zonas mencionadas anteriormente, siendo capital para ello la red de aparcamientos.

La filosofía principal que presenta esta actuación va enfocada al peatón, adaptando distintas zonas de estacionamiento que se encuentran fragmentadas y se van integrando en este recorrido.

Esta área comienza su **intervención en Plaza de los Asomaderos**, siendo una gran bolsa de aparcamiento con una capacidad de 53 plazas, teniendo en cuenta una de estas plazas para PMR y los dos puntos de recarga eléctrica existentes.

Esta nueva zona propuesta tendrá el objetivo de abastecer el estacionamiento que se ha de limitar en la zona que recogen las calles Dr. Mateos Gago y las Piedras, en la que se dará prioridad residencial a partir de la implantación de este PMUS<sup>1</sup>. Por ello, esta área se destinará a estacionamiento de uso residencial, evitando los flujos vehiculares externos y dando uso exclusivo a residentes para el abastecimiento de las zonas mencionadas destinadas a un uso peatonal.

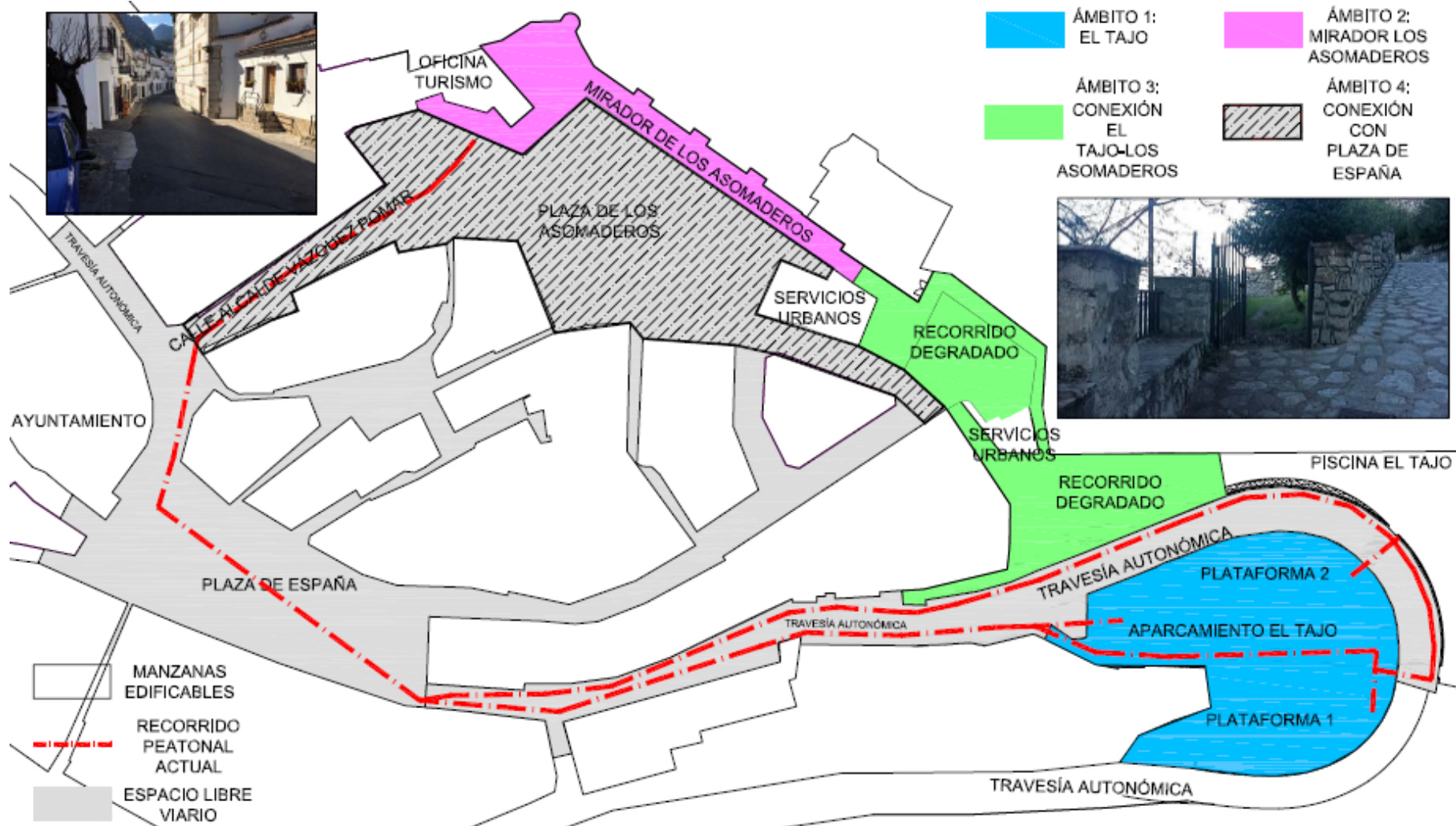
La actuación continúa al sur de la Travesía Urbana A-372 donde el recorrido continúa con la conexión de otras dos bolsas de estacionamiento existentes, y que se adecuarán para mejorar sus prestaciones.

- La primera de ellas, **Aparcamiento el Tajo: plataforma 1**, se destina a una zona de estacionamiento de proximidad de carácter público, que servirá únicamente para el estacionamiento de turismos, con una capacidad de unas 45 plazas de estacionamiento.
- La segunda, **Aparcamiento el Tajo: plataforma 2**, es otro parking de proximidad también situado en la A-372, sin embargo, al contrario que el anterior, este estará destinado para autocares y autocaravanas, regulando tanto la parada para la carga y descarga de viajeros como el estacionamiento de los vehículos, sin posibilidad de pernocta y con una capacidad de 22 plazas de estacionamiento.

---

<sup>1</sup> Véase página 36

Figura 11. Ámbito de actuación del programa de regeneración del espacio público urbano



Fuente: Ayuntamiento de Grazalema

## Medida 2.2. Red de Estacionamientos de Proximidad

Los estacionamientos de proximidad situados de forma correcta ayudan a promover patrones de movilidad sostenible más claros, facilitando a su vez la accesibilidad a los centros urbanos y descongestionando el tráfico para favorecer una movilidad menos contaminante y óptima para la cohesión social y diversificación de actividades.

En el caso de Grazalema, a la entrada al municipio por la **calle Nueva y la A-372** (circunvalación proyectada en el PGOU) se sitúan una serie de estacionamientos que serán adecuados como estacionamientos de proximidad con el fin de que los usuarios abandonen el vehículo y continúen esos desplazamientos a pie por el centro urbano.

- La primera zona de parking será destinada a los visitantes del Parque con una aproximación de unas 67 plazas con reserva de una de ellas para PMR.
- La siguiente zona de aparcamiento aparece a continuación y se destinará como una Zona de estacionamiento para autocaravanas, con el objetivo de generar una regulación para este tipo de vehículo ofreciendo los servicios y comodidades necesarias para la pernocta en las instalaciones, la aproximación es de 86 plazas de estacionamiento.

Continuando el eje de la A-372 al adentrarnos en el municipio se destinarán dos zonas de estacionamientos a ambos lados:

- **Parking de proximidad Guadalete 1**
- **Parking de proximidad Guadalete 2** (junto al Camping Tajo Rodillo)

Con una disponibilidad de unas 60 plazas destinadas para visitantes en turismo, reservando 10 de estas plazas para autocaravanas, sin posibilidad de realizar pernocta.

En la intersección de esta circunvalación con Calle Nueva, se habilitará otro Parking de proximidad, el cual será acondicionado como un estacionamiento de pago para personas externas al municipio, turistas o visitas puntuales, situado en una zona de transición urbana hacia espacios naturales y de senderismo, con una capacidad de 80 estacionamientos, con dos plazas reservadas para PMR.

Otro de los **parkings reservados para autocares** se sitúa en la zona norte del municipio y continúa el eje de la A-372, cubre el acceso norte al municipio, evitando las aglomeraciones de tráfico y permitiendo la disposición de unas 49 plazas para uso exclusivo de autobuses.

Por último, el **parking de proximidad Las Colmenillas**, ocupará un área amplia, que permite el estacionamiento de 75 vehículos, con la reserva de al menos una plaza para PMR. Se sitúa a continuación del instituto de Educación Secundaria y muy cerca de las instalaciones del Polideportivo, a tan solo 380 metros de Plaza España, siendo un punto de gran accesibilidad al Centro Urbano por su situación. Este parking dependerá del proyecto en estudio por parte del Ayuntamiento de Grazalema para la construcción de Edificio de Usos Múltiples.

### Medida 2.3. Red de señalización de aparcamientos de proximidad

Los sistemas de información eficiente tienen el propósito de comunicar la situación del estacionamiento a las personas usuarias del transporte privado, con el fin de optimizar y disminuir el tiempo empleado para decidir el trayecto y estacionar. Lo que se traduce en menos tráfico de agitación por el municipio.

