



# Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de El Bosque 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 El Bosque

### Título del documento

Elaboración del Plan de Acción\_PMUS de El Bosque

### Referencia

038P\_ Elaboración del Plan \_PMUS\_ El Bosque

### Versión

V1

### Fecha de edición

Julio 2022

### Cliente

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 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 Plan de Movilidad Urbana vigente.

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 de cambio. 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 orientarlos 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. Articulación del viario local.....	7
Medida 1.2. Templado de tráfico .....	8
Medida 1.3. Sistema dinámico de control de velocidad.....	10
Programa económico.....	12
Organismos involucrados .....	12
Programa de seguimiento .....	12
Ámbito de acción.....	13
Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado.....	14
Medida 2.1. Red de Estacionamientos Rotativos .....	14
Medida 2.3. Red de Estacionamientos de Proximidad .....	15
Medida 2.3. Red de Estacionamiento reservado para CyD y PMR .....	16
Medida 2.4. Red de Señalización de Estacionamiento.....	16
Programa económico.....	17
Organismos involucrados .....	17
Programa de seguimiento .....	17
Ámbito de acción.....	19
Línea de Acción 3. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana.....	20
Medida 3.1. Mejora de la red de itinerarios peatonales principales .....	20
Medida 3.2. Potenciación de rutas y sendas para la movilidad activa .....	22
Medida 3.3. Mejoras de accesibilidad para centros escolares.....	23
Ámbito de acción.....	24
Programa económico.....	25
Organismos involucrados .....	25
Programa de seguimiento .....	26
Línea de Acción 4. Medidas para la potenciación del transporte colectivo .....	27
Medida 4.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos .....	28
Medida 4.2. Impulso de la Movilidad Compartida .....	30



Programa económico.....	33
Organismos involucrados.....	33
Programa de seguimiento .....	33
Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético .....	34
Medida 5.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico..	34
Medida 5.2. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil .....	35
Ámbito de acción.....	37
Programa económico.....	38
Organismos involucrados.....	38
Programa de seguimiento .....	38
<b>Criterios estratégicos.....</b>	<b>39</b>
Programa económico .....	39
Programa de seguimiento .....	40



## 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 del PMUS. En la descripción de los hábitos de movilidad cotidiana y la recogida de percepciones de los servicios e infraestructuras de movilidad y transporte transformada en documento en clave de soluciones: medidas y acciones de mejora a desarrollar en un corto, medio y largo plazo.

Con esta filosofía, el Plan de Acción fija una serie de Objetivos Específicos asentados sobre la visión a futuro local, cuya aplicación permitirá las soluciones propuestas a 2030.

Para alcanzar estas metas, el orden lógico de este documento se concretan una serie de Líneas de Actuación que orientan y contienen las acciones y medidas a desarrollar en los próximos 8 años.

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



Fuente: Elaboración propia



## Visión Futura de la Movilidad Sostenible

El Ayuntamiento de El Bosque trabaja de manera activa y continua para satisfacer la necesidad de las personas de moverse en igualdad de condiciones y establecer relaciones locales e intermunicipales que permitan impulsar la cohesión social y el desarrollo local de los sectores turísticos y comerciales del municipio y la Sierra de Cádiz.

Por ello, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible se centrará en medidas específicas de movilidad que en los próximos años podrán trasladarse en beneficios sociales y económicos para la comunidad, basándose en:

- la regeneración del espacio público en favor de las actividades de proximidad para residentes,
- el fomento de la calidad urbana para impulsar los sectores turísticos y comerciales,
- la incorporación de la movilidad compartida como eje de vertebración intermunicipal para los distintos motivos de movilidad cotidiana de las personas,
- el impulso de la gestión eficiente del espacio destinado al coche a través de la pacificación del tráfico y una oferta ordenada de estacionamiento adaptativa,
- la conectividad del sistema urbano-dotaciones-equipamientos extensiva a todos los barrios del municipio.

### Pilares

Para alcanzar esta Visión, el conjunto de acciones y medidas propuestas a continuación deberán enmarcarse en los siguientes pilares de la sostenibilidad:

- **Económico y tecnológico:** 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.** Proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad tanto a residentes como visitantes a los bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y conectividad territorial desde la oferta y servicios de modos de transporte más saludables; así como a través de una secuencia de espacios, caminos, miradores y zonas de descanso urbanas en sintonía con el entorno natural.
- **Ambiental y climático.** 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

Para avanzar hacia una movilidad más sostenible, los objetivos específicos que orientan el Plan de Acción se centran en:

Tabla 1. Objetivos específicos del Plan de Acción por una movilidad sostenible de El Bosque.

<b>Objetivo Específico 1</b> Mejorar la gestión del uso de la vía pública y el espacio destinado a otros modos de transporte distintos al coche.	<b>Objetivo Específico 2</b> Reducir la velocidad del vehículo en el espacio urbano y entornos escolares
<b>Objetivo Específico 3</b> Mejorar la gestión y oferta de plazas de estacionamiento.	<b>Objetivo Específico 4</b> Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible.
<b>Objetivo Específico 5</b> Disminuir la dependencia del vehículo motorizado para desplazamientos internos del municipio.	<b>Objetivo Específico 6</b> Promover el compartir coche para desplazamientos medios y largos.
<b>Objetivo Específico 7</b> Mejorar las condiciones de mantenimiento y de accesibilidad de caminos y rutas.	<b>Objetivo Específico 8</b> Promocionar la electrificación del transporte de personas y mercancías.

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 programas de ayudas a municipios para la implantación de las medidas de movilidad sostenible que permitan superar estos objetivos fijados a 2030.

Además de los Objetivos Específicos enfocados en la movilidad cotidiana de las personas, se han definido dos objetivos de aplicación transversal orientadas al:

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





## Plan de Acción

Atendiendo a las necesidades de movilidad local, y para poder alcanzar los objetivos anteriormente descritos, se propone el desarrollo e implantación de 14 medidas agrupadas en 05 Líneas de Acción. Cada una de ellas responde de manera conjunta a las necesidades y los retos por afrontar para lograr un nuevo modelo de movilidad.

Las Líneas de Acción y medidas que componen el Plan de Acción son las siguientes:

- **Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico**
  - Medida 1.1. Articulación del viario local
  - Medida 1.2. Templado de tráfico
  - Medida 1.3. Sistema dinámico de control de velocidad
- **Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado**
  - Medida 2.1. Red de Estacionamientos Rotativos
  - Medida 2.3. Red de Estacionamientos de Proximidad
  - Medida 2.3. Red de Estacionamiento reservado para CyD y PMR
  - Medida 2.4. Red de Señalización de Estacionamiento
- **Línea de Acción 3. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana**
  - Medida 3.1. Mejora de la red de itinerarios peatonales principales
  - Medida 3.2. Potenciación de rutas y sendas para la movilidad activa
  - Medida 3.3. Mejoras de accesibilidad para centros escolares
- **Línea de Acción 4. Medidas para la potenciación del transporte colectivo**
  - Medida 4.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos
  - Medida 4.2. Impulso de la Movilidad Compartida
- **Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético**
  - Medida 5.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico
  - Medida 5.2. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil

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.



Todas las Líneas de Acción y Medidas anteriormente listadas se desarrollan en los próximos apartados, e incluyen los siguientes campos descriptivos:

- Lógica de la Línea de Acción, que describe la filosofía general de la propuesta y el conjunto de medidas que la componen para los problemas que pretende resolver.
- Objetivos a Específicos los que responde, codificados según se ha indicado con anterioridad.
- Medida (s), que concreta de forma detallada cada acción que se propone.
- Programa económico, guía de costes inversión estimada en función a macro-precios de ejecución.
- Indicadores de evaluación y seguimiento. La implantación de las Medidas y consecución de los Objetivos serán evaluados anualmente mediante los indicadores que se consideran más adecuados, su unidad de medición, y sus valores actuales y esperados.
- Ámbito espacial, georreferenciación y ubicación de las medidas a desarrollar.

#### 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.

A continuación, se presenta el resultado de coproducción de soluciones técnico-participativas que buscan orientar los retos identificados durante el diagnóstico integrado en la construcción de un modelo de movilidad sostenible ajustado a las necesidades del municipio durante los próximos 8 años.

Cabe mencionar, que las Líneas de Acción y Medidas desarrolladas a continuación han sido redactadas 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).

