



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Julio 2012

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

DIPUTACIÓN DE CÁDIZ

Programas y Propuestas de Actuación

Este proyecto se encuadra en la denominada 'Estrategia Provincial de Movilidad Urbana Sostenible: Planes de Movilidad para municipios menores de 50.000 habitantes de la provincia de Cádiz', impulsado por la Diputación de Cádiz-Área de Medio Ambiente y subvencionado por el Ministerio de Fomento a través de la Orden FOM/2388/2008 de 24 de julio.

Coordina:	Diputación Provincial de Cádiz y Ayuntamiento de San Roque
Financia:	Diputación Provincial de Cádiz, Ministerio de Fomento y Agencia Andaluza de la Energía, Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.
Consultoría:	Equipo de Técnicos en Transporte y Territorio (ETT, S.A.U.) y BUCHANAN CONSULTORES

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Marco de Referencia

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (2005-2020) incluye entre sus directrices y líneas básicas de actuación un conjunto de medidas destinadas a promover una movilidad urbana sostenible y define las propuestas de actuaciones del Ministerio de Fomento en las áreas urbanas de manera integrada, coordinadas con las demás administraciones.

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) 2004-2012, aprobada por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio, y gestionada por el IDAE (Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía) define los potenciales de ahorro y medidas a llevar a cabo al objeto de mejorar la intensidad energética de nuestra economía e inducir un cambio de convergencia hacia los compromisos internacionales en materia de medio ambiente. Sobre esta Estrategia se concretó el *Plan de Acción E4* para el periodo 2005-2012, con medidas e instrumentos a activar en dicho periodo.

La Estrategia Española de Movilidad Sostenible, aprobada por el Consejo de Ministros el 30 de abril de 2009, establece una serie de medidas y herramientas para facilitar una movilidad sostenible y de bajo consumo de carbono, entre las que se incluye la elaboración e implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (medidas 6.1.12 y 6.1.17) para impulsar desplazamientos más sostenibles, que sean compatibles con el crecimiento económico, alcanzando con ello una mejor calidad de vida para los ciudadanos y futuras generaciones.

La **Excma. Diputación Provincial de Cádiz**, gestiona a través de sus Servicios de Medio Ambiente del Área de Cooperación Municipal, Infraestructuras y Medio Ambiente y en colaboración con el Ministerio de Fomento y la Agencia Andaluza de la Energía, el presente Estudio, enmarcado en la **“Estrategia Provincial de Movilidad Urbana Sostenible: Planes de Movilidad para municipios menores de 50.000 habitantes de la provincia de Cádiz”**, con el objetivo de fomentar y promover las políticas de ahorro y eficiencia energética y contribuir a la reducción de emisiones de CO₂ en el ámbito de la provincia de Cádiz, impulsando con ello iniciativas que ayuden a frenar el *Cambio Climático* y cumplir los compromisos de Aalborg+10 en materia de movilidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

DIPUTACIÓN DE CÁDIZ

Programas y Propuestas de Actuación

Julio 2012

Índice

0.	Hacia un nuevo concepto del Plan	6
0.1	<i>El PMUS como Marco Global de Actuación sobre la Movilidad Urbana</i>	6
0.2	<i>Objetivos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible</i>	8
1.	Circulación viaria y tráfico	15
1.1	<i>Distribución y optimización del tráfico entre San Roque y La Línea (C. Real en Campamento)</i>	16
1.2	<i>Mejora de fluidez del tráfico en eje Avda. de Guadarranque</i>	31
1.3	<i>Mejora de transitabilidad y calmado del tráfico en el enlace A-7 / CA-34 (Puerta de Toriles)</i>	37
1.4	<i>Mejora de la seguridad y calmado del tráfico en el Valle del Guadiaro</i>	43
2.	Potenciación del transporte colectivo	56
2.1	<i>Reconfiguración de la red de autobuses urbanos</i>	57
2.2	<i>Plan de mejora de la accesibilidad e información en las paradas de Transporte Público</i>	78
3.	Gestión del aparcamiento	87
3.1	<i>Introducción de zonas reguladas de estacionamiento en superficie</i>	89
3.2	<i>Aparcamientos de disuasión</i>	98
4.	Fomento de la movilidad peatonal	100
4.1	<i>Área 20 en el Casco Histórico del núcleo de San Roque</i>	103
4.2	<i>Potenciación de Ejes de Prioridad Peatonal e itinerarios peatonales</i>	107
4.3	<i>Señalización de los itinerarios peatonales principales</i>	116
4.4	<i>Movilidad al colegio. Camino Escolar</i>	118