Este sistema facilitará la circulación de los vehículos gracias a la ayuda que proporcionan a las personas para decidir y localizar los aparcamientos más cercanos de forma inmediata, disminuyendo el tráfico y la contaminación derivada.

En Grazalema, el eje que debe cobrar importancia en cuanto a la señalización es la A-372, ya que funciona como circunvalación y proporciona un conjunto de aparcamientos de proximidad en serie, tanto para turismos, como para autobuses o autocaravanas.

Es necesaria la existencia de dos tipos de señalización, una que indique información sobre el tipo de estacionamiento al que se aproxima el usuario, este tipo de señalización se sitúa al inicio del recorrido, cerca del Camino de los Charcones y otro cerca de la Subida al Simancon y Reloj, entre otros.

El otro tipo de señalización indicará la situación cercana de las zonas de estacionamiento mencionadas anteriormente, siendo de gran importancia la situada en la intersección con Calle Nueva.

El resto de las señalizaciones se situarán más al este de forma simultánea, al comienzo de los estacionamientos incluidos en la red de regeneración del Tajo, indicando antes de la llegada a Plaza de España el desvío hacia el Norte, donde se sitúa el parking de proximidad de autobuses y el acceso norte a Grazalema, evitando así que el tráfico rodado se adentre en el entramado de calles del Casco Urbano.

### Programa económico

Los costes de implantación estimativos de esta propuesta incluyen el presupuesto de ejecución material, gastos generales, beneficio industrial de las actividades que componen cada acción, así como operación y mantenimiento anual de estas.

Tabla 5. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 2

| Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado |   |        |    |            |                     |        |
|--|---|--------|----|------------|---------------------|--------|
| Medidas  | Concepto  | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€)     | %      |
| 2.1  | Pintura acrílica  | 460,75 | m  | 0,70 €     | 322,53 €            | 0,07%  |
|  | Señalización vertical   | 3      | Ud | 131,54 €   | 394,62 €            | 0,08%  |
|  | Parquímetros  | 2      | Ud | 1.800,00 € | 3.600,00 €          | 0,75%  |
| 2.2  | Proyecto de obras de acondicionamiento de parcelas para estacionamiento | 11090  | m2 | 39,36      | 436.502,40 €        | 90,60% |
|  | Parquímetros  | 6      | Ud | 6700       | 40.200,00 €         | 8,34%  |
| 2.3  | Señalización de aparcamientos de proximidad                             | 6      | Ud | 131,54     | 789,24 €            | 0,16%  |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>   |   |        |    |            | <b>481.808,79 €</b> |        |
| 13 % GASTOS GENERALES .....  |   |        |    |            | 62635,14            |        |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....   |   |        |    |            | 28908,53            |        |
| SUMA DE G.G. Y B.I. ....   |   |        |    |            | 91543,67            |        |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>  |   |        |    |            | <b>573352,45</b>    |        |
| 21 % I.V.A. ....   |   |        |    |            | 120404,02           |        |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>  |   |        |    |            | <b>693.756,47 €</b> |        |

Fuente: Elaboración propia



## Organismos involucrados

Tabla 6. Agentes y organismos de interés para la implementación de la Línea de Acción 2

| Línea de Acción   | Agentes involucrados                |
|---|-------------------------------------|
| <b>Medida 2.1. Red de Aparcamientos en la regeneración del Tajo, Asomaderos y Plaza de España</b> | Gobierno Local y Junta de Andalucía |
| <b>Medida 2.2. Red de Estacionamientos de Proximidad</b>  | Gobierno Local y entidades locales  |
| <b>Medida 2.3. Red de señalización de aparcamientos de proximidad</b>                             | Gobierno Local                      |

Fuente: Elaboración propia

## Programa temporal

El periodo de tiempo orientativo para la implantación de cada medida es el siguiente:

Tabla 7. Horizonte temporal relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 2

| Línea de Acción   | Años |   |   |   |   |   |   |   |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>Medida 2.1. Red de Aparcamientos en la regeneración del Tajo, Asomaderos y Plaza de España</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Medida 2.2. Red de Estacionamientos de Proximidad</b>  |      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Medida 2.3. Red de señalización de aparcamientos de proximidad</b>                             |      |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia

## Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 8. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 2

| Id | Indicador  | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo                    | Periodicidad                    |
|----|--|--------------------|--------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 04 | Implantación de nuevas plazas de estacionamiento | Ud.                | 0            | 581            | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación del PMUS |
| 05 | Implantación de nueva señalización               | Ud.                | 0            | 6              | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación del PMUS |

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 12. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 2



Fuente: Elaboración propia

## Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo

Examinando la información sobre movilidad cotidiana de las personas expuesta por la ciudadanía a través de la “encuesta general de movilidad”, más del 90% de los viajes al trabajo tienen por destino otros municipios y el transporte utilizado es el vehículo particular, por lo que el papel de otros modos de transporte es poco significativo para el conjunto de la población.

Si la relevancia del vehículo privado en la movilidad interurbana es incuestionable, ante un servicio de transporte colectivo deficitario a inexistente la preponderancia es abrumadora.

Por ello, esta línea de acción se centra en el aprovechamiento de las nuevas tendencias y tecnologías para adoptar uso de medios de transporte colectivos o no convencionales, como el coche compartido o el transporte colectivo a demanda, modos eficientes para trayectos de corta y media distancia y para todo motivo de viaje. Una nueva oportunidad a la hora de observar la ciudad y cambiar el paradigma de la movilidad hacia una que ofrezca una mayor sostenibilidad.

El transporte colectivo es un medio de transporte que tiene como objetivo principal el transporte de gran cantidad de personas de forma simultánea, pudiendo esta ser pública o privada. Las ventajas del transporte colectivo son múltiples, como menor utilización del espacio, reducción del consumo energético y generación de emisiones.

El coche compartido, o también denominado en múltiples ocasiones *carsharing*, es una nueva forma de uso y utilización del coche, un concepto moderno de la movilidad que promueve el uso racional de medios de transporte al compartir vehículo entre diversas personas para viajes con motivos o destinos similares. Este es un sistema que reduce los costes individuales, ambientales y económicos de la movilidad.

A través de la implantación de este tipo de medidas, junto con otras como la electrificación del parque móvil o la instalación de puntos de recarga eléctrica, se generará una tendencia hacia una mejora de la eficiencia de los medios de transporte junto con un efecto directo en la conectividad territorial y mejora del acceso a servicios para habitantes de municipios de la Sierra de Cádiz, aumentando también la calidad de vida.

Estas medidas se deben complementar con una coordinación de servicios intermunicipales, en la que exista una comunicación ágil que permita la toma de decisiones de forma directa.

Tabla 9. Relación estratégica entre Línea de Acción y Metas del PMUS

*Esta Línea de Acción ayudará a conseguir las siguientes Metas:*

**OE.1.** Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

**OE.4.** Integrar la ciudad con los sistemas naturales y verdes a escala de barrio y municipio.

**OE.8.** Promover el compartir coche para desplazamientos de medio y largo alcance

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, las medidas que se describen a continuación están encaminadas a facilitar la accesibilidad y potenciar a nivel estratégico otros servicios de transportes colectivos diferentes al transporte público convencional, en la actualidad deficitario, una alternativa que nos permite compartir gastos. Se convierten también en una opción ideal para aquellos que no conducen o no tienen vehículo propio, pero también para aquellos que, teniendo, viajan solos o con asientos libres.

### Medida 3.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos

El objetivo principal es crear un servicio público de Transporte Bajo Demanda a partir de la implementación de un proyecto piloto de transporte puerta a puerta que facilite el acceso al territorio en igualdad de condiciones, enmarcado en la implementación de la Agenda Urbana y Territorial 2030.

Se busca cubrir las necesidades de la población del área rural al acceso a los servicios públicos, de salud, comercio, turismo y ocio, prestando especial atención al sector poblacional de mayor edad. La Junta de Andalucía ha desplegado este tipo de servicio a demanda en otras áreas de la Comunidad Autónoma con buenos resultados.

En el caso de Grazalema se pretende instalar este servicio de transporte a demanda con un carácter multifactorial, tanto para dar servicio a personas con movilidad reducida, como servicio de conexión con centros urbanos periurbanos, desplazamientos de carga y descarga, pero también como reclamo turístico.

El principal objetivo de este servicio **de transporte puerta a puerta a demanda se centrará en el servicio por motivo turístico**. Principalmente este servicio se utilizará para conectar puntos de finalización de ciertas rutas turísticas y senderos con áreas urbanas de Grazalema y Benamahoma. Este sistema será un servicio de transporte público flexible y adaptativo a las necesidades de desplazamientos del público objetivo.