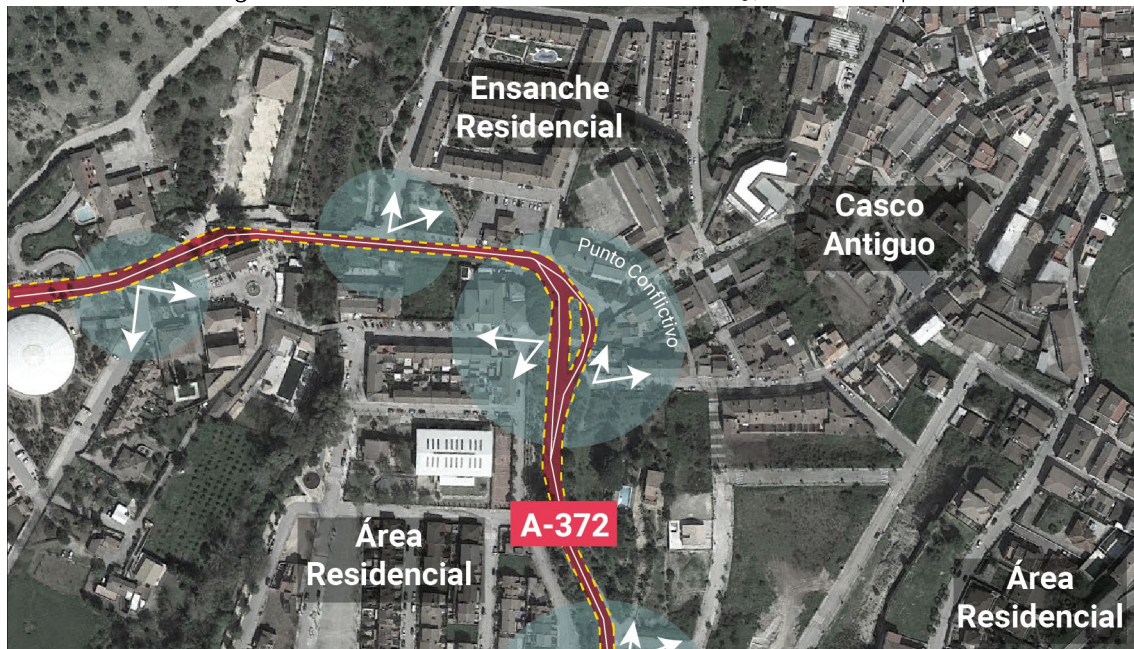
## Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico

La ubicación de El Bosque y su situación privilegiada como lugar de paso obligatorio para el acceso a la Sierra de Cádiz lo convierte desde el punto de vista territorial y de movilidad en punto de confluencia importante de vías intercomarcales que definen la movilidad del municipio.

A escala local, esta red viaria atraviesa el núcleo urbano, generando un efecto barrera y dividiéndolo en partes diferenciadas que limitan la permeabilidad e integración socio-territorial a través de modos de transporte diferentes al vehículo motorizado.

A ello se suma una confluencia de tránsito vehicular y peatonal significativo en puntos de acceso a la ciudad desde las travesías urbanas a determinadas horas del día. Acceso a servicios, comercios y puntos atractores determinan una composición del tráfico estancial y de paso en intersecciones.

Figura 2. Vista cenital de la travesía urbana A-372 de El Bosque



Fuente: Elaboración propia

Las medidas descritas a continuación tienen por objeto el reducir la intensidad y velocidad de los vehículos que circulan por áreas urbanas del municipio para conseguir un núcleo urbano más accesible, seguro y permeable para el desarrollo de las actividades cotidianas de residentes y visitantes.

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

**OE.1.** Mejorar la gestión del uso de la vía pública y el espacio destinado a otros modos de transporte distintos al coche.

**OE.2.** Reducir la velocidad del vehículo en el espacio urbano y entornos escolares

### Medida 1.1. Articulación del viario local

A pesar de su previsión en el PGOU, texto refundido el 14 de marzo de 2020, los desarrollos urbanísticos más recientes carecen de equipamientos, áreas verdes, espacios públicos e infraestructura viaria y peatonal de conexión directa con el casco de la Villa.

Existe una demanda real de comunicación y ordenación del tráfico a partir de nuevas conexiones y circuitos viales que permitan conectar el casco antiguo con áreas residenciales colindantes a través de alternativas diferentes a la A-372, así como aligerar el tráfico de paso y agitación sobre calles estrechas e intrincadas con doble sentido de circulación y las arterias principales locales: calle Cádiz y Avenida Juan XXIII.

En este respecto, el PGOU prevé como medida la **construcción de un viario que comunique el barrio de La Feria con el centro urbano de la villa tomando como base las calles Los Perales y Huerta del Duque**. Este viario permitirá una mayor articulación territorial y opciones de acceso y salida de la villa a partir de las entradas ya existentes a esta barriada desde la A-372 por las calles Los Manzanos y Ribera del Río.

Además, para fomentar dicha acción, este PMUS recoge la implantación de un estacionamiento de proximidad en las inmediaciones del Recinto Ferial, contiguo a este circuito, permitiendo así disminuir el tráfico de agitación en todo el núcleo urbano. (Para más información véase página 15).

Figura 3. Vista cenital del entorno urbano y propuesta de nueva conexión vial



Fuente: Elaboración propia

Esta acción deberá estudiarse en detalle. Su ejecución permitirá en un largo plazo fomentar espacios compartidos y peatonales en el casco antiguo, en beneficio de los residentes y las actividades y servicios que son activos fundamentales del desarrollo económico turístico del municipio.

Por ello, el primer paso deberá ser la realización de un estudio informativo para recopilar y analizar los datos básicos necesarios que definan las diferentes alternativas para la construcción de esta conexión viaria.

Tras su aprobación, la alternativa que se seleccione no sólo mejorará la movilidad local, sino también la movilidad cotidiana entre barrios, una conexión directa promoverá a su vez una mayor movilidad peatonal entre las dos áreas urbanas.

## Medida 1.2. Templado de tráfico

El término municipal está atravesado por las carreteras intercomarcales A-373, vía Villamartín – Ubrique, y la A-372 que comunica hacia el Oeste con Jerez y Cádiz y hacia el Este con Grazalema y Ronda.

El trazado de estas vías por el término municipal hace de El Bosque un lugar de estancia y paso entre las áreas de mayor significado turístico de la región: articulando Sevilla y Jerez con la costa malagueña a través de la Sierra de Cádiz y Ronda.

Dada la gran afluencia de tráfico motorizado sobre la A-372 por su paso por el término municipal, la importancia de los accesos al núcleo urbano a lo largo del eje y una orografía accidentada que contribuye a que las velocidades de aproximación de los vehículos sean mayores que la velocidad permitida, hace imprescindible la pacificación de este tramo de travesía para: limitar la velocidad del vehículo a motor en el entorno urbano al cual se aproxima, conceder la preferencia peatonal necesaria y segura de tránsito entre áreas urbana del municipio a través de pasos habilitados a tal efecto.

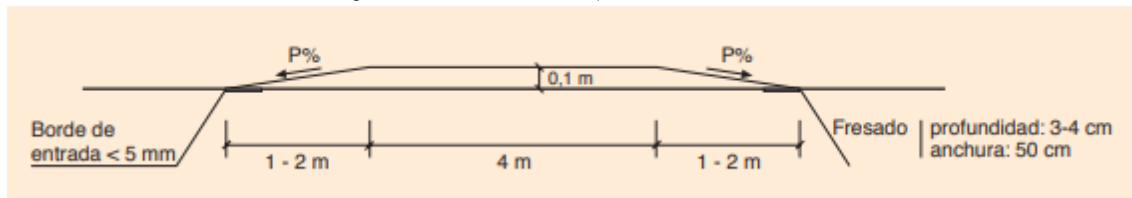
Por este motivo, se proponen las siguientes acciones:

### **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 para una limitación de 40 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.

Si fuera necesario generar pendientes para adaptar la altura del paso a la de la acera se emplearán pendientes del 8% como máximo.

Figura 4. Geometría de paso sobreelevado



Fuente: MITMA

La señalización de los pasos cumplirá lo expuesto en la norma Instrucción 8.2.-I.C “Marcas Viales”

Figura 5. Señalización horizontal de paso peatonal sobreelevado

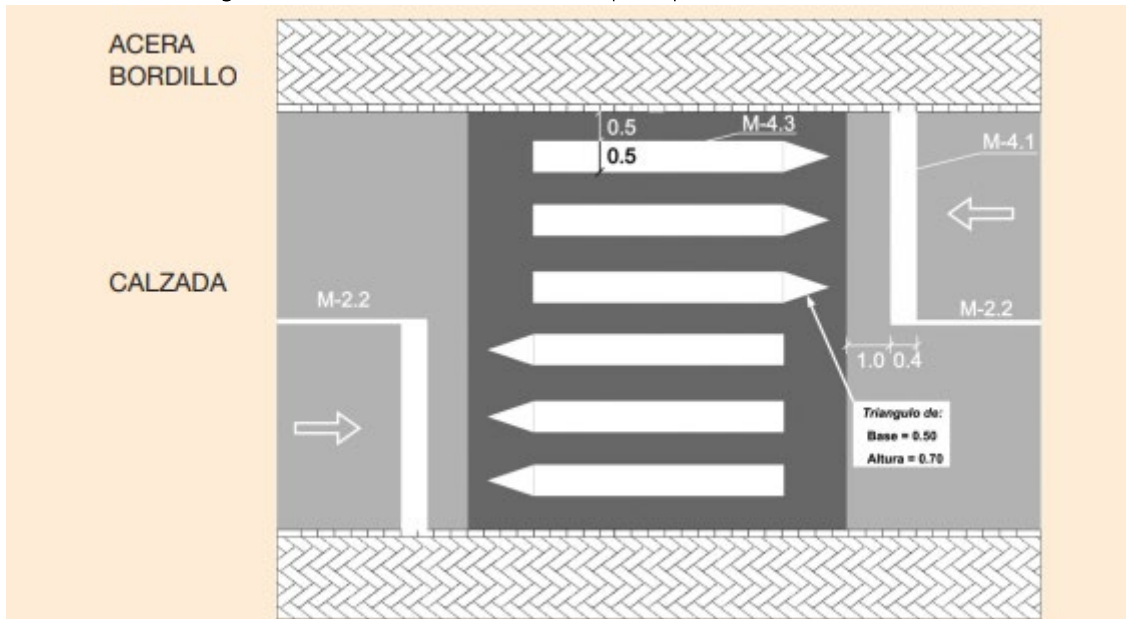
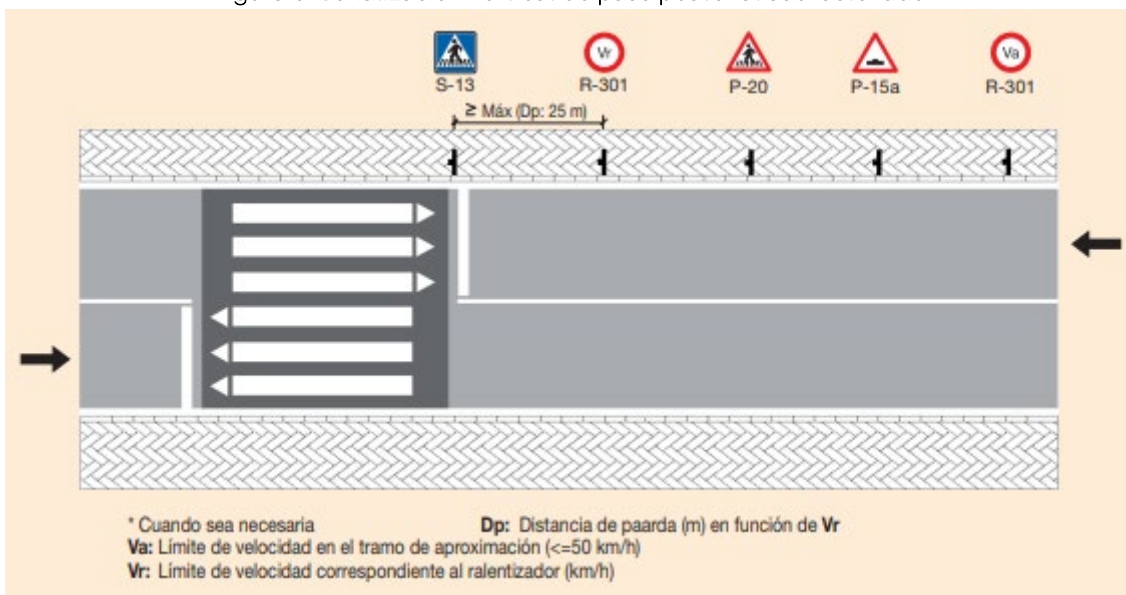