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.	Fomento de la movilidad ciclista.....	125
5.1	<i>Incremento de la red ciclista. Actuaciones en ámbito urbano e interurbano</i>	126
5.2	<i>Plan de aparcamientos para bicicletas</i>	134
5.3	<i>Sistema Público de Alquiler de Bicicletas</i>	142
6.	Circulación y distribución de mercancías	153
6.1	<i>Adecuación de firmes en las principales rutas de tránsito de pesados</i>	157
6.2	<i>Guía para el diseño de zonas de carga y descarga</i>	160
6.3	<i>Regulación espacial y horaria de la carga y descarga</i>	163
6.4	<i>Vehículos de distribución verdes en zonas de prioridad peatonal</i>	166
6.5	<i>Centros de distribución y gestor de la información logística.....</i>	168
7.	Formación y educación escolar	170
7.1	<i>Medidas de concienciación y educación.....</i>	170
8.	Gestión de flotas y vehículos limpios	176
8.1	<i>Adquisición de vehículos limpios</i>	176
9.	Comunicación, divulgación y marketing	178
9.1	<i>Plan de Comunicación, educación y sensibilización</i>	178
10.	Evaluación ambiental y balance energético	183
10.1	<i>Escenarios de evaluación</i>	183
10.2	<i>Escenario tendencial.....</i>	183
10.3	<i>Escenario corregido PMUS.....</i>	184
10.4	<i>Ratios base de emisión y gasto energético por modo de transporte</i>	184
10.5	<i>Evaluación de la situación actual.....</i>	187
10.6	<i>Ahorros medioambientales y energéticos.....</i>	188
10.7	<i>Evaluación de los programas.....</i>	191
11.	Posibilidades de financiación.....	193

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

0. Hacia un nuevo concepto del Plan

0.1 El PMUS como Marco Global de Actuación sobre la Movilidad Urbana

El **Plan de Movilidad Urbana Sostenible** se articula en una sucesión escalonada de metas, políticas, objetivos y programas de actuación. Este escalonamiento garantiza la integración de todas las medidas adoptadas y su interrelación. También, se promueve una evaluación conjunta de estas medidas según los grandes objetivos de carácter ambiental, energético o de calidad de la vida urbana y ciudadana.

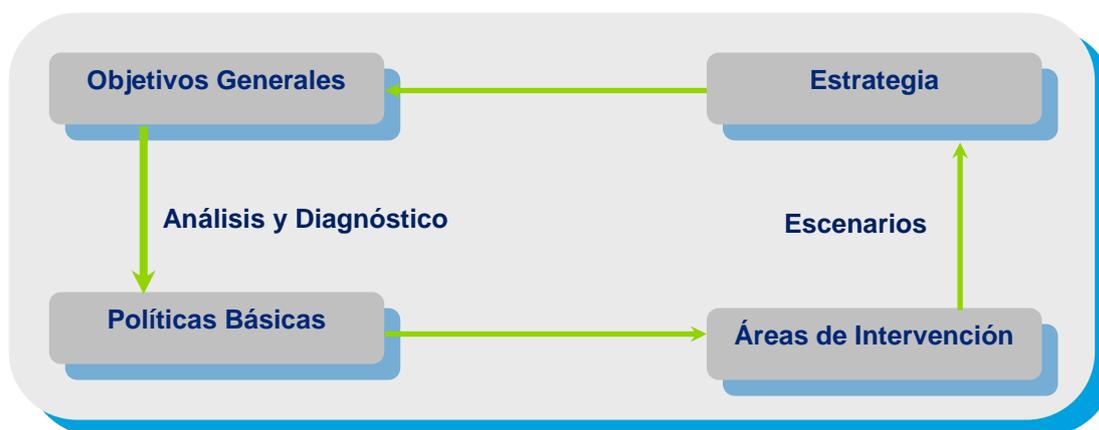
El Plan mantiene la siguiente estructura:

- Un punto de partida en la situación actual de la movilidad urbana y que se recogió en la fase de “*Diagnóstico de la movilidad*”, documento ya entregado en anteriores fases del trabajo.
- Un paso adelante con la exposición de las cinco grandes **Metas u Objetivos Generales** a largo plazo: metas ligadas a los grandes problemas socioeconómicos, ambientales, energéticos, de eficiencia de transporte y crecimiento sostenible. El primer paso para conseguir la culminación de esas metas, será determinar los objetivos específicos derivados de ellas. El segundo paso será alcanzar los objetivos específicos seleccionando medidas, que tendrá que ver con la política básica del PMUS.
- La determinación de cinco Políticas Básicas:
 - a) Fomentar los modos no motorizados
 - b) Potenciar un mayor peso del transporte público respecto al automóvil privado en el reparto modal.
 - c) Conseguir un uso más adecuado, social y ambientalmente óptimo del espacio público urbano.
 - d) Incidir sobre la conducta de movilidad de los ciudadanos en general.
 - e) Contribuir a la planificación sostenible del desarrollo urbano.
- Estas políticas se desdoblaron en Áreas de Intervención del Plan. Cada una de estas áreas tiene objetivos específicos y da lugar a un paquete de programas y medidas de actuación. Las áreas incluidas en el Plan son las siguientes:
 - a) Medidas de control y ordenación de tráfico y estructura de la red viaria.
 - b) Medidas de gestión y regulación del estacionamiento de todo tipo.
 - c) Medidas de potenciación del transporte colectivo.
 - d) Medidas de recuperación del espacio público urbano y ciudadano.
 - e) Medidas específicas de gestión de la movilidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- f) Instrumentos de gestión de la movilidad por parte de la Administración Municipal.
- g) Medidas dirigidas a personas de movilidad reducida y la inclusión social.
- h) Medidas para la mejora de la distribución de mercancías, carga y descarga.
- i) Medidas de la integración de la movilidad en las políticas urbanísticas.
- j) Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético.
- k) Medidas para mejorar la accesibilidad a grandes centros atractores.
- l) Medidas para mejorar la seguridad vial para todos los usuarios de la vía pública.



Mencionar que el proceso propositivo anterior debe estar arropado en todo momento por mecanismos de participación pública que garanticen la viabilidad y aceptación de las propuestas del Plan.

El Plan se desenvuelve en programas de actuación que, a su vez, se agrupan en las áreas de trabajo. Para todos los programas se establecen objetivos específicos y se evalúan mediante indicadores, la mayor parte de las veces cuantitativos.

Este escenario busca modificar notablemente las tendencias actuales de movilidad, reducir el impacto ambiental del transporte, mejorar el balance energético y promover un desarrollo urbanístico más sostenible.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

0.2 Objetivos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible

0.2.1 Causas y tendencias

El Libro Verde de Medioambiente Urbano, en su tomo I, editado por el Ministerio de Medio ambiente, ya repasa de manera generalizada, los conflictos analizados específicamente en la fase I de diagnóstico del PMUS de San Roque.

Constatándose un origen común a dichos conflictos, la contradicción entre ciudad y automóvil, entre las características de lo urbano y las necesidades de dicho vehículo, que resulta ser excesivamente grande, rápido, potente y pesado para el uso en la ciudad, dejando de lado el uso inicial de los mismos, como elemento turístico, de ahí la denominación clásica como “turismos”.