Grazalema se caracteriza por ser un entorno natural de amplia riqueza paisajística y de biodiversidad, que genera un gran atractivo turístico. El entorno cuenta con un número de rutas y senderos que tienen principio en el núcleo urbano, pero finalización en entornos naturales o urbanos como Benamahoma o el municipio El Bosque. En la actualidad, estas rutas lineales generan la necesidad de recorridos en coche particular entre origen y destino, lo que se traduce en más tráfico y mayor contaminación e inviable para la promoción de un turismo inclusivo y eficiente. Para solucionar dicha problemática se propone la incorporación de un vehículo a demanda que pueda suplir esta necesidad de transporte entre un núcleo y otro.

Se emplearán vehículos de baja capacidad (furgonetas de 8 pasajeros, microbuses o autorickshaw), adaptándose a las necesidades del municipio y las rutas, potenciando el uso de vehículos con Etiqueta ECO o 0 Emisiones, que sea también atractivo y un reclamo turístico para los visitantes. El autorickshaw, o también conocido coloquialmente como tuk-tuk, ya se ha implantado en municipios con características similares a Grazalema, como es el caso de la Sierra de Cazorla en el municipio de La Iruela. Este sistema se ha implantado como reclamo turístico para observar la belleza del entorno de una forma más cómoda y adaptada a personas con movilidad reducida, a través de la visita del centro histórico y de algunos miradores como el Mirador merenderos de Cazorla.

Figura 13. Ejemplo de medio de transporte



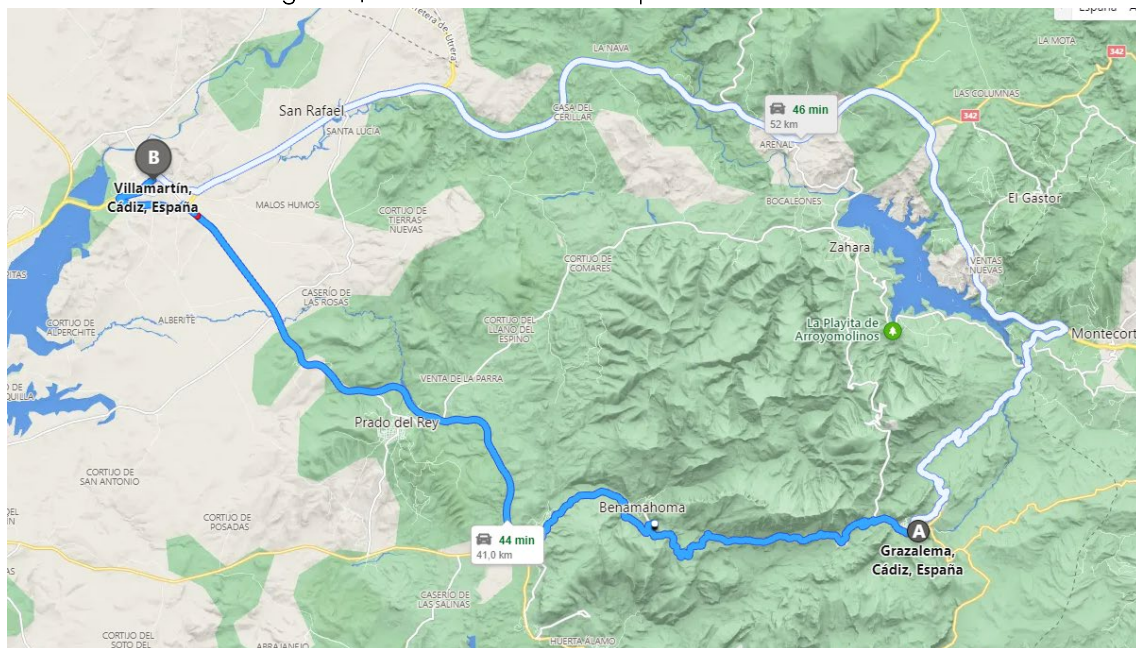
Fuente: Cazorla en ruta

Además, se deberá incluir el **servicio regulado de taxi como transporte puerta a puerta del término municipal como servicio de desplazamientos a centros de salud o especialidades**. Convenio por realizar entre personas titulares de licencia municipal que estén en posesión de la correspondiente autorización de transporte (tarjeta de transporte), otorgada por la Excm. Diputación de Cádiz y el Gobierno Local, órgano encargado en gestionar la oferta y establecer una tarifa plana de servicio, siendo el resto del viaje subvencionado por el Ayuntamiento de Grazalema.

El área de cobertura del servicio deberá conectar trayectos cuyo origen y destino correspondan con los principales servicios del municipio como por el ejemplo el centro de salud.

Este servicio se instalará en el municipio gaditano con diferenciación y preferencia de grupos de población y motivo. Se dará preferencia a aquellos que tengan un motivo prioritario como consultas médicas, puesto que los hospitales de referencia es el Hospital Concentrado Virgen de las Montañas situado en el municipio de Villamartín a 41 kilómetros.

Figura 14. Distancia al centro hospitalario más cercano



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el transporte a demanda complementará al transporte público interurbano, deficitario e inexistente en estos momentos, con una mejora del transporte público y su infraestructura de servicio compartido

Las personas usuarias podrán contactar con una central de reservas entre las 7.00 a.m. y las 20.00 p.m. a través de llamada telefónica o de una aplicación móvil, indicando la hora deseada de salida (la reserva debe hacerse entre 1 día y 2 horas antes del inicio del servicio).

Con el fin de proporcionar un transporte lo más adecuado posible a las necesidades de los usuarios y optimizar los recursos, las rutas generadas a partir de las reservas recogidas se optimizarán para conseguir el número mínimo recorrido, de poca duración, menos tráfico, máxima ocupación de vehículos y adaptación al horario de los servicios que se conectan. El servicio no se presta si no existe una petición previa.

El pago del servicio se podrá realizar o bien por vía de la aplicación móvil o directamente a la persona que preste el servicio. La tarifa será siempre la cerrada al programar el viaje.

La programación del viaje no tendrá ningún coste adicional al pago de la tarifa, y cancelarlo no tendrá ninguna penalización económica si se realiza al momento de confirmar el viaje. Solo en casos de cancelación en un tiempo menor al estipulado será necesario el cobro de una penalización, cuyo valor deberá ser determinado por la administración. Además, deberá existir la posibilidad de realizar trayectos compartidos y servicios precontratados a precio cerrado.

Este servicio permite dar independencia a la población sin acceso a un vehículo privado propio, mejorando la movilidad general de la población y, de esta forma, dando lugar importantes estímulos a nivel socioeconómico y territorial.

También es relevante la posibilidad de una reducción del impacto medioambiental al proporcionar opciones de transporte que ayuden a disminuir el uso del vehículo privado para ciertos tipos de desplazamientos internos, implicando de esta forma una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases nocivos a la atmósfera.

Además, es importante destacar la existencia del Programa Andalucía Rural Conectada que es un enorme atractivo para zonas con bajas demandas de transporte público, como el área de estudio, que hace inviable la prestación de los servicios por las empresas concesionarias de transporte público colectivo.

Para ello, se ha impulsado el Programa Andalucía Rural Conectada, una solución moderna, dinámica, sostenible y a medida basada en nuevas tecnologías para la conexión de transporte interurbano a la demanda. Las medidas establecidas son

- Costes por km más competitivos
- Ahorro en combustible frente al autobús
- Mejor velocidad con menor tiempo de viaje
- Mayor nivel de confort

Es importante destacar que esta medida puede estar incentivada y subvencionada por el programa MOVES III basado en la movilidad eficiente y sostenible en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea y fondos Next Generation EU. Este presupuesto se dirige a incentivar la movilidad eléctrica y

particularmente, la compra de vehículos eléctricos y el despliegue de infraestructura de recarga para estos vehículos.

### Medida 3.2. Impulso de la Movilidad Compartida

El objetivo principal de esta medida es el fomento de la movilidad compartida para poder reducir el uso de medios de transporte individuales que aumentan impactos negativos dentro del entorno físico del municipio, tales como mayor tráfico, ruido, contaminación, seguridad etc.

Es importante destacar la iniciativa fomentada por el Gobierno Local de Grazalema y la entidad privada Hyundai a través del plan VIVE, este da el primer servicio de coche compartido, 100% eléctrico, en zonas rurales de España. Los vecinos empadronados tienen a su disposición un Hyundai Kona 100% eléctrico que les permitiría desplazarse fácilmente por tareas cotidianas, siendo esta una alternativa al transporte compartido. Con esta tecnología 100% eléctrica, los habitantes podrían desplazarse por el entorno del Parque natural de la Sierra de Grazalema sin generar emisiones que causen problemáticas en este medio. Este vehículo está acotado a desplazamientos dentro de un radio de 150 kilómetros y sus desplazamientos son de pago.

Dada su importancia como medio de transporte limpio y colaborativo, el PMUS aboga por una mayor oferta de este servicio en el municipio, coordinando esta ampliación con municipios colindantes de la Sierra de Cádiz, como por ejemplo Ubrique (polo de actividad económica) o El Bosque.