Figura 6. Señalización vertical de paso peatonal sobreelevado



Fuente: MITMA

Se proponen dos mejoras de firme y señalización y dos nuevas adecuaciones de pasos sobreelevados:

- Mejora y mantenimiento de los pasos elevados en las intersecciones:
  - A-372, entorno de la Avenida Juan XIII
  - A-372, entorno Estación de Buses
  - A-372 glorieta de acceso al centro urbano
- Adecuación e instalación de pasos sobreelevados
  - Intersección A-372 y calle Los Manzanos, con el objetivo de garantizar un entorno escolar más seguro a través del nuevo acceso habilitado al CEIP

Albarracín, así como garantizar la continuidad peatonal desde y hacia la estación de autobús

- Intersección A-372 y calle Cádiz, como parte del proyecto de transición y pacificación hacia al entorno urbano bajo plataforma única compartida.

Figura 7. Vista cenital de ubicación propuesta para pasos peatonales sobreelevados



Fuente: Elaboración propia

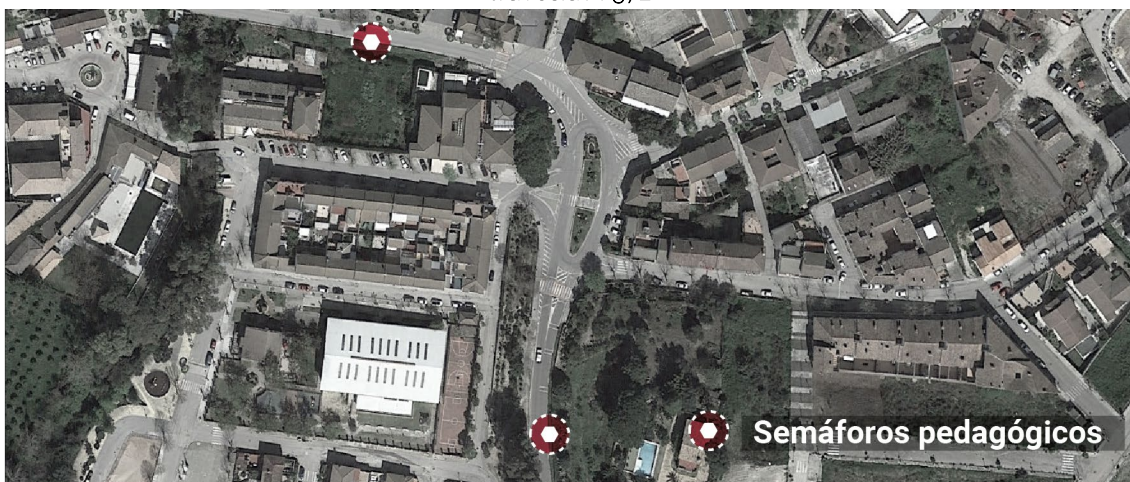
Esta medida es complementaria a la ampliación del espacio peatonal a los bordes del eje de la travesía para cubrir la demanda en materia de seguridad, accesibilidad y autonomía peatonal, mejorando así la permeabilidad entre áreas urbanas y barrios periféricos con el casco urbano de la villa. (Para más información véase 20).

### Medida 1.3. Sistema dinámico de control de velocidad

Como se ha comentado anteriormente, la A-372 a su paso por El Bosque, es una travesía urbana cuyo trazado se encuentra en un área de accidentada topografía, factores que inciden en que las velocidades de aproximación de los vehículos sean mayores a las permitidas.

Por ello, se plantea el Control de Velocidad en Travesía (C.V.T.) a través de la **instalación de dos semáforos pedagógicos a las puertas de entrada o de acceso a la población**, tal y como se indica en la Figura siguiente:

Figura 8. Vista cenital de ubicación propuesta para la instalación de semáforos pedagógicos en la travesía A-372



Fuente: Elaboración propia

Los semáforos con radares pedagógicos han demostrado ser herramientas efectivas para el control del tráfico, ya que informan y persuaden a los conductores de la velocidad de circulación a una distancia aproximada de 300 metros del semáforo, proporcionando tiempo suficiente de reacción y adecuación de la velocidad.

Figura 9. Ejemplo de semáforo pedagógico



Fuente: Ajuntament de Dénia

En conjunto a los pasos peatonales sobreelevados (anteriormente descritos), estos semáforos ejercerán como medidas de prevención y control de la velocidad en el entorno urbano de El Bosque.





## 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 El Bosque.

El tratamiento de la travesía y el sistema dinámico de control de velocidad sobre la A-372 deberá ser coordinado entre el consistorio local y la Junta de Andalucía.

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	Vía urbana (2 carriles sin aparcamiento)	60	m	1.968,00 €	118.080,00 €	74,70%
1.2	Construcción de paso peatonal elevado	2	Ud	349,42 €	698,83 €	0,44%
	Mejora y mantenimiento	3	Ud	87,35 €	262,06 €	0,17%
1.3	Suministro y montaje de semáforo pedagógico	2	Ud	19520	39.040,00 €	24,70%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>158.080,90 €</b>	
13 % GASTOS GENERALES .....				20550,52		
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....				9484,85		
SUMA DE G.G. Y B.I. ....					30035,37	
<b>VALOR ESTIMADO</b>					<b>188116,27</b>	
21 % I.V.A. ....					39504,42	
<b>PRESUPUESTO BASE</b>					<b>227.620,68 €</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

Línea de Acción	Agentes involucrados
<b>Medida 1.1. Articulación del viario local</b>	Gobierno Local
<b>Medida 1.2. Templado de tráfico</b>	Gobierno Local y Junta de Andalucía
<b>Medida 1.3. Sistema dinámico de control de velocidad</b>	Gobierno Local y Junta de Andalucía