En efecto, según cita el libro verde: “las necesidades de espacio y las consecuencias colaterales de la presencia excesiva de automóviles perturban la esencia de lo urbano, es decir, la concentración de personas, actividades y contactos no sólo en la esfera privada, sino también en el espacio público, en las calles”.

Para ello se desarrollaron modelos urbanísticos, orientados a configurar un modelo urbano y territorial cada vez más proclive al coche, requiriendo cada vez mayor espacio público ciudadano. Estos modelos, han tenido diferentes efectos perversos:

- Ese enfoque de urbanismo extensivo vs movilidad, ha incrementado la dependencia sobre los modos motorizados, y en particular sobre el automóvil. El aumento de las distancias urbanas, la dispersión de las actividades en polígonos monofuncionales y un caldo de cultivo cultural apropiado han realzado las ventajas individuales del uso del automóvil y penalizado las posibilidades de los denominados medios de transporte alternativos, el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo en sus diversas variantes.
- Prueba de ello es la enorme transformación del reparto modal tradicional. Aunque el peatón sigue siendo el protagonista en la mayoría de las ciudades españolas, con una proporción de entre el 40 y el 55% de los desplazamientos cotidianos, el automóvil ha absorbido numerosos viajes alcanzando también porcentajes próximos a la mitad, con una tasa de crecimiento muy superior a la del transporte colectivo. Sólo en las grandes áreas metropolitanas como Valencia, Barcelona, y Madrid, el autobús y los modos ferroviarios (principalmente Cercanías y Metro) han podido mantener y consolidar su papel en la movilidad frente al automóvil, a pesar de seguir existiendo paradojas y contradicciones entre movilidad y gasto energético y espacio público reservado, siendo estos últimos mucho mayores porcentualmente que los desplazamientos producidos en ese modo.
- En cuanto a la percepción social, una vez realizada la compra del vehículo, la percepción de los costes, de los tiempos de desplazamiento, de la comodidad de uso es muy atractiva para el individuo y difícil de equilibrar con la que presentan los demás medios de transporte.

Se observa por tanto como el uso masivo del automóvil choca con la configuración urbana definida, establece un doble paradigma: entre movilidad y habitabilidad y entre intereses individuales e intereses colectivos.

La inevitable fricción entre los desplazamientos y las demás funciones urbanas que caracterizan la habitabilidad se extrema con el automóvil y su irrupción en todo el tejido de la ciudad. Y mientras que

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

las ventajas engrosan el haber individual, las externalidades producidas por ello, es decir, los impactos, los daños y la perturbación general recaen en el haber colectivo.

Además, con la desafortunada coincidencia de que, las ventajas individuales son inmediatas, mientras que los perjuicios colectivos se perciben por acumulación, en el medio y largo plazo y, muchas veces, en colectivos ajenos a las ventajas individuales.

Ese doble desequilibrio entre lo individual y colectivo y el corto y el medio-largo plazo sigue operando en la actualidad, lo que permite vislumbrar la complejidad de la reversión o reforma de los cimientos en los que se apoya.

Antes de entrar a detallar objetivos y medidas de solución, habría que hacer un pequeño inciso, en la "inercia" que el modelo vigente de movilidad urbana presenta, es decir, que previsiblemente tienda todavía en los próximos años a incrementar la dependencia respecto al automóvil debido a fenómenos como, según se cita en el Libro Verde:

- La expansión de la urbanización dispersa y/o basada en el automóvil privado.
- El incremento de los espacios de actividad dependientes del automóvil (hipermercados, polígonos industriales o de oficinas, centros de ocio, etc.).
- El marco institucional y económico de apoyo a la extensión de la compra y utilización del automóvil.
- La cultura de la movilidad (con una percepción singular de tiempos y distancias en la ciudad, de pretendidos derechos de circulación y aparcamiento).
- La creación de infraestructuras (urbanas e interurbanas) que desequilibran más aún el papel posible de los medios de transporte alternativos.
- La gestión de las infraestructuras desde el punto de vista de la optimización de la circulación y el aparcamiento.
- El deterioro de los servicios y equipamientos de proximidad (sistemas públicos de educación y sanidad).
- Las nuevas demandas de ocio, educación, sanidad, etc. apoyadas en servicios y equipamientos lejanos.
- La destrucción del espacio público como consecuencia de la adopción de determinadas tipologías edificatorias.