Figura 15. Plan VIVE en colaboración con Hyundai



Fuente: Ayuntamiento de Grazalema

También es necesario impulsar a nivel local aplicaciones y servicios de movilidad compartida extendidas en todo el territorio español. Estas son algunas de las más conocidas:

- **BlaBlaCar**

Se trata de una de las aplicaciones pioneras a la hora de compartir coche. Está orientada hacia trayectos entre ciudades, de forma que uno o varios pasajeros se pongan en contacto para compartir gastos con el conductor. Mediante su aplicación o su web, cualquier usuario puede elegir su ruta, la fecha en la que tiene intención de viajar y la hora de salida y, a continuación, aparecerán los viajes ofrecidos por los usuarios conductores con esas características. Antes de elegir con quién viajar, también puede revisarse la información sobre el conductor y su vehículo e iniciar una conversación con él para acordar los detalles. Sobre el pago, BlaBlaCar marca los precios máximos que se cobran para intentar evitar el enriquecimiento personal de los conductores. Una vez finaliza el viaje, además, puede realizarse una valoración para que el resto de los usuarios sepan cómo ha sido la experiencia.
- **Social Car**

Esta aplicación facilita al alquiler directo de coches entre particulares. La aplicación permite poner a disposición o que buscar el coche disponible para alquilar que mejor se adapta a las necesidades de viaje y usuario, creando un canal de comunicación directa con el propietario para cerrar el trato y recibir las llaves. Además, el sistema ofrece al usuario un seguro a todo riesgo de forma directa y asistencia en carretera.
- **Amovens**

Esta herramienta está creada para poner en contacto a personas que realizan el mismo trayecto a diario y, así, generar un vínculo de transporte entre ellas, ya sea para ir al trabajo o a la universidad, por ejemplo. Además, permite a sus usuarios alquilar su coche a otras personas cuando no necesitan utilizarlo.
- **Yescapa**

Esta plataforma está dedicada al alquiler de autocaravanas y furgonetas camper entre particulares. Sin duda, estos vehículos son una de las opciones más atractivas para el turismo en zonas de la Sierra de Cádiz, ya que ofrecen una independencia y una seguridad muy valoradas hoy. La aplicación, además, ha generado una comunidad de viajeros que comparten sus experiencias con el resto de los usuarios y suben fotos de los destinos que visitan en estos vehículos.
- **Journify**

Esta aplicación, que también está focalizada en trayectos diarios, se ha convertido en una solución ideal para aquellos que buscan una alternativa para moverse de manera sostenible y económica compartiendo sus trayectos. Incluye un chat en el que los pasajeros puedan discutir diferentes cuestiones, como decidir cuáles serán los puntos de recogida. Solo es necesario indicar en un mapa el destino y aparecerán todos los usuarios que quieren seguir la misma ruta y quieren viajar acompañados.



## Programa económico

Tabla 10. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 3

| Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo |   |        |          |                          |                 |                     |
|--|---|--------|----------|--------------------------|-----------------|---------------------|
| Medida   | Concepto  | Unidad | Ud       | Coste/Ud €               | Coste total (€) | %                   |
| 3.1  | Estudio inicial (transporte a demanda)                            | 1      | unidades | 18.000,00 €              | 18.000,00 €     | 17%                 |
|  | Gestión y coordinación del servicio piloto (transporte a demanda) | 1      | unidades | 85.000,00 €              | 85.000,00 €     | 83%                 |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>                                 |   |        |          |                          |                 | <b>103.000,00 €</b> |
| 13 % GASTOS GENERALES .....  |   |        |          |                          | 13390,00        |                     |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....   |   |        |          |                          | 6180,00         |                     |
|  |   |        |          | SUMA DE G.G. Y B.I. .... |                 | 19.570,00 €         |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>  |   |        |          |                          |                 | <b>122.570,00 €</b> |
| 21 % I.V.A. ....   |   |        |          |                          |                 | 25.739,70 €         |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>  |   |        |          |                          |                 | <b>148.309,70 €</b> |
| 7 % MANTENIMIENTO.....   |   |        |          |                          |                 | 7.210,00 €          |

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

| Línea de Acción  | Agentes involucrados   |
|--|--|
| <b>Medida 3.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos.</b> | Gobierno Local, Junta de Andalucía, Diputación de Cádiz y Taxi Grazalema |
| <b>Medida 3.2. Impulso de la Movilidad Compartida</b>  | Gobierno Local y entidades privadas                                      |

## Programa temporal

La programación orientativa de esta línea de Acción es la siguiente:

Tabla 11. Horizonte temporal relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 3

| Línea de Acción  | Años |   |   |   |   |   |   |   |
|--|------|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>Medida 3.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos.</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Medida 3.2. Impulso de la Movilidad Compartida</b>  |      |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia

## Programa de seguimiento

Tabla 12. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 3

| Id | Indicador                  | Unidad de medición                    | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo                 | Periodicidad* |
|----|----------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------|---------------|
| 06 | Transporte puerta a puerta | N.º de sistemas implantados           | 0            | 1              | Datos proporcionados por Ayto. | Anual         |
| 07 | Carsharing                 | % de población que utiliza el sistema | 0            | 15%            | Encuesta                       | Anual         |

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 16. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 3



Fuente: Elaboración propia

## Línea de Acción 4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana

La calidad urbana es un término que incluye múltiples variables, entre ellas la accesibilidad, calidad ambiental, bienestar, entre otras. Todas ellas afectan a la relación de los coches con la ciudad, y al progresivo aumento del asfaltado del espacio urbano, del desequilibrio de la calle y espacio público en favor del coche.

Es importante conocer el concepto de la calidad ambiental urbana, que influye tanto en los ciudadanos como en la habitabilidad de la ciudad. Esta se puede definir como el resultado de la interacción del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorablemente en los habitantes de la ciudad.

En la actualidad, se está fomentando el concepto de la ciudad de los 15 minutos, para mejorar estas variables anteriormente comentadas. Este es un concepto urbano en el que se propone que en menos de 15 minutos a pie o en bicicleta desde el lugar de residencia se puedan tener todos los servicios necesarios.

Este modelo conlleva una adaptación y mejora de la red viaria urbana impulsando modos de transportes blandos como la bicicleta o ir a pie, a través de una mejora de la infraestructura peatonal, consiguiendo así una mejora de la calidad urbana y ciudadana. Con efecto directo sobre la especialización del territorio y la actividad turística.

A continuación, se establecen una serie de medidas que responden a la necesidad de mejorar la red peatonal de la ciudad, definir y mejorar los itinerarios peatonales entre aparcamientos y centro urbano, ampliar la señalización turística entre zonas de parking y la ciudad, todo ello para eliminar las barreras urbanísticas existentes.

*Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:*

**OE.1.** Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

**OE.2.** Ampliar y mejorar las prestaciones de la red peatonal urbana existente

**OE.3.** Incentivar la movilidad activa para las relaciones sociales y comerciales de proximidad.

**OE.7.** Evitar el empleo del vehículo privado en desplazamientos cortos

### Medida 4.1. Regeneración del espacio público urbano “Tajo-Asomaderos-Plaza de España

Las problemáticas más destacables identificadas en la zona pertenecen a la conexión de los aparcamientos en la zona de El Tajo. Este se basa en una conexión peatonal entre el ámbito de El Tajo y Los Asomaderos. Este ámbito tiene un carácter residual y de trasera del núcleo urbano de Grazalema, falta de señalización y de espacios que lo hagan amable, accesible y vivible, reduciéndose a una serie de caminos que no cuentan con un sentido, dada la falta de conexión con el resto de los ámbitos de actuación. En este ámbito se propone un recorrido y la creación de un ámbito más accesible, usable y seguro, convirtiéndose en un puente de unión con el aparcamiento de Los Asomaderos. La propuesta se basa concretamente en:

- Continuación del Mirador de Los Asomaderos, ampliando de forma lineal el ya existente.
- Renovación de pavimentos, infraestructuras sostenibles y autosuficientes
- Dotación de mobiliario y señalética
- Acondicionamiento de zonas verdes o de estacionamiento y ocio
- Dotación de elementos de zonas habilitadas para bicicletas

Además, aparece la conexión de Asomaderos con Plaza de España, esta se conforma por el espacio resultante entre el Mirador de Los Asomaderos y la Plaza de España. Nos encontramos con un ámbito desordenado caracterizado por la presencia de vehículos. Se trata de una superficie dura sin elementos de señalización, orden y conexión al mismo Mirador de los Asomaderos, con una clara fragmentación del tejido urbano. En ese caso la propuesta se basa en crear un recorrido accesible no motorizado:

- Mejora de accesibilidad a la Oficina de Turismo
- Reorganización de la Plaza de Los Asomaderos, reduciendo estancia de vehículos, aumentando las zonas de estancia y permanencia del peatón en zonas agradables y debidamente dotadas de mobiliario y vegetación.
- Itinerario peatonal seguro y accesible hacia Plaza España a través de la calle Alcalde Vázquez Pomar.

Además, se incluirá una supresión de barreras arquitectónicas localizadas en el Parking de la A-372 para aumentar la accesibilidad y el acceso universal a personas con movilidad reducida (PMR).