## 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.

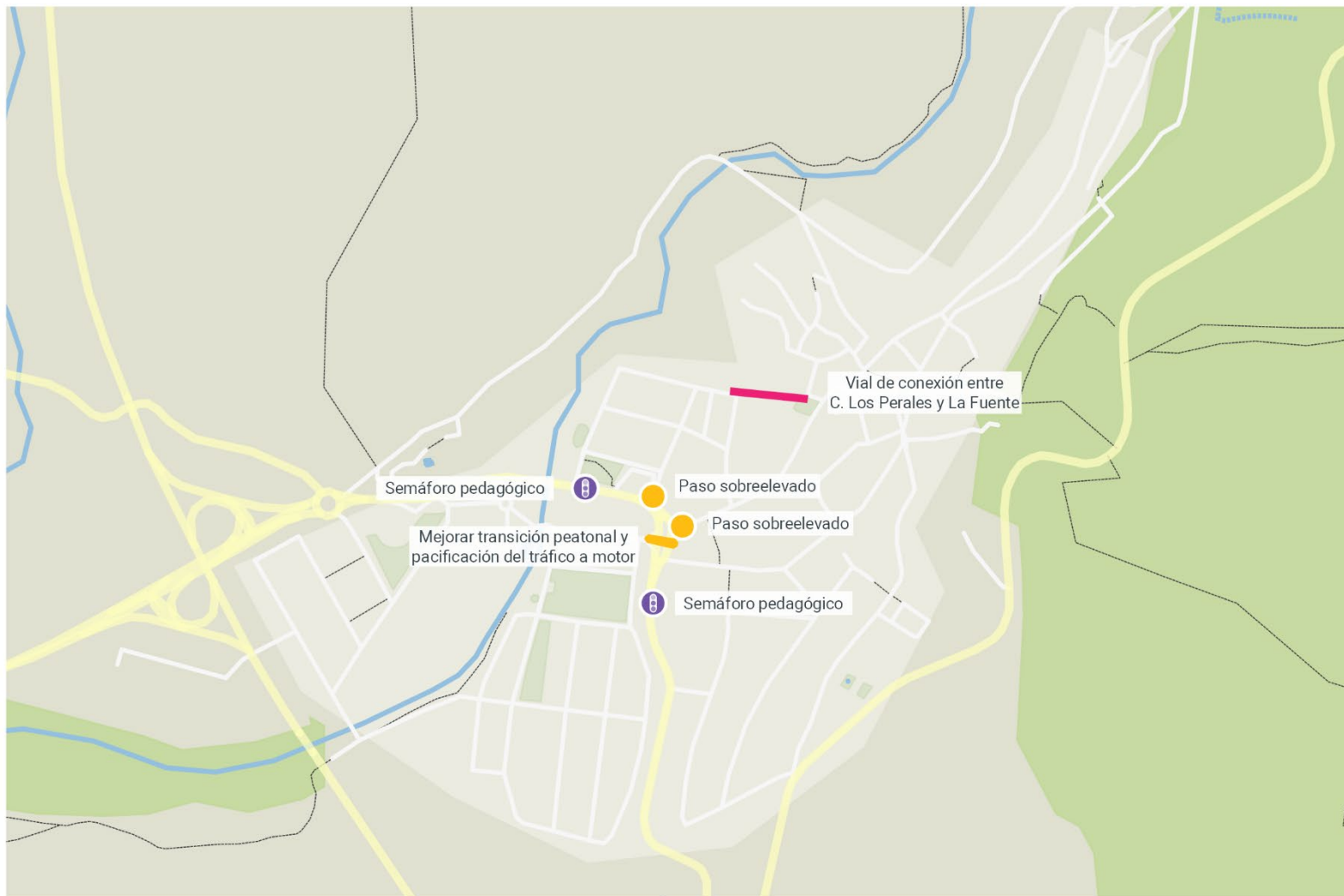
Tabla 3. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 1

Id	Indicador	Unidad de medición	Valor actual	Valor Deseable	Tipo de sondeo	Periodicidad
01	Conexión viaria	N.º de nuevas conexiones viales locales	0	1	Datos Ayto.	Anual
02	Templado de tráfico	N.º de pasos sobreelevados en condiciones	0	6	Datos Ayto.	Anual
03	Templado de tráfico	Velocidad media en calle Mediavilla	< 40 km/h	35-30 km/h	Datos semáforo pedagógico (radar)	Anual

Fuente: Elaboración propia



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



### PMUS de El Bosque

#### L.A.1

Medidas de control y ordenación de tráfico

#### Medida 1.1

Articulación del viario local

#### Medida 1.2

Templado de tráfico

#### Medida 1.3

Sistemas dinámicos de control de velocidad

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. Esta 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.) y un menor impacto medioambiental con reducciones de las emisiones derivadas de esos consumos.

La dependencia al automóvil ha ido en aumento con el paso de los años, generando grandes problemas de congestión, contaminación atmosférica, seguridad vial, etc.

Por ello, es necesaria la búsqueda de una mejora del ámbito urbano que ayude a acortar los desplazamientos, disminuyendo las emisiones y controlando el vehículo privado con una serie de limitaciones que nos ayuden a mejorar la calidad de vida de todas las personas usuarias.

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

**OE.1.** Mejorar la gestión del uso de la vía pública y el espacio destinado a otros modos de transporte distintos al coche.

**OE.3.** Mejorar la gestión y oferta de plazas de estacionamiento.

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

Las características de la demanda y oferta actual del municipio merecen la aplicación de algunas medidas para la gestión integral del estacionamiento, con el objetivo de poner en contacto estas áreas fomentando las conexiones peatonales, siendo conscientes de que la movilidad sostenible integra a todos los agentes directamente involucrados en la misma: peatones, ciclistas, conductores de automóviles, usuarios de transporte público, residentes; y también al conjunto de la sociedad.

### Medida 2.1. Red de Estacionamientos Rotativos

Esta medida de estacionamiento regula una "zona azul" reservada para cualquier persona usuaria, con el fin de generar tiempos cortos que permitan que las zonas sean más dinámicas en lugares en los que la mayoría de los estacionamientos son de carácter puntual para la realización de una serie de acciones determinadas.

Teniendo en cuenta la modificación de la ordenanza municipal que regula el estacionamiento en vía pública. En estas zonas establecidas se contemplará el periodo de dispensa suficiente para gestiones en el banco, Ayto., etc. Este período de tiempo será de 30 minutos máximo.

Una vez transcurrido el tiempo, en caso de permanecer estacionado, se deberá abonar la Tasa correspondiente como usuario de rotación hasta un máximo de 3 horas (incluyendo el pago de los 30 minutos gratuitos).

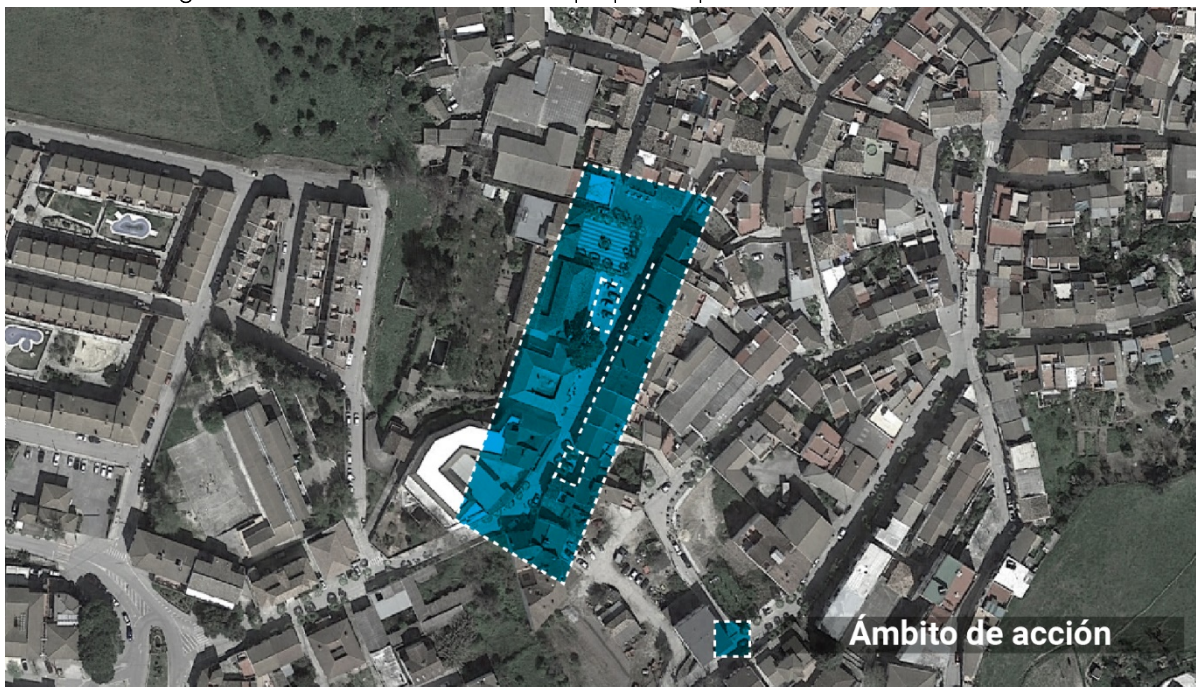
Dicha zona se delimitará mediante señales verticales específicas y horizontales de color azul.

El estacionamiento se sitúa en Calle Cádiz, con la disponibilidad de dos tipos de estacionamiento, en batería y en paralelo, el tramo que se habilitará será unos 62 metros en uno de los lados de la calle, con una aproximación de 10 plazas, y una pequeña zona de una capacidad de dos plazas, que actualmente cumple la función de estacionamiento.

En la intersección entre Calle Huerta del Duque y Calle Cádiz se prohíbe el estacionamiento con la finalidad de facilitar el tránsito y con la posibilidad de aparcar en la zona comentada anteriormente, a una distancia de 70 metros.

El ayuntamiento de El Bosque deberá tener en cuenta la ordenanza municipal que regule el estacionamiento en vía pública.