Es por tanto crucial establecer una política y una estrategia a seguir de transformación de los patrones de movilidad actuales, para conseguir contrarrestar el efecto actual y de inercia existente.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

0.2.2 Objetivos generales

De entrada, el enfoque de planificación y gestión de una movilidad más sostenible en términos energéticos, ambientales y sociales contiene una diferenciación que merece una explicación. Aunque puedan llevar a conclusiones semejantes, no es lo mismo sostenibilidad energética, que pone el acento sobre la necesidad de conseguir alternativas de desplazamiento de menor consumo energético para la totalidad del sistema, que la sostenibilidad ambiental, que pone el acento en la reducción de emisiones, y que la sostenibilidad social, que pone el acento en una mayor equidad en el acceso a la movilidad.

No tener en cuenta esta diferenciación puede llevar al absurdo de que se establezcan mecanismos de encarecimiento de uso de infraestructuras que simplemente expulsan a una gran cantidad de usuarios del sistema, o que con el principio de quien contamine haya de pagar no se utilicen las herramientas fiscales para gravar unos modos de transporte que pueden contaminar poco pero ser insostenibles energéticamente, o permitan gozar de privilegios a los que pueden pagarse esa contaminación.

Interesa por tanto destacar, las tres calificaciones de la sostenibilidad, en un orden jerárquico respecto a la movilidad que comienza por la justicia social, sigue por lo energético (que se está convirtiendo apresuradamente en el principal problema) e incorpora aspectos ambientales.

Una vez realizadas estas matizaciones podemos concluir en la descripción de los objetivos generales del plan de movilidad, los cuales se recogen a continuación.

0.2.2.1 Contribuir a una mayor calidad de vida de los ciudadanos

El Plan desarrolla esta meta de carácter social persiguiendo:

1. La mejora de la calidad de vida mediante:
 - a) Reducción de la necesidad de desplazarse por una mayor cercanía del empleo, servicios y equipamiento a la residencia.
 - b) Reducción de los tiempos de viaje en el sistema de transporte urbano y metropolitano.
 - c) Reducción generalizada de los impactos directos sobre el ciudadano (ruido, contaminación del aire y congestión).
 - d) La recuperación de espacio público urbano para el ciudadano de a pie.
2. Fomentar una movilidad individual más responsable y sostenible.
3. Perseguir la igualdad de accesibilidad a servicios, usos urbanos y equipamientos para todos los colectivos usuarios del transporte.
4. Alcanzar una mayor seguridad vial, reduciendo los accidentes urbanos, así como el número de fallecidos y heridos.

0.2.2.2 Contribuir a una reducción del impacto ambiental del transporte

1. Alcanzar una reducción en la emisión de CO2 por el sistema de movilidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2. Disminuir la emisión de gases contaminantes derivados de la movilidad urbana.
3. Reducir el nivel de ruido en el viario urbano, acometiendo medidas paliativas para los colectivos que sufren niveles por encima de los admisibles.
4. Redistribuir el espacio público de manera que se favorezca al transporte público, al peatón y al ciclista, reduciendo el espacio viario actualmente dedicado al automóvil.
5. Promover la eliminación de las barreras que suponen las infraestructuras viarias haciendo viable el tránsito peatonal y ciclista a través de las mismas.

0.2.2.3 *Conseguir un mejor balance energético*

1. Conseguir una reducción del consumo energético basado en combustibles fósiles.
2. Incidir en una conducta eficiente de la movilidad, consiguiendo que una parte de la población cambie sus hábitos de movilidad en el horizonte del Plan.