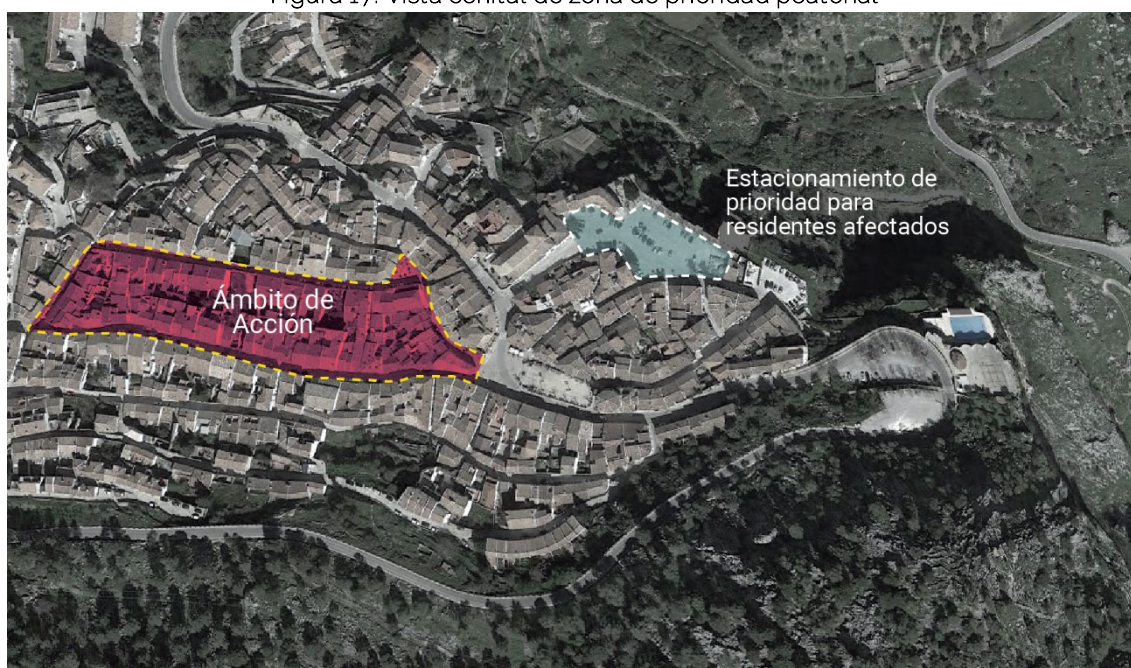


### Medida 4.2. Implantación de una zona de prioridad peatonal y residencial

En el centro urbano de Grazalema se propone una actuación sobre el tipo de infraestructura peatonal, mejorándola a plataforma única continua que englobe la circulación peatonal e incremente así la seguridad vial y percibida. Se incorporarán los elementos necesarios para asegurar la permeabilidad y la accesibilidad del espacio a favor del peatón, eliminando así barreras arquitectónicas y promoviendo el calmado de tráfico a motor. **La zona de prioridad peatonal se delimita por las Calles Dr. Mateos Gago, Calle de Las Pierda y Calle de Arriba**, con una extensión de 571 m lineales. En esta zona, el paso de vehículos estará restringido a aquellos que sean residentes o dueños de comercios, limitando el estacionamiento en las calles anteriormente comentadas.

Es importante destacar como ya se ha comentado anteriormente que se habilitará el Parking de los Asomaderos como estacionamiento de prioridad residencial para los vecinos y comerciantes de la zona peatonal.

Figura 17. Vista cenital de zona de prioridad peatonal



Fuente: Elaboración propia.



Las medidas que se van a tomar se basan en una serie de itinerarios que guíen a los visitantes desde las zonas de aparcamiento comentadas anteriormente (véase Línea de Acción 2). Estas son: parking de prioridad residencial, parking de proximidad, parking de autocaravanas. A través de estas zonas de aparcamiento y señalizaciones se fomentará los desplazamientos a pie en el casco histórico del municipio caracterizado por sus dificultades de acceso y congestión del tráfico rodado.

Esta medida implementaría un sistema de señales, un total de 13 postes con un plano de la ciudad donde se indiquen los hitos más destacables del municipio, con el tiempo estimado y centros atractores durante el recorrido. Estos postes se colocarían en la zona de aparcamiento para que los usuarios puedan utilizarlos al desplazarse desde ese punto. Los planos de metrominuto se colocarían en las inmediaciones de:

- Parking de visitantes del Parque Natural Sierra de Grazalema
- Parking de Autocaravanas A-372
- Parkings de proximidad Guadalete 1 y 2
- Parking de proximidad Calle Nueva
- Plaza de España
- Parking de proximidad 1 y 2 de A-372
- Parking de prioridad residencial
- Parking de proximidad para autocares
- Calle de las Piedras
- Parking de proximidad Las Colmenillas

#### Medida 4.4. Ampliación del espacio peatonal de Benamahoma

Entre las medidas destaca el establecimiento de infraestructura peatonal, actualmente inexistente, en la pedanía de Benamahoma, en la calle la Venta, con extensión de 300 m. Esta infraestructura es una solución facilitadora de la movilidad peatonal, accesibilidad y el uso de determinado espacio urbano.

Figura 19. Propuesta de actuación en la pedanía de Benamahoma



Fuente: Elaboración propia



**Programa económico**

Tabla 13. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 4

| <b>Línea de acción E4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana</b> |                  |               |           |                   |                        |          |
|---|------------------|---------------|-----------|-------------------|------------------------|----------|
| <b>Medida</b>   | <b>Concepto</b>  | <b>Unidad</b> | <b>Ud</b> | <b>Coste/Ud €</b> | <b>Coste total (€)</b> | <b>%</b> |
| 4.1   | Metrominuto      | 10            | unidades  | 233,70 €          | 2.337,00 €             | 0,12%    |
|   | Peatonalización  | 300           | m         | 23,42 €           | 7.026,00 €             | 0,38%    |
| 4.2   | Plataforma única | 570           | m         | 1.350,00 €        | 769.500,00 €           | 41,11%   |
|   | Proyecto ITI     | 1             | -         | 1.092.960,00 €    | 1.092.960,00 €         | 58,39%   |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>  |                  |               |           |                   | <b>1.871.823,00 €</b>  |          |
| 13 % GASTOS GENERALES   |                  |               |           |                   | 243336,99              |          |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL  |                  |               |           |                   | 112309,38              |          |
| SUMA DE G.G. Y B.I.   |                  |               |           |                   | 355.646,37 €           |          |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>   |                  |               |           |                   | <b>2.227.469,37 €</b>  |          |
| 21 % I.V.A.   |                  |               |           |                   | 467.768,57 €           |          |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>   |                  |               |           |                   | <b>2.695.237,94 €</b>  |          |
| 7 % MANTENIMIENTO   |                  |               |           |                   | 131.027,61 €           |          |

**Organismos involucrados**

| <b>Línea de Acción</b>  | <b>Agentes involucrados</b>                |
|---|--|
| <b>Medida 4.1. Regeneración del espacio público urbano "Tajo-Asomaderos-Plaza de España"</b><br><b>Medida 4.2. Implantación de una zona de prioridad peatonal y residencial</b><br><b>Medida 4.3. Potenciación de rutas o sendas de ocio para andar</b><br><b>Medida 4.4. Ampliación del espacio peatonal de Benamahoma</b> | <i>Gobierno Local y Junta de Andalucía</i> |

### Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 14. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 4

| <i><b>Id</b></i> | <i><b>Indicador</b></i>       | <i><b>Unidad de medición</b></i> | <i><b>Valor actual</b></i> | <i><b>Valor Deseable</b></i> | <i><b>Tipo de sondeo</b></i>   | <i><b>Periodicidad</b></i> |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 08               | Mejora itinerarios peatonales | m                                | 0                          | 870                          | Datos proporcionados por Ayto. | Anual                      |
| 09               | Metrominuto                   | N.º de señalización              | 0                          | 10                           | Datos proporcionados por Ayto. | Anual                      |

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 20. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 4



Fuente: Elaboración propia

## Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético

Actualmente la sociedad se encuentra inmersa en un proceso de transición energética, no solo en áreas urbanas y grandes ciudades, sino en áreas funcionales y municipios como Grazalema, centros atractores debido a su gran atractivo turístico y paisajístico.

El potencial económico asociado a la electrificación del coche privado prevé un importante aumento de las áreas de conectividad, electrificación y coche eléctrico en áreas alejadas de las grandes urbes para asegurar el servicio necesario a todo el territorio español.

En este sentido, la movilidad representa hoy en día casi la mitad de nuestro consumo energético, que frecuentemente va emparejada a emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación. A corto y medio plazo, la oferta de electrolinerías o espacios de carga de vehículos en los municipios de alto valor turístico supondrá un factor y servicio importante para la atracción de visitantes.