Figura 11. Vista cenital de ubicación propuesta para estacionamiento rotativo



Fuente: Elaboración propia

### Medida 2.3. Red de Estacionamientos de Proximidad

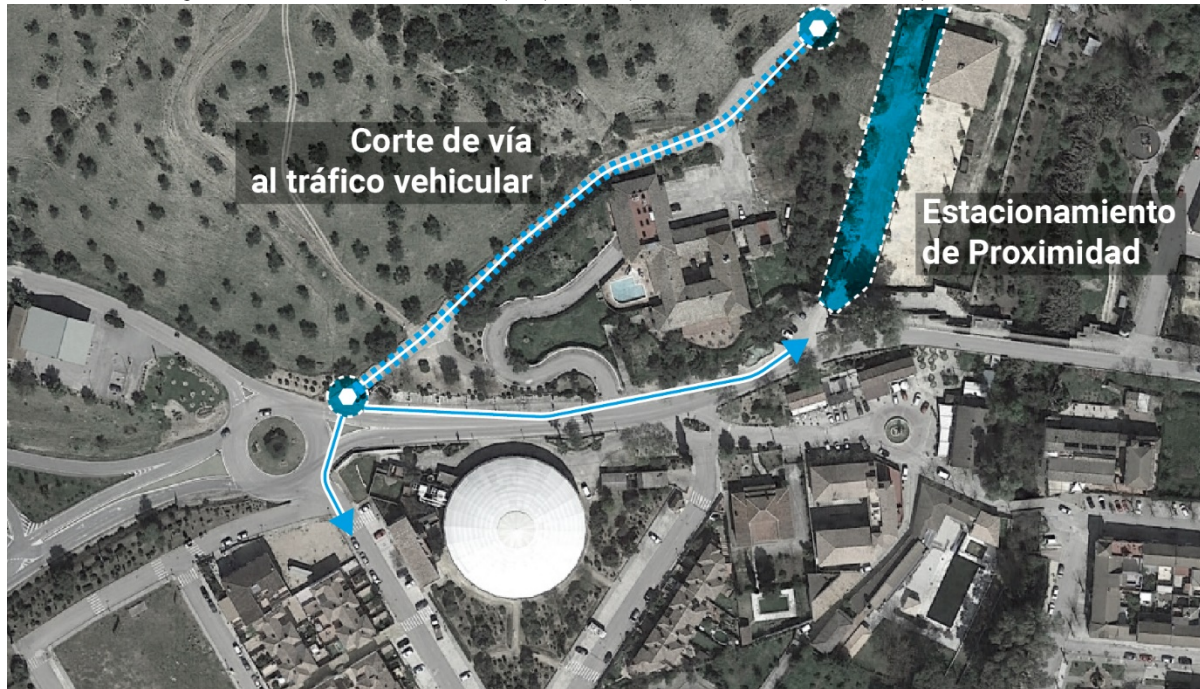
Los aparcamientos de proximidad situados en el entorno adecuado ayudan a promover patrones de movilidad sostenibles más claros, tanto a nivel urbano como estratégico, mejorando la accesibilidad a los centros urbanos y zonas de mayor tránsito aumentando el atractivo y facilitando la movilidad en los cascos antiguos de las ciudades.

Tras la primera aproximación realizada a través del diagnóstico, se ha determinado la viabilidad de un sistema de aparcamientos de proximidad en base a unos criterios basados en la funcionalidad, determinados por la demanda, en base a unas condiciones socioeconómicas, de ubicación y de relaciones origen-destino entre los diferentes puntos dentro del municipio.

La bolsa de estacionamiento propuesta se sitúa en el eje de la A-372, conector del municipio de El Bosque con Arcos de la Frontera. Se sitúa en el recinto ferial y tiene una capacidad aproximada de 230 plazas para turismos y de estas, al menos 6 para PMR.

Una vez implantadas estas zonas de aparcamiento, se procederá al corte de tráfico temporal de la ruta vía Majaceite para coches y vehículos motorizados durante fines de semana y festivos, trasladando la demanda de estacionamiento a estas áreas de parking.

Figura 12. Vista cenital de red propuesta para estacionamiento de proximidad



Fuente: Elaboración propia

### Medida 2.3. Red de Estacionamiento reservado para CyD y PMR

Se propone la reserva de unas plazas de estacionamiento para acciones de Carga y Descarga y Personas de Movilidad Reducida con el objetivo de facilitar la movilidad a cualquier usuario del municipio.

En la actualidad existe una plaza reservada para PMR en la intersección entre Calle el Chorro y Calle Sevilla. La intervención propuesta consiste en el traslado de esta plaza a la Avenida Juan XXIII junto a los comercios, reservando dos plazas para carga además de la de PMR.

### Medida 2.4. Red de Señalización de Estacionamiento

Este sistema de señalización tiene el propósito mostrar la situación del estacionamiento a los usuarios del transporte privado, indicando la situación del parking para cualquier usuario.

Estas señales se situarán en la entrada principal de cualquier bolsa de estacionamiento, o en cualquier vía o avenida, dando el tipo de información necesaria a las personas para que puedan decidir conscientemente el lugar donde van a estacionar.

Las indicaciones se darán en los accesos principales del municipio o en las intersecciones de los ejes que presenten un mayor volumen de tráfico, con el objetivo de guiar este flujo y facilitar la movilidad en el centro urbano.

Será necesaria la implicación de la policía local para recurrir a medidas correctoras. Estas medidas pueden ser la retirada del vehículo o la inmovilización de este cuando no se halle provisto de un título que lo habilite.



## Programa económico

Tabla 4. 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	112	m	0,70 €	78,40 €	0,03%
	Señalización vertical	2	Ud	131,54 €	263,08 €	0,06%
	Maquinas expendedoras (parquímetro)	2	Ud	6700		
	Software & App de gestión parquímetros	1	Ud	1800		
2.2	Proyecto de obras de acondicionamiento de parcelas para estacionamiento	5750	m2	39,36	226.320,00 €	98,95%
	Parquímetros	0	Ud	6700	0,00 €	0,00%
2.3	Pintura acrílica	8	m	0,7	5,60 €	0,00%
	Señalización vertical	1	Ud	131,54	131,54 €	0,06%
2.4	Señalización vertical	2	Ud	131,54	263,08 €	0,12%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>228.730,16 €</b>	
13 % GASTOS GENERALES .....					29734,92	
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....					13723,81	
SUMA DE G.G. Y B.I. ....					43458,73	
<b>VALOR ESTIMADO</b>					<b>272188,89</b>	
21 % I.V.A. ....					57159,67	
<b>PRESUPUESTO BASE</b>					<b>329.348,56 €</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

Línea de Acción	Agentes involucrados
<b>Medida 1.1. Articulación del viario local</b>	Gobierno Local
<b>Medida 1.2. Templado de tráfico</b>	Gobierno Local y Junta de Andalucía
<b>Medida 1.3. Sistema dinámico de control de velocidad</b>	Gobierno Local y Junta de Andalucía

## Programa de seguimiento

Tabla 5. 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	Creación de zona azul	Ud.	0	20	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
05	Implantación de nuevas plazas de estacionamiento	Ud.	0	230	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
06	Implantación de nuevas plazas CyD	Ud.	0	2	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
07	Implantación de nueva señalización	Ud.	0	6	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI

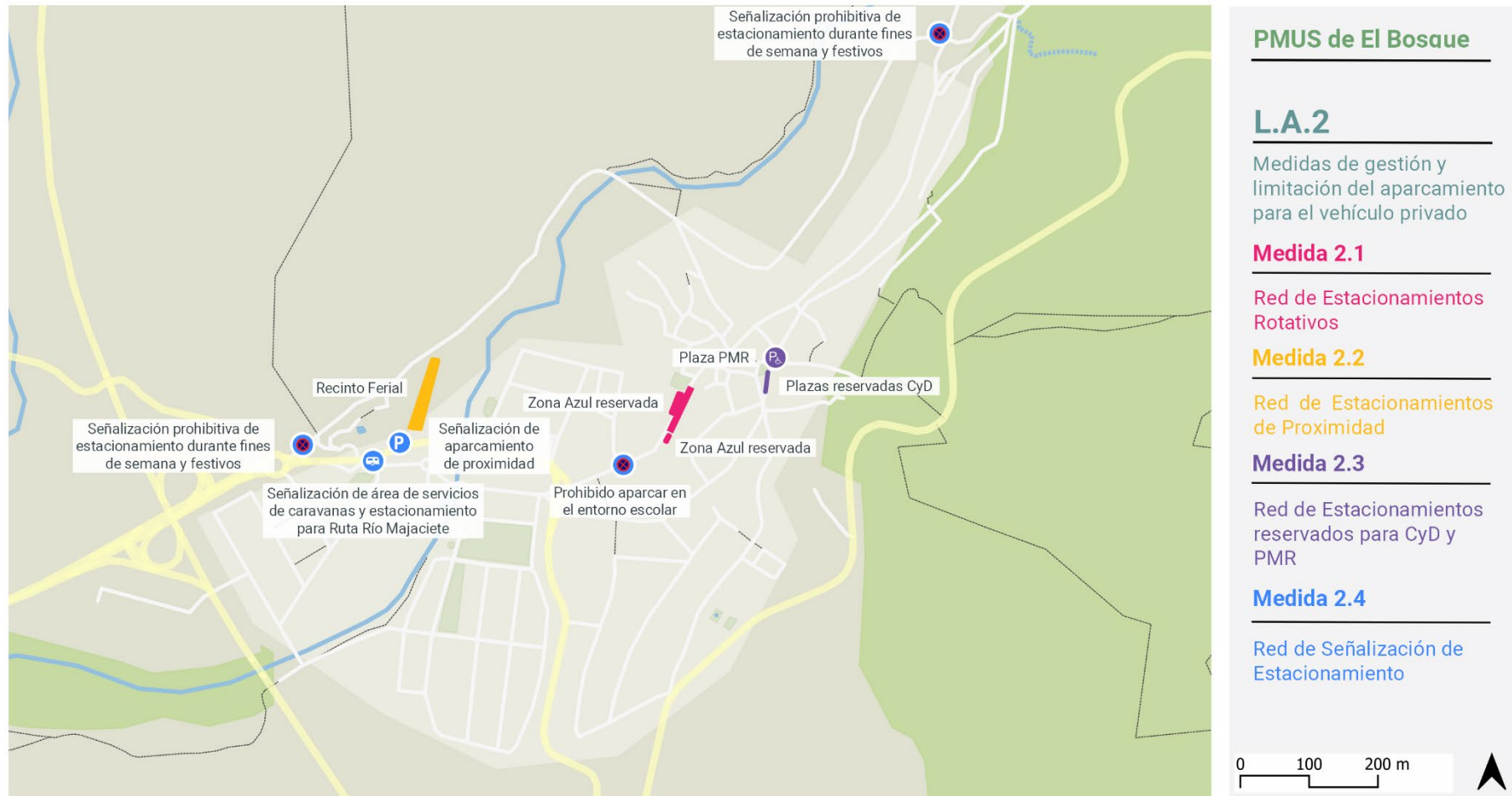


08	Creación de zona azul	Ud.	0	20	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
----	-----------------------	-----	---	----	-----------------------------------	----------------------------------

Fuente: Elaboración propia

## Ámbito de acción

Figura 13. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 2



Fuente: Elaboración propia





## Línea de Acción 3. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana

Actualmente existe una tendencia hacia un uso excesivo de los vehículos motorizados, imponiéndose el espacio para el automóvil frente al del peatón o ciclista. La calidad urbana es un término que incluye múltiples variables, entre ellas la accesibilidad, calidad ambiental, bienestar etc. Todas ellas afectan a la relación de los coches con la ciudad, y al progresivo aumento del asfaltado del espacio urbano.