0.2.2.4 *Contribuir a promover un planeamiento urbanístico sostenible*

1. Promover un urbanismo equilibrado que no estimule el uso del automóvil, alejándose de la especialización de usos y permitiendo el desarrollo de usos diversos en el mismo espacio.
2. Promover soluciones urbanísticas que faciliten el uso del transporte público (densidad y continuidad urbana)
3. Establecer normas de urbanización que favorezcan la movilidad no motorizada
4. Garantizar niveles adecuados de accesibilidad y servicio de transporte público en los nuevos desarrollos.

0.2.3 **Políticas Básicas. Objetivos Específicos**

0.2.3.1 *Fomento de los modos no motorizados*

Los objetivos perseguidos con el presente Plan de Movilidad pretenden:

1. Incrementar o al menos mantener la cuota de los modos no motorizados en el reparto modal de la movilidad urbana.
2. Aumentar el atractivo del espacio peatonal.
3. Desarrollar una infraestructura de conexión no motorizada de todos los núcleos y barrios entre sí.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

0.2.3.2 Fomento y eficiencia del transporte público

La tendencia de reparto modal entre modos motorizados, automóvil privado y transporte público, ha sido siempre favorable al primero. Los grandes éxitos de algunos sistemas de transporte urbano que, por su calidad o por las políticas tarifarias adoptadas no han perdido viajeros son empañados por el incesante aumento de la movilidad en automóvil privado.

El municipio no es una excepción la paulatina pérdida de viajeros en transporte público, confronta con el aumento de la movilidad en automóvil privado. Por ello, resulta imprescindible modificar la tendencia en el reparto modal, aumentando el peso del transporte público y mejorando su eficiencia, en la movilidad global motorizada.

Las áreas de intervención que siguen esta política son: a) promoción del transporte público; y b) estrategia de ordenación de tráfico.

0.2.3.3 Uso más racional y ambientalmente óptimo del espacio público

El espacio público urbano es escaso y susceptible de un mayor disfrute por los ciudadanos. Tradicionalmente, la ocupación de espacio viario por el automóvil ha sido dominante sobre otros usos de transporte o equipamiento. La recuperación del espacio urbano pasa necesariamente por la reducción del espacio dedicado al automóvil y mejorar las condiciones ambientales del espacio público. En consecuencia, objetivos de esta política serán:

1. Reducir el ruido y la contaminación en el espacio público.
2. Reducir el riesgo y el peligro en el espacio público.
3. Reducir la presencia de automóviles en el espacio público.
4. Ampliar la autonomía de los niños, personas con discapacidad y personas mayores en el uso del espacio público.
5. Aumentar el atractivo del espacio público para los modos no motorizados
6. Recuperar espacio público estancial en determinados barrios y zonas.
7. Garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad.

Las áreas de intervención de esta política son, principalmente, dos: a) Programas para la recuperación del espacio público para el ciudadano no motorizado (áreas de prioridad peatonal); b) Estrategia de aparcamiento; y c) adopción de vehículos limpios.

0.2.3.4 Incidir sobre la conducta de movilidad de los ciudadanos

La denominada “gestión de la movilidad” incide sobre paquetes de medidas que tienen por objeto modificar las pautas o conductas de movilidad de colectivos específicos. Estas medidas, que vienen siendo aplicadas de manera sistemática en otros países europeos, se basan en el análisis, información, comunicación-participación y prueba de cambios de movilidad en colectivos de trabajadores, escolares y sus familiares, jóvenes, etc,...

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Una parte importante de la gestión de la movilidad se dirige a grupos con claras limitaciones de movilidad: mayores y personas con movilidad reducida. Ambos grupos son objeto de acciones dentro de los programas de promoción de los modos no motorizados, seguridad y eliminación de barreras, que se exponen en los capítulos siguientes.