Por ello, el objetivo principal de esta Línea de Acción es dar continuidad a la senda logros y buenas prácticas desarrolladas por el Gobierno Local para la transición paulatina de la movilidad de combustión de combustibles fósiles a la movilidad eléctrica, como herramienta imprescindible para reducir ruidos y contaminación en el entorno urbano.

*Esta Línea de Acción ayudará a conseguir las siguientes Metas:*

**OE.1.** Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

**OE.6.** Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible

A continuación, se expone una medida de acompañamiento a la serie de puntos de recarga del vehículo eléctrico en el entorno público, para el incentivo de la renovación tecnológica del parque de vehículos público, privado y particular de Grazalema.

### Medida 5.1. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil municipal

El objetivo principal se basa en la innovación y electrificación del parque móvil basándonos en un plan de recuperación y transformación orientado en la modernización de la economía, la recuperación del crecimiento económico, la creación de empleo y sobre todo en un trabajo de concienciación de la sociedad actual en su compromiso con el medio ambiente.

Por tanto, esta medida es diseñada para dar seguimiento a nivel local de los lineamientos europeos y nacionales para la innovación y electrificación del parque móvil basados en planes de subvención y modernización del parque de vehículos.

Desde el Gobierno Local, en colaboración con la Diputación de Cádiz, se deberá velar por el desarrollo de las acciones siguientes:

- Sustitución de los vehículos de servicios. Son aquellos vehículos de propiedad del gobierno local, cuya finalidad es proporcionar un servicio a la ciudadanía, como por ejemplo vehículos de policía local, de servicios de mantenimiento, vehículos de asistencia sanitaria, etc.

Figura 21. Vehículos eléctricos de la policía local de Chipiona



Fuente: Diputación de Cádiz

Asimismo, en colaboración con el APEC, se deberán realizar estrategias de comunicación y divulgación de las ayudas dirigidas a la adquisición de vehículos de energías alternativas e implantación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos para empresas y personas físicas.

También, y para fomentar la transición, se pueden llevar a cabo algunas medidas tácticas como:

- Crear un departamento local que ayude a empresarios y personas físicas a acogerse a las ayudas del Plan MOVES III.
- Reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos (rotación, residentes, disuasorios, etc.).
- Priorizar el uso del vehículo eléctrico para distribución urbana, relajando las restricciones y coste de las tasas asociadas a las tarjetas de autorización de uso de zonas de carga y descarga.
- Bonificación en el IAE similar a la existente para empresas que desarrollen un Plan de Transporte al Trabajo (PTT).
- En el caso de los taxistas que usen vehículos eléctricos, se proponen establecer reducciones en la cuota de las licencias de taxi.
- Entre otros

Esta medida deberá desarrollarse en paralelo a la red de puntos de recarga para garantizar el suministro eléctrico a todos estos vehículos.

### Medida 5.2. Ampliación de la red de puntos de carga eléctrica

Se propone la implantación de dos nuevos puntos de recarga eléctrica con , que junto a los dos existentes, formarían una red por toda el área urbana de Grazalema; lo que convertiría al municipio en un punto referente de recarga de vehículos en toda la Sierra de Cádiz.

Ubicación de los puntos de recarga eléctrica:

- Actuales (01)
  - Plaza de Los Asomaderos

- Propuestos (02)
  - Aparcamiento El Tajo: Plataforma 2
  - Estacionamiento de Proximidad: Calle Nueva

Las características técnicas que desde la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz (en adelante, APEC) se aconseja para licitar un punto de recarga, ya sea para uso privado o municipal, o un punto de recarga público, las siguientes:

- Punto de recarga: Dispositivo tipo Wallbox con al menos un punto de suministro con una manguera de 4,5 m y conector Tipo 2 (Mennekes)
- Tipo de recarga: Modo de Recarga 2 (carga lenta) / Modo de Recarga 3 (carga semi-rápida)
- Potencia: para cargas hasta 22 kW – 32A.
  - La estación permitirá limitar/regular la potencia máxima de carga.

Figura 22. Ilustración de especificaciones técnicas de un punto recarga eléctrica  
 'SAVE O 'WALLBOX'



Fuente: Lugenenergy

Desde APEC también se aconseja a los municipios que, una vez instalado el punto de recarga en suelo urbano y con objeto de prestar un servicio de "recarga pública", conviene licitar una concesión demanial del espacio e infraestructuras (manteniendo siempre la titularidad de ambas), a una empresa que realice las funciones de "operador del punto de recarga", que será titular y responsable de los derechos de explotación de las estaciones de recarga y responsable del estado y mantenimiento de las mismas, durante la duración del contrato.

De esta forma, además de asegurar un correcto mantenimiento físico de la infraestructura y del servicio, con un teléfono 24/365 de asistencia en caso de incidencias, el ayuntamiento no se ve en la obligación de prestar un servicio el cual no tiene experiencia, darse de alta en esta actividad económica y en el resto de las obligaciones que conlleva la prestación de este servicio. Por otra parte, se fortalece la creación y aumento de este tipo de servicios en un mercado que merece un constante auge.

Es importante también recoger que estas infraestructuras se den de alta en servicio como "electromaps", al objeto que se pueda posicionar su ubicación y que los usuarios de este tipo de vehículos puedan conocer siempre que en Grazalema existen puntos de recarga de destino o de paso.

## Programa económico

Tabla 15. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 5

| Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético |   |        |    |             |                    |         |
|---|---|--------|----|-------------|--------------------|---------|
| Medidas   | Concepto  | Unidad | Ud | Coste/Ud €  | Coste total (€)    | %       |
| 5.2   | Suministro instalación y mantenimiento de componentes necesarios para la instalación de puntos eléctricos | 2      | Ud | 10.925,00 € | 21.850,00 €        | 100,00% |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>  |   |        |    |             | <b>21.850,00 €</b> |         |
| 13 % GASTOS GENERALES .....   |   |        |    |             | 2840,50            |         |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....  |   |        |    |             | 1311,00            |         |
| SUMA DE G.G. Y B.I. ....  |   |        |    |             | 4151,50            |         |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>   |   |        |    |             | <b>26001,50</b>    |         |
| 21 % I.V.A. ....  |   |        |    |             | 5460,32            |         |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>   |   |        |    |             | <b>31.461,82 €</b> |         |

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

| Línea de Acción  | Agentes involucrados                                     |
|--|--|
| <b>Medida 5.1. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil municipal</b> | Gobierno Local, Diputación de Cádiz y Junta de Andalucía |
| <b>Medida 5.2. Ampliación de la red de puntos de carga eléctrica</b>                 |  |

## Programa temporal

El periodo de tiempo orientativo corresponde a subvenciones y convenios por lograr en función a la implantación de las medidas propuestas. El desarrollo de la ampliación de la red no debería superar los 2 años, mientras el fomento de renovación del parque móvil deberá durar durante todo el periodo de implantación del PMUS.

## Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 16. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 5

| Id | Indicador                              | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo                    | Periodicidad                    |
|----|--|--------------------|--------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 10 | Inserción puntos de recarga eléctricos | Ud.                | 1            | 3              | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación del PMUS |

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 23. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 5



Fuente: Elaboración propia



## Línea de Acción 6. Medidas transversales de la movilidad

Esta Línea de Acción se apoyará en las capacidades locales para adoptar los principios estratégicos que han de sustentar las medidas específicas de este PMUS y los principios normativos necesarios para dar forma al modelo de movilidad urbana sostenible de Grazalema.

Para ello es necesario vertebrar y facilitar el esquema general de cómo podría funcionar de forma sostenible y eficiente el ecosistema de movilidad local en un futuro, adaptando las ordenanzas municipales a un marco normativo general. De esta manera, los principios que guían esta estrategia son los siguientes:

- Incentivar una movilidad sostenible y segura;
- Abordar la necesaria, ordenada y respetuosa convivencia entre los distintos modos de transporte;
- Resolver problemas de convivencia en el espacio público;
- Fomentar la intermodalidad entre modos motorizados y la movilidad peatonal;
- Fomentar el desarrollo de la movilidad eléctrica y modos de transporte menos contaminantes;
- Modernizar la normativa municipal a las nuevas realidades de desplazamiento y movilidad urbana.
- Gestionar de manera eficiente la Distribución Urbana de Mercancías.

Las medidas propuestas a continuación regularán, entre otras, las siguientes materias: utilización de vehículos de movilidad personal (VMP), la movilidad como servicio (*Mobility as a Service*) referida a la digitalización de los servicios de transporte, la electrificación y renovación tecnológica del parque móvil, la seguridad vial y la accesibilidad universal de todas las personas.

Para este último punto, también se recoge en esta Línea la mejora y gestión de las operativas de carga y descarga de mercancías, debido a la importante incidencia que tiene sobre la movilidad urbana, afectando a la circulación del resto de vehículos motorizados y, de una forma indirecta, a la movilidad peatonal y turismo de la ciudad. Generalmente son recorridos cortos, desde el almacén del gestor logístico en la zona, hasta el punto de entrega al cliente.

*Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:*

**OE.1. Garantizar la movilidad y accesibilidad universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos.**

**OE.6. Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible.**

### Medida 6.1. Plan de Mejoras en la Distribución Urbana de Mercancías

La distribución urbana de mercancías (DUM) es una actividad importante en el funcionamiento diario de la ciudad. Generalmente está asociada a recorridos desde el almacén del gestor logístico hasta la hostelería o comercio local, o el punto de entrega al cliente. El objetivo de esta medida es plantear una serie de acciones por fases para mejorar la gestión de esta actividad.

En un primer momento, se pretende acabar con el incumplimiento de horarios establecidos y de la legislación vigente de circulación. A este respecto es importante mencionar que es especialmente importante la situación en zonas de encuentro de modos de transporte con el peatón y espacios atractores como Plaza de España, dónde los vehículos de carga y descarga estacionan en cualquier lugar sin respetar, en muchas ocasiones, las zonas especialmente habilitadas para la actividad, dada su cercanía a comercios.

La proliferación de la indisciplina de estacionamiento de estos vehículos (doble fila, sobre la acera, etc.) genera molestias a la ciudadanía y degradación del espacio urbano. Por ello, se dispone a señalizar como zona prohibitiva a tal efecto el entorno de la Plaza España y travesía urbana A-372 y la delimitación de nuevas zonas de Carga y Descarga en el acceso a la Av. Alcalde Vázquez Pomar y el entorno comercial de la Plaza Los Asomaderos, en cumplimiento con las ordenanzas municipales actuales.

A largo plazo, la creación de una micro plataforma de distribución de mercancías o *mini-hubs* como instalación logística intermedia para ofrecer servicios de almacenaje y distribución de mercancías para su posterior reparto en modos de transporte sostenibles, produciéndose una ruptura de la cadena de suministro, pero añadiendo valor al servicio. Pueden ser operadas directamente por la Administración Local, o a través de una concesión, o por una empresa privada (o unión de empresas) con importante volumen de negocio en Grazalema. Esta área simplificará considerablemente la distribución, ganando eficiencia y disminuyendo el tráfico de agitación y huella ecológica del transporte de mercancías.

El desarrollo de esta acción requiere como medida preparatoria un proceso de estudio de localización y viabilidad comercial, así como información, concienciación y asimilación del servicio entre el tejido local.

De esta manera, la intención de las actuaciones presentadas es clara: generar una logística de distribución urbana para hacer frente a las demandas de inmediatez de los comercios en base a itinerarios logísticos de proximidad al área comercial y sin entorpecer el tráfico peatonal y dinámica urbana del lugar, la creación a futuro de una transformación física de un área logística de distribución de "última milla".

Figura 24. Esquema de funcionamiento de micro plataforma de distribución



## Medida 6.2. Ordenanza de Movilidad Sostenible

La Ordenanza de Movilidad Sostenible deberá ajustar y desarrollar, en el ámbito de las competencias municipales, los lineamientos comunitarios, estatales y autonómicos para generar un marco preciso, amplio, estable y al mismo tiempo flexible, que ofrezca soluciones a los desafíos presentes y futuros de la movilidad urbana sostenible de Grazalema.

Esta regulación deberá simplificar y racionalizar la gestión administrativa de la movilidad de personas y transporte de mercancías, con especial referencia al uso normativo, en caso específico de Grazalema, de los vehículos de movilidad personal (VMP) asociados al transporte puerta a puerta turísticos. Para ello, deberá cumplir con principios de proporcionalidad que permitan establecer criterios de regulación para todo tipo de movilidad y cumplir las razones de interés general que la motivan.

De esta manera, la ordenanza deberá estar precedida por las siguientes normas básicas de disposición y aplicación sobre los distintos modos de transporte:

- Obligaciones generales de convivencia y disciplina viaria de las personas usuarias de los diferentes modos de transporte.
- Disposiciones relativas a la ordenación y señalización vial, incluyendo la normalización de la señalización horizontal y vertical relativa al uso compartido del viario urbano.
- Regulación de espacios o ámbitos de circulación y estacionamiento, aplicables para cada modo motorizado y no motorizado de transporte.
- Regulación de tratamiento de espacios de transición, templado de tráfico y plataformas de convivencia en función a lineamientos y las normativas de patrimonio y conjunto histórico.
- Regulación del estacionamiento y el uso del espacio público para los vehículos de distribución urbana de mercancías (DUM).
- Clasificación por tipología del vehículo en función de determinadas características, tales como velocidad y capacidad máxima, con especial referencia a la clasificación de los VMP.
- Reglar los requisitos esenciales de cada modo de transporte para favorecer la accesibilidad universal y movilidad de todas las personas a efectos de lo previsto a nueva Orden que desarrolla “las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados”, que es así como se denomina la norma preparada por el MITMA.
- Medidas preventivas y comportamiento para reducir accidentes de tráfico.
- Delimitación del uso del espacio público, adopción de medidas de pacificación del tráfico, y definición de áreas prioritarias, de zonas de velocidad restringida y de zonas de bajas emisiones en las que se habilita el acceso en función del tipo de vehículo en base a la adaptación progresiva al cumplimiento de las obligaciones medioambientales reguladas a nivel nacional y europeo.
- Así como estatutos para la inmovilización y retirada de vehículos, responsabilidades por incumplimiento, y el régimen sancionador al amparo del principio de legalidad.

La ordenanza deberá ser de aplicación a toda las vías, espacios y terrenos urbanos aptos para la circulación del área urbana de Grazalema, Benamahoma y demás zonas del término municipal, a las vías y terrenos que sin tener tal aptitud sean de uso común, a

los tramos urbanos de vías interurbanas cuya competencia haya sido cedida o coordinada con el Ayuntamiento, así como a las personas usuarias de tales vías, espacios y terrenos, y cualquier otra persona que los utilice o realice actividades sobre ellos.

Antes de ser aprobada, esta norma deberá seguir los trámites de consulta pública previa, audiencia e información ciudadana para asegurar la transparencia y participación de las personas que hacen vida en el municipio.

De esta manera se generará un marco normativo general adaptativo de todas las ordenanzas municipales tendientes a la movilidad y transporte de personas y mercancías.

## Programa económico

En cuanto a la medida 6.1., Los costes de implantación estarán asociados al estudio de redistribución de plazas, horarios, condiciones de acceso y nuevas tecnologías para la distribución urbana de mercancías y a la construcción y consolidación de la micro plataforma logística (mini hub o centro de operaciones).

Por su parte, la redacción de la Ordenanza de Movilidad Urbana Sostenible, recae en las competencias esenciales de la Junta de Gobierno Local por lo que no se prevé un coste asociado. En cuanto a el tiempo de ejecución, está directamente relacionado con la elaboración, tramitación y aprobación de la normativa y se prevé que no supere los dos años.

Tabla 17. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 5

| Línea de Acción 6. Medidas transversales de la movilidad |   |        |          |                                |                        |             |
|--|---|--------|----------|--------------------------------|------------------------|-------------|
| Medida   | Concepto  | Unidad | Ud       | Coste/Ud €                     | Coste total (€)        | %           |
| 6.1.   | Estudio e implementación de una microplataforma de distribución de "última milla" | 1      | unidades | 45.600,00 €                    | 45.600,00 €            | 100,00%     |
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>                 |   |        |          |                                | <b>45.600,00 €</b>     |             |
|  |   |        |          | 13 % GASTOS GENERALES .....    | 5928,00                |             |
|  |   |        |          | 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL ..... | 2736,00                |             |
|  |   |        |          | SUMA DE G.G. Y B.I. ....       | 8.664,00 €             |             |
| <b>VALOR ESTIMADO</b>                                    |   |        |          |                                | <b>54.264,00 €</b>     |             |
|  |   |        |          |                                | 21 % I.V.A. ....       | 11.395,44 € |
| <b>PRESUPUESTO BASE</b>                                  |   |        |          |                                | <b>65.659,44 €</b>     |             |
|  |   |        |          |                                | 7 % MANTENIMIENTO..... | 3.192,00 €  |

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

| Línea de Acción   | Agentes involucrados                          |
|---|---|
| Medida 6.1. Plan de Mejoras en la Distribución Urbana de Mercancías | Gobierno Local y tejido asociativo municipal. |
| Medida 6.2. Ordenanza de Movilidad Sostenible                       |   |

### Programa temporal

El periodo de tiempo orientativo para la redacción de la Ordenanza no debería superar los 2 años. Por su parte, el Plan de Mejoras en la distribución de mercancías se deberá realizar por fases, siendo fundamental la reubicación y ampliación del sistema durante el primer año de implantación y el estudio de plataformas de distribución de mercancías a largo plazo, una vez se hayan realizado las medidas de mayor calado para la sociedad y distribución del espacio viario.

### Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

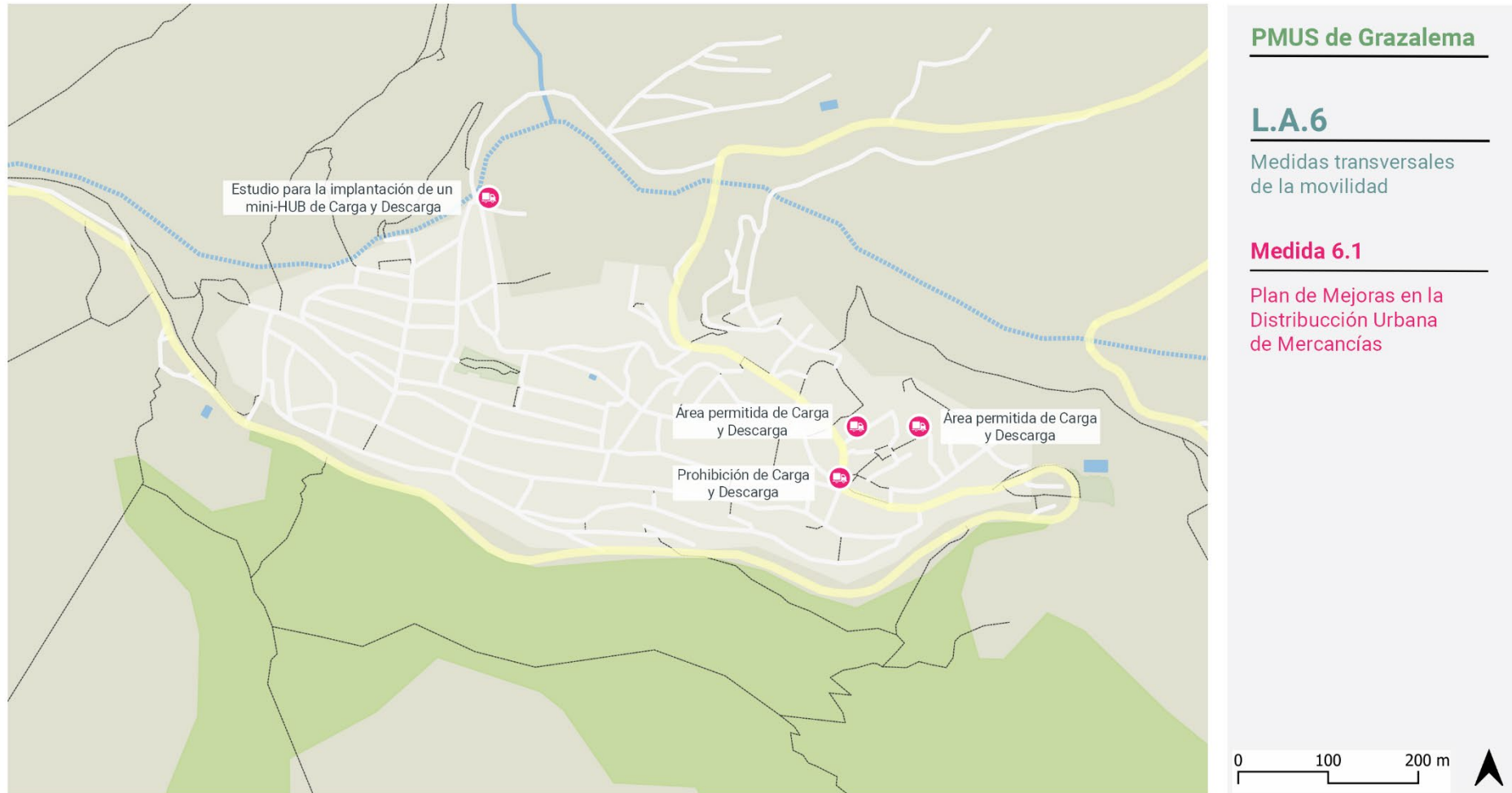
Tabla 18. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 6

| <i><b>Id</b></i> | <i><b>Indicador</b></i>                  | <i><b>Unidad de medición</b></i> | <i><b>Valor actual</b></i> | <i><b>Valor Deseable</b></i> | <i><b>Tipo de sondeo</b></i>      | <i><b>Periodicidad</b></i>      |
|------------------|--|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 11               | Ordenanza de Movilidad Urbana Sostenible | Ud.                              | 0                          | 1                            | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación del PMUS |

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 25. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 6



Fuente: Elaboración propia

## Criterios estratégicos

Como se ha visto y descrito en el apartado anterior, el Plan de Acción se compone de 05 Líneas de Acción compuestas por más de 16 medidas interrelacionadas entre sí.

A continuación y a modo de resumen, se presentan diversas tablas que permiten visualizar la correlación y sinergia entre los objetivos específicos y las acciones por desarrollar durante los próximos años; estimación ilustrativa de costes finales de las medidas y Líneas de Acción, basadas en estimaciones unitarias y mediciones aproximadas, comentadas y reflejadas de manera detallada en el apartado anterior; así como el panel de indicadores de seguimiento y revisión a seguir, de forma que se puedan tomar las medidas correctivas apropiadas cuando la ejecución de las Líneas de Acción y Medias se desvíe significativamente de su planificación.

### Programa económico

El periodo de desarrollo de las actuaciones previstas en el PMUS es de 8 años, dividiéndose en corto (0 a 2 años), medio (4 a 6 años) y largo plazo (6 a 8 años).

A continuación, se muestran las previsiones de costes orientativas en caso de que se desarrollen completamente las propuestas y acciones del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Grazalema. Representan presupuestos estimativos, senda financiera que deberá ser ajustada, de ser necesario, a las previsiones y/o fuentes de financiación de cada medida y Línea de Acción.

Tabla 19. Presupuesto relacionado a cada Línea de Acción por una movilidad sostenible de Grazalema

| Línea de Acción  | Presupuesto (€)       | Porcentaje (%) |
|--|-----------------------|----------------|
| Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico                                | 471.605,23 €          | 11%            |
| Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado | 693.756,47 €          | 17%            |
| Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo                     | 148.309,70 €          | 4%             |
| Línea de Acción 4. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana                  | 2.695.237,94 €        | 66%            |
| Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético          | 31.461,82 €           | 1%             |
| Línea de Acción 6 Medidas transversales de la movilidad                                      | 65.659,44 €           | 2%             |
| <b>TOTAL</b>   | <b>4.106.030,60 €</b> |                |

Fuente: Elaboración propia



## Programa de seguimiento

A continuación, se vincula cada indicador de seguimiento con cada una de las Medidas y Líneas de Acción del PMUS.

Tabla 20. Programa de Seguimiento de cada Línea de Acción por una movilidad sostenible de Grazalema

| <b>Id</b> | <b>Indicador</b>                                 | <b>Unidad de medición</b>             | <b>Valor actual</b> | <b>Valor Deseable</b> | <b>Tipo de sondeo</b>             | <b>Periodicidad</b>    |
|-----------|--|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 01        | Longitud de circunvalación                       | m                                     | 0                   | 280                   | Datos Ayto.                       | Anual                  |
| 02        | Longitud de tratamiento de travesía              | m                                     | 0                   | 162                   | Datos Ayto.                       | Anual                  |
| 03        | Templado de tráfico                              | N.º de pasos sobreelevados            | 0                   | 3                     | Datos Ayto.                       | Anual                  |
| 04        | Implantación de nuevas plazas de estacionamiento | Ud.                                   | 0                   | 581                   | Datos Ayto.                       | Al año de implantación |
| 05        | Implantación de nueva señalización               | Ud.                                   | 0                   | 6                     | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación |
| 06        | Transporte puerta a puerta                       | N.º de sistemas implantados           | 0                   | 1                     | Datos proporcionados por Ayto.    | Anual                  |
| 07        | Carsharing                                       | % de población que utiliza el sistema | 0                   | 15%                   | Encuesta                          | Anual                  |
| 08        | Mejora itinerarios peatonales                    | m                                     | 0                   | 870                   | Datos proporcionados por Ayto.    | Anual                  |
| 09        | Metrominuto                                      | N.º de señalización                   | 0                   | 10                    | Datos proporcionados por Ayto.    | Anual                  |
| 10        | Inserción puntos de recarga eléctricos           | Ud.                                   | 1                   | 3                     | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación |
| 11        | Ordenanza de Movilidad Urbana Sostenible         | Ud.                                   | 0                   | 1                     | Datos proporcionados por el Ayto. | Al año de implantación |

Fuente: Elaboración Propia



Diputación  
de Cádiz

TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y DESARROLLO URBANO  
SOSTENIBLE



**PMUS**

PLAN DE MOVILIDAD  
URBANA SOSTENIBLE

Elaborado por:



Con la colaboración de:



Diputación  
de Cádiz

FUNDACIÓN MEDIO AMBIENTE,  
ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD  
DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ  
Agencia Provincial de la Energía

**Empresa:**  
Colin Buchanan

**Correo:**  
[info@c-buchanan.com](mailto:info@c-buchanan.com)

**Teléfono:**  
+34 910 133 808