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 y viaria, consiguiendo así una mejora de la calidad urbana y ciudadana.

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

**OE.1.** Mejorar la gestión del uso de la vía pública y el espacio destinado a otros modos de transporte distintos al coche.

**OE.5.** Disminuir la dependencia del vehículo motorizado para desplazamientos internos del municipio.

**OE.7.** Mejorar las condiciones de mantenimiento y de accesibilidad de caminos y rutas.

A continuación, se establecen una serie de medidas que adoptar basándose en las necesidades del municipio de El Bosque. Estas se han obtenido a través de la identificación de ciertas problemáticas en el diagnóstico previo. Este municipio tiene un alto atractivo turístico que genera un alto número de visitantes sobre todo en época de vacaciones por situarse en la entrada del Parque Natural de la Sierra de Grazalema. Al mejorar medidas en la infraestructura peatonal aumentará la calidad ambiental y de confort del municipio y así la de los ciudadanos y visitantes.

### Medida 3.1. Mejora de la red de itinerarios peatonales principales

La situación del municipio de El Bosque ofrece una excelente opción para fomentar los desplazamientos a pie entre aparcamientos localizados en las zonas externas del núcleo urbano y el centro histórico. Para ello es necesario garantizar una buena accesibilidad a pie a los servicios y actividades cotidianas.

Actualmente, estos espacios se encuentran con una reducida infraestructura peatonal muchas veces deficiente o inexistente. A través de esta medida se propongan mejoras en la red de itinerarios peatonales para conseguir una mejora de la red peatonal que mejor la percepción de confort del viandante y solventar puntos de ruptura o solución de la red actual.

Una de las medidas propuestas es la mejora del espacio peatonal en la travesía urbana de la A-372. Actualmente no existe una infraestructura peatonal que ofrezca suficiente seguridad vial que conecte el núcleo urbano de El Bosque con la urbanización dispersa localizada en el cruce con la CA-524, al sur del municipio. Esta medida mejorará la infraestructura peatonal a lo largo de 600 m. Esto permitirá aumentar la conexión peatonal de diferentes zonas urbanas de El Bosque, reduciendo así su dependencia de vehículos motorizados en viajes cotidianos. El área de implantación de la medida son 3810 m<sup>2</sup>.

Además, se mejorará la infraestructura peatonal del margen izquierdo de la A-372, para conectar las zonas de urbanizaciones y centros atractores como el polideportivo municipal con el resto de núcleo urbano, al otro lado de la carretera. Esta conexión peatonal se implantará desde las escaleras situadas en la C. la Janda. De esta forma se quiere conectar diferentes zonas urbanas del municipio de El Bosque, facilitando los recorridos peatonales. Esta intervención tiene un área de implementación de 350 m<sup>2</sup>.

También se pretende la ampliación del espacio peatonal en la zona de travesía urbana de la A-372 entre la C. Cádiz y la C. Los Manzanos. Así se mejorará la accesibilidad peatonal a centros atractores como la Estación de autobuses o la entrada al CEIP Albarracín. Esta medida incrementará las conexiones para viandantes, así como la seguridad vial de este punto, donde se produce una ruptura de esta infraestructura peatonal, por tener anchos efectivo mínimos de 2 m. Esta medida tendrá una extensión de 100 m<sup>2</sup>.

Figura 14. Medidas de ampliación peatonal



Fuente: Elaboración propia



### Medida 3.2. Potenciación de rutas y sendas para la movilidad activa

Para aumentar las zonas de rutas de ocio para andar y fomentar el transporte en modos blandos se plantea la conexión a través de una movilidad blanda desde el Camino de Pescadores hasta el polígono industrial del municipio. Esta actuación tiene que cumplir con la legislación actual al estar definida como vía pecuaria, dentro del catálogo nacional. Se tendrá que adaptar esta vía a un uso ocio deportivo a través de las limitaciones establecidas en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y la legislación autonómica de la Junta de Andalucía. Se tendrán que valorar opciones como mejora y ampliación del espacio a través de una senda compartida entre bicicleta y peatón al borde norte de la vía.

*Los caminos en su desarrollo habitual no transcurren por las ciudades, sino por territorios interurbanos, por Espacios Naturales Protegidos, por zonas de especial interés natural, cultural, monumental o paisajístico o por enclaves tradicionales y rutas de peregrinación de muy diverso origen. Es por esto por lo que, dentro del urbanismo, las referencias a los mismos casi nunca serán con el término de "camino", pues no se dan en la práctica, y los que existen suelen estar pavimentados. Quizá las vías de comunicación que más protección y menos modificación han sufrido sean las Vías Pecuarias, que se mantienen como tal aún dentro del trazado urbano. Se trata, por tanto, de referencias a conceptos urbanísticos, tales como viales, caminos de servicio, equipamientos generales, sistemas generales, dotaciones locales o equipamientos sociales.*

Además, es importante destacar que existen puntos críticos, relacionadas con la accesibilidad y seguridad vial en la zona del cementerio. Es importante comentar que se necesita una comunicación y un trabajo continuo por parte de municipio y administraciones como la Junta de Andalucía para mejorar estos puntos de rupturas, generando así una mayor calidad del turismo de esta zona.

### Medida 3.3. Mejoras de accesibilidad para centros escolares

Esta medida se centra en impulsar un marco de acción para fomentar la creación e instauración de entornos escolares seguros que favorezcan la autonomía de las personas en edad escolar y personas trabajadoras de los centros educativos en modos de transporte activos (a pie o bicicleta).

La estructura social y familiar ha evolucionado hacia un aumento y dependencia del vehículo motorizado para todo tipo de desplazamientos de cualquier tiempo o trayecto. Esto es palpable en los desplazamientos a centros escolares.

Para solucionar dicha problemática, es necesario impulsar un entorno seguro en centros escolares facilitando así la accesibilidad y percepción de seguridad de estos lugares.

Para ello se modifica el lugar de entrada y salida del centro escolar Albarracín, desde la C. Cádiz a la C. Los Manzanos. Las medidas a implementar serán cortes de tráfico durante 15 minutos en los horarios de entrada y salida escolar. Además, se habilitará un espacio de encuentro escolar, puesto que los alumnos no sólo residen en El Bosque si no también, en los municipios colindantes de Benamahoma y Grazalema. Este espacio se localizará en la Calle Los Manzanos, por su cercanía con la estación de autobuses donde estaciona el transporte público escolar de ruta. Por último, se instalarán señalizaciones de entorno escolar seguro en la travesía urbana de A-372 en ambas direcciones, para mejorar la seguridad vial del centro escolar.

Figura 15. Medidas para un entorno escolar seguro



Fuente: Elaboración propia-



## Ámbito de acción

Figura 16. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 4



Fuente: Elaboración propia



## Programa económico

Tabla 6. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 3

<b>Línea de acción E3. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana</b>						
Medida	Concepto	Unidad	Ud	Coste/Ud €	Coste total (€)	%
3.1	Ampliación peatonal	4260	m2	23,42 €	99.769,20 €	99,89%
3.3	Señalización entorno escolar	2	unidades	55,00 €	110,00 €	0,11%
	Punto de encuentro	1	unidades	52,00 €	52,00 €	0,05%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>99.879,20 €</b>	
13 % GASTOS GENERALES .....					12984,30	
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....					5992,75	
SUMA DE G.G. Y B.I. ....					18.977,05 €	
<b>VALOR ESTIMADO</b>					<b>118.856,25 €</b>	
21 % I.V.A. ....					24.959,81 €	
<b>PRESUPUESTO BASE</b>					<b>143.816,06 €</b>	
7 % MANTENIMIENTO.....					6.991,54 €	

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

Línea de Acción	Agentes involucrados
Medida 3.1. Mejora de la red de itinerarios peatonales principales	Gobierno Local y Junta de Andalucía
Medida 3.2. Potenciación de rutas y sendas para la movilidad activa	Gobierno Local y Junta de Andalucía
Medida 3.3. Mejoras de accesibilidad para centros escolares	Gobierno Local



## Programa de seguimiento

Tabla 7. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 2

<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>
09	Mejora itinerarios peatonales	m2	0	4260	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
10	Señalización escolar	señalización	0	2	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
11	Puntos encuentro de	señalización	0	1	Datos proporcionados por Ayto.	Anual

Fuente: Elaboración propia



## Línea de Acción 4. Medidas para la potenciación del transporte colectivo

Este planteamiento tiene el objetivo subyacente de proporcionar un transporte eficiente, asequible y accesible para todos y todas, con independencia del sexo, edad y capacidades de las personas.