Entre los objetivos perseguidos, podemos apuntar los siguientes:

1. Modificar la cultura de la movilidad para dar más relevancia a los modos más sostenibles y equilibrar la movilidad con otras necesidades sociales.
2. Facilitar el acceso autónomo de los niños y jóvenes a sus centros educativos.
3. Reducir la conflictividad de las horas punta de acceso al trabajo y la escuela

Asimismo, toda política que busca modificar los hábitos de los ciudadanos debe basarse en planes de formación, comunicación y divulgación. Siguiendo estos criterios, las áreas derivadas de esta política son: a) Medidas de gestión de la movilidad sobre colectivos específicos; b) Planes de formación y educación; y c) Comunicación, divulgación y marketing.

0.2.3.5 Contribuir a la planificación sostenible del desarrollo urbano

Por último, esta política se dirige a establecer mecanismos de desarrollo de los nuevos suelos y de las infraestructuras de transporte que sean sostenibles y ambiental y energéticamente eficientes.

Es clara la relación entre urbanismo y movilidad urbana. La tradicional forma de planificar la ciudad, basada en una especialización de los espacios para distintos usos, ha generado fuertes necesidades de movilidad motorizada que se convierten en necesidad de utilizar el automóvil cuando los nuevos desarrollos se sitúan en áreas dispersas y tienen baja densidad.

En ese sentido, no es política del Plan pero sí política urbanística buscar un tipo de urbanización que facilite la movilidad peatonal, ciclista y cree las condiciones para ser servida en transporte público.

Atendiendo a los criterios de transporte, apuntaremos la necesidad de:

1. Un diseño de urbanización más adecuado al uso peatonal.
2. Niveles mínimos de accesibilidad y cobertura de los nuevos desarrollos respecto del transporte público.

Esta política se desarrolla en dos áreas temáticas: a) política de suelo y b) política de infraestructuras.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

METAS DEL PMUS SAN ROQUE

OBJETIVOS GENERALES

1. Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos
2. Reducir el impacto ambiental
3. Mejorar el balance energético
4. Planificar urbanísticamente de manera sostenible

POLÍTICAS BÁSICAS

1. Fomentar los modos no motorizados
2. Mejorar la eficiencia del Transporte Público
3. Racionalizar el uso del espacio público urbano
4. Incidir en la conducta de movilidad ciudadana

ESTRATEGIA

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1. Circulación viaria y tráfico

Datos de Situación Actual	<ul style="list-style-type: none"> El municipio se encuentra seccionado por la A-7, que cumple importantes funciones de conexión municipal pero que causa grandes problemas de permeabilidad La estructura de la red viaria municipal está fuertemente condicionada por la gran extensión del municipio y por la existencia de cinco núcleos separados entre sí (San Roque, Campamento-Puente Mayorga, Guadarranque, Taraguilla-Estación, Valle del Guadiaro) Gran peso de los movimientos diametrales y de paso con gran incidencia en las travesías (C. Real, mov. hacia y desde La Línea, Avda. Guadarranque, mov. hacia y desde Jimena-Castellar), donde los tráficos locales coinciden con tráficos de medio y largo recorrido Elevado número de vehículos pesados de acceso a los polígonos y áreas productivas del municipio, especialmente Pol. de Campamento, refinerías y ZAL (Zona de Actividades Logísticas). Viarios deteriorados y/o no adaptados a vehículos pesados. Intersecciones con problemas de diseño, que conlleva problemas de congestión y accidentalidad. La principal, la existente entre la A-7 y la CA-34
Previsiones	<ul style="list-style-type: none"> Aumento paulatino de desplazamientos ineficientes en vehículo privado, con fuerte presencia del coche en el espacio público ciudadano. Mantenimiento y aumento de niveles de congestión e inseguridad en puntos del viario con regulación inadecuada. Progresivamente la ciudad será menos accesible, menos universal, menos solidaria, más hostil y menos vivible para todos.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Racionalización de los principales flujos de tráfico mediante la optimización de sentidos de circulación, reduciéndose de los tráficos de agitación Disminución drástica de las intensidades medias de tráfico por viarios distribuidores y locales, con una mayor eficiencia de los desplazamientos realizados por éstos Fomento de la fluidez de tráfico por viarios arteriales y las intersecciones que los articulan Calmando del tráfico y disminución de la inseguridad peatonal.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