Ante el sistema deficitario de transporte colectivo interurbano, fuera del alcance del PMUS, se pretende potenciar el uso de las plataformas colaborativas y nuevos mecanismos de transporte a demanda para suplir las necesidades de las personas más vulnerables.

También asume importantes objetivos medioambientales, al analizar opciones de transporte compartido que ayuden a reducir el uso del vehículo privado para ciertos tipos de desplazamientos externos, ante el servicio deficitario de transporte interurbano. Favoreciendo, a su vez, la intermodalidad al actuar como solución de primer/último kilómetro entre destino/origen y entre áreas generadoras de servicios y trabajo de la Sierra de Cádiz.

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. Este es un sistema que reduce los costes individuales, sociales y ambientales de la movilidad.

Vale aclarar que las medidas descritas a continuación deben tener un carácter complementario a una coordinación de servicios intermunicipales, en la que exista una comunicación ágil entre agentes y entes gubernamentales que permita la toma de decisiones de forma directa, para que los habitantes del municipio puedan utilizar el transporte público interurbano. Es decir, compatibilizar estas medidas con una solución eficiente al problema de la movilidad colectiva a nivel intermunicipal.

Esta línea de acción puede generar un efecto en la conectividad de municipios rurales o mejorar el acceso a servicios públicos entre otras que aumentarán el índice de calidad de vida a través de una reducción de costes directos como los económicos o indirectos como el tiempo, cercanía, ambientales y sociales.

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

**OE.1.** Mejorar la gestión del uso de la vía pública y el espacio destinado a otros modos de transporte distintos al coche.

**OE.5.** Disminuir la dependencia del vehículo motorizado para desplazamientos internos del municipio.

**OE.7.** Mejorar las condiciones de mantenimiento y de accesibilidad de caminos y rutas.

Por todo ello, se convierten en una opción ideal para aquellos que no conducen o no tienen vehículo propio, pero también para aquellos que, teniéndolo, viajan solos o con asientos libres.





#### Medida 4.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos

El objetivo principal es crear un servicio público de Transporte Colectivo 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 rural de 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.

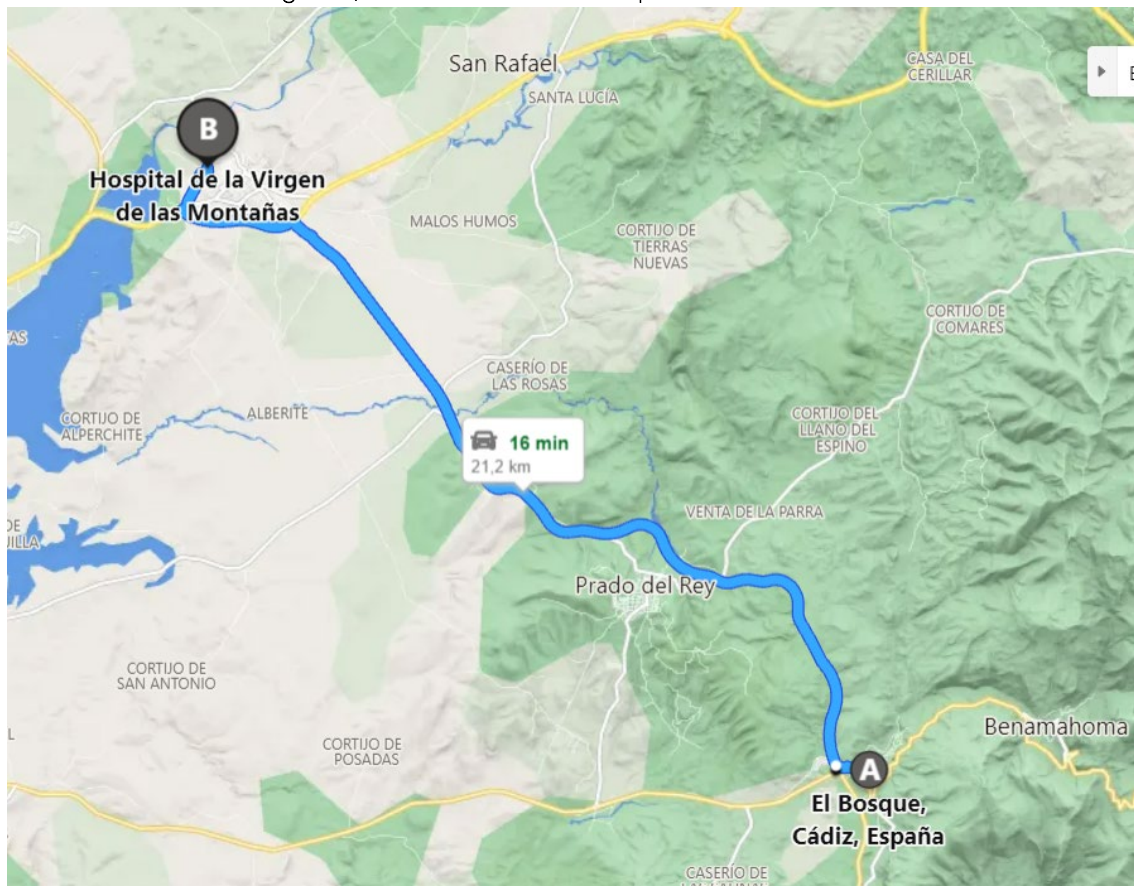
Se tratará de un servicio de transporte público flexible y adaptativo a las necesidades de desplazamiento de las personas que tengan mayores dificultades de accesibilidad y movilidad para aumentar su autonomía, disminuir la dependencia de terceros, y acortar la desigualdad de oportunidades para la realización de actividades cotidianas. Está dirigido a personas menores de edad acompañadas, personas con movilidad y/o condiciones cognitivas y sensoriales reducidas, personas mayores de 65 años, personas cuidadoras y/o que tengan por lugar de residencia o área de trabajo las zonas de baja densidad urbana.

Se emplearán vehículos de baja capacidad (furgonetas de 8 pasajeros, turismos, microbuses), adaptándose a las necesidades del municipio y las rutas, potenciando el uso de vehículos con Etiqueta ECO o 0 Emisiones. Además, se deberá incluir el servicio regulado de taxi del término municipal. 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 El Bosque.

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. En el caso de El Bosque se proporcionará un servicio a demanda de transporte puerta a puerta para la conexión de diversas áreas funcionales del entorno. Esto facilitará las conexiones con Benamahoma, Grazalema, Ubrique o Prado del Rey, con los que este tiene fuertes relaciones de desplazamiento de personas.

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 21.2 kilómetros.

Figura 17. Distancia al centro hospitalario más cercano



Fuente: Elaboración propia

El transporte a demanda se complementará con una mejora del transporte público y su infraestructura además del autobús urbano de servicio compartido que se ha comentado en medidas anteriores. Este dará servicio a centros escolares y a trabajadores del polígono industrial.

Lo usuarios 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 el autobús
- Mejor velocidad con menor tiempo de viaje
- Mayor nivel de confort

#### Medida 4.2. Impulso de la Movilidad Compartida

El objetivo principal de esta medida es el fomento de la movilidad compartida como alternativa al uso del coche privado para viajes de media y larga distancia por desplazamientos cotidianos, tales como trabajo, cuidados, entre otros.

Siendo conscientes del servicio deficitario del transporte público interurbano, se busca aprovechar las nuevas tecnologías y aplicaciones colaborativas para resolver la accesibilidad en el entorno urbano como origen y/o destino de ciertos desplazamientos interurbanos.

Es importante destacar que esta medida debe ser transversal a soluciones y mejoras sustanciales en el servicio de transporte público interurbano y no una solución a este problema.

Para ello, hay que partir del conocimiento de las causas de los desplazamientos interurbanos de la población de El Bosque por movilidad al trabajo a otros municipios o por visita médica, tal y como se describe en el Diagnóstico Integrado de este PMUS.

Las soluciones de movilidad compartida, en sus distintas modalidades, constituyen nuevas pautas de movilidad que dan solución al viaje en su conjunto partiendo de plataformas colaborativas tales como las siguientes:

- 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 busque 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.
- Vive. Es importante destacar esta 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 de El Bosque podrían desplazarse dentro de un radio de 150 kilómetros dentro del área funcional del municipio, lo cual incluiría los principales nodos de trabajo y asistenciales de los cuales depende la ciudadanía.

Figura 18. Plan VIVE en colaboración con Hyundai



Fuente: Ayuntamiento de Grazalema

Esta iniciativa se puede extrapolar a otros municipios, como el área de estudio, en los alrededores del Parque natural, favoreciendo así el servicio de carsharing 100% eléctrico, reduciendo así externalidades negativas al municipio y a su entorno natural.



## Programa económico

Tabla 8. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 4

Línea de Acción 4. Medidas para la potenciación del transporte colectivo						
Medida	Concepto	Unidad	Ud	Coste/Ud €	Coste total (€)	%
4.1	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
Medida 4.1. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta para colectivos específicos	Gobierno Local y Junta de Andalucía
Medida 4.2. Impulso de la Movilidad Compartida	Gobierno Local y Tejido socio productivo

## Programa de seguimiento

Tabla 9. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 4

Id	Indicador	Unidad de medición	Valor actual	Valor Deseable	Tipo de sondeo	Periodicidad*
12	Transporte puerta a puerta	Nº de sistemas implantados	0	1	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
13	Carsharing	% de población que utiliza el sistema	0	30%	Encuesta	Anual

Fuente: Elaboración propia



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

La transición energética supone un cambio de paradigma en la manera en cómo nos movemos, en nuestros desplazamientos cotidianos.

Ante un contexto en que es necesario maximizar el uso de fuentes renovables, porque el cambio climático es una amenazante realidad a la que tenemos que hacer frente. La movilidad eléctrica es un primer paso para la descarbonización del transporte y las ciudades.

En este sentido, la electrificación del coche privado prevé una importante demanda de áreas de conectividad, con un potencial económico asociado para municipios en ámbitos de gran interés turístico ante su posicionamiento en el mapa como punto de acceso a servicios.

A nivel local, la disminución de la dependencia de combustibles fósiles es imprescindible para reducir ruidos y contaminación en el entorno urbano y natural de El Bosque, con alcance directo sobre la calidad de vida y salud de las personas.

Por ello, esta Línea de Acción integra la apuesta por una transición energética estratégica y que sólo puede ser desarrollada si todas las partes actúan de manera conjunta para facilitar y colaborar esta transición. Una gran oportunidad para que las administraciones trabajen como palancas de cambio y de esta manera la sociedad pueda apostar por ello.

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

**OE.1.** Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible.

**OE.8.** Promocionar la electrificación del transporte de personas y mercancías.

### Medida 5.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico

Dada la localización estratégica de El Bosque entre los ejes principales de unión del municipio con los términos de Prado del Rey, Grazalema y Ronda, área funcional de la Sierra de Cádiz, descrito en varias oportunidades en este Plan de Acción y en el Diagnóstico Integrado del PMUS.

El objetivo principal de esta medida es impulsar la instalación de un punto para la recarga del vehículo eléctrico dentro del municipio. Situado en la intersección entre Calle Cádiz y Calle Huerta del Duque, en el Centro de Salud El Bosque, punto de gran accesibilidad desde todas las áreas que conforman la ciudad.

Desde la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz (en adelante, APEC) se aconseja los siguientes parámetros criterios en la implantación de puntos de recarga eléctrico:

- 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 19. 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 El Bosque existe punto de recarga en su destino o paso por el área.

### Medida 5.2. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil

El objetivo principal de esta medida es 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 vehículo.

Desde el Gobierno Local y 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 20. 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:

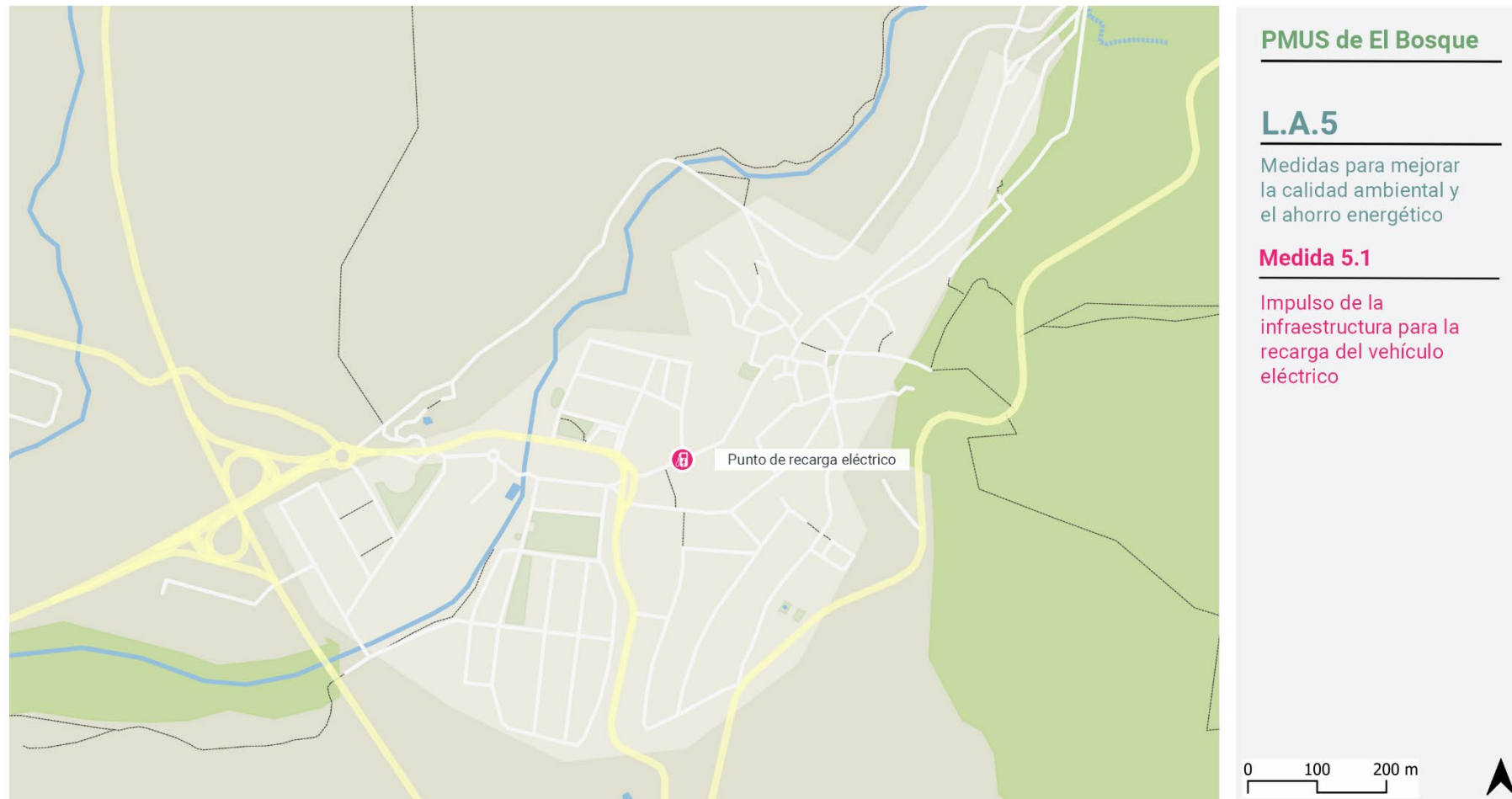
- Crear un departamento local que ayude a empresarios y personas físicas a acogerse a las ayudas del Plan MOVES III.
- Reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos (rotación, residentes, disuasorios, etc.).
- Priorizar el uso del vehículo eléctrico para distribución 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.

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



## Ámbito de acción

Figura 21. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 5



Fuente: Elaboración propia



## Programa económico

Tabla 10. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 5

Línea de Acción 5. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado						
Medidas	Concepto	Unidad	Ud	Coste/Ud €	Coste total (€)	%
5.1	Suministro instalación y mantenimiento de componentes necesarios para la instalación de puntos eléctricos	1	Ud	10.925,00 €	10.925,00 €	100,00%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>10.925,00 €</b>	
13 % GASTOS GENERALES .....					1420,25	
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL .....					655,50	
				SUMA DE G.G. Y B.I. ....	2075,75	
<b>VALOR ESTIMADO</b>					<b>13000,75</b>	
21 % I.V.A. ....						2730,16
<b>PRESUPUESTO BASE</b>					<b>15.730,91 €</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Organismos involucrados

Línea de Acción	Agentes involucrados
Medida 5.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico	Gobierno Local y Junta de Andalucía
Medida 5.2. Fomento para la renovación tecnológica del parque móvil	Gobierno Local y Tejido socio productivo

## Programa de seguimiento

Tabla 11. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 2

Id	Indicador	Unidad de medición	Valor actual	Valor Deseable	Tipo de sondeo	Periodicidad
14	Inserción puntos de recarga eléctricos	Ud.	0	1	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUS

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 14 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 El Bosque. 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 12. Presupuesto relacionado a cada Línea de Acción por una movilidad sostenible de El Bosque.

Línea de Acción	Presupuesto (€)	Porcentaje (%)
Línea de Acción 1. Medidas de control y ordenación de tráfico	227.620,68 €	26%
Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado	329.348,56 €	38%
Línea de Acción 3. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana	143.816,06 €	17%
Línea de Acción 4. Medidas para la potenciación del transporte colectivo	148.309,70 €	17%
Línea de Acción 5. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético	15.730,91 €	2%
<b>Total</b>	<b>864.825,91 €</b>	

Fuente: Elaboración propia



## Programa de seguimiento

<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>
01	Conexión viaria	N.º de nuevas conexiones viales locales	0	1	Datos Ayto.	Anual
02	Templado de tráfico	N.º de pasos sobreelevados en condiciones	0	6	Datos Ayto.	Anual
03	Templado de tráfico	Velocidad media en calle Mediavilla	< 40 km/h	35-30 km/h	Datos semáforo pedagógico (radar)	Anual
04	Creación de zona azul	Ud.	0	20	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
05	Implantación de nuevas plazas de estacionamiento	Ud.	0	230	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
06	Implantación de nuevas plazas CyD	Ud.	0	2	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
07	Implantación de nueva señalización	Ud.	0	6	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
08	Creación de zona azul	Ud.	0	20	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUSI
09	Mejora itinerarios peatonales	m2	0	4260	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
10	Señalización escolar	señalización	0	2	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
11	Puntos de encuentro	señalización	0	1	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
12	Transporte puerta a puerta	Nº de sistemas implantados	0	1	Datos proporcionados por Ayto.	Anual
13	Carsharing	% de población que utiliza el sistema	0	30%	Encuesta	Anual
14	Inserción puntos de recarga eléctricos	Ud.	0	1	Datos proporcionados por el Ayto.	Al año de implantación del PMUS



Diputación  
de Cádiz

TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y DESARROLLO URBANO  
SOSTENIBLE



PMUS

PLAN DE MOVILIDAD  
URBANA SOSTENIBLE

Elaborado por:



**buchanan**

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