	Aumento del espacio público ciudadano
Perjuicios	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de espacios para vehículo privado principalmente en viario y en aparcamiento en zonas de San Roque principalmente

1.1 Distribución y optimización del tráfico entre San Roque y La Línea (C. Real en Campamento)

1.1.1 Justificación y objetivos

El principal problema en esta zona es la congestión producida en las entradas y salidas de La Línea. El tráfico es mayoritariamente de entrada en periodo punta mañana (7:00) y de salida en periodo punta tarde (19:00), con una hora punta también pronunciada a mediodía (14:00). Durante estos periodos, se produce una media de 700 veh/hora en los dos sentidos, llegando en algunos tramos y momentos puntuales a alcanzar los 1.500. Se registran altos porcentajes de pesados con origen o destino al astillero de Campamento y, en última instancia, al puerto de La Línea y Gibraltar, siendo en la actualidad la principal vía de entrada.

Actualmente existe un recorrido alternativo a la C. Real para los movimientos entre la CA34 y La Línea, a través de la C. Sevilla (Pol. Campamento) No obstante, la intersección C. Sevilla con C. Zaragoza (Campamento) cuenta con asfalto deficiente y alto nivel de accidentalidad, que no da servicio adecuado a los alrededor de 800 vehículos/hora punta que transitan por ella.

En Plan General está prevista una nueva variante que circunvala los terrenos militares desde la CA-34, y que será una alternativa a la travesía, aunque no es previsible que esto se haga a corto plazo. Igualmente existe un proyecto de ampliación de la conexión ferroviaria hasta el polígono Crinavis que sin duda aliviará el tráfico de pesados de la zona y que será necesario tener en cuenta a la hora de proponer actuaciones de mejora.

1.1.2 Descripción de la medida

- Actuaciones a corto plazo:
 - Adaptación de la distribución de la sección viaria a los usos característicos de la C. Real
 - Fortalecimiento de las medidas de calmado del tráfico en travesía de la C. Real
 - Señalización del área de Calmado del Tráfico. Establecimiento de puertas de entrada y salida, prohibición de vehículos pesados
 - Adecuación, señalización y potenciación del itinerario norte de acceso a La Línea (Polígono Campamento)
- Actuaciones a largo plazo:
 - Potenciación de la variante de enlace A-7-Campamento-La Línea de la Concepción

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.1.2.1 Actuaciones a corto plazo

A) Adaptación de la distribución de la sección viaria a los usos característicos de la C. Real

En la actualidad, la C. Real, de 1.350 metros de longitud, cuenta con dos tramos diferenciados:

- **Un primer tramo (600m), al norte**, que constituye la continuación de la CA-34 y donde adquiere características de travesía. Debido a la gran cantidad de tráficos de paso (con grandes porcentajes de pesados), cuenta con una amplia sección viaria y deja poco espacio para otro tipo de usos (acerados, aparcamiento, etc) en la mayor parte de su recorrido, no sirviendo de manera óptima a los usos predominantemente residenciales, comerciales y de ocio que se sitúan en sus márgenes. Esta parte del trazado carga alrededor de 700 veh/hora punta.
- **Un segundo tramo más al sur (750m)**, a partir de la C. Jilgueros (MaxiDía) y hasta la salida a la Avda. de España (La Línea), donde los usos se tornan más productivos, sin apenas viviendas y con amplios espacios dedicados a aparcamiento en línea. Esta parte del trazado carga más de 1.000 veh/hora punta, por la alta dependencia funcional de los habitantes de Campamento con respecto a La Línea de la Concepción.

Por tanto, de cara a una mejor integración del viario y el tráfico en los usos urbanísticos existentes en la travesía de campamento, se propone una redistribución de la sección viaria en los términos que se muestran a continuación:

Ilustración 1 Sección actual en C. Real Sur (entrada desde CA-34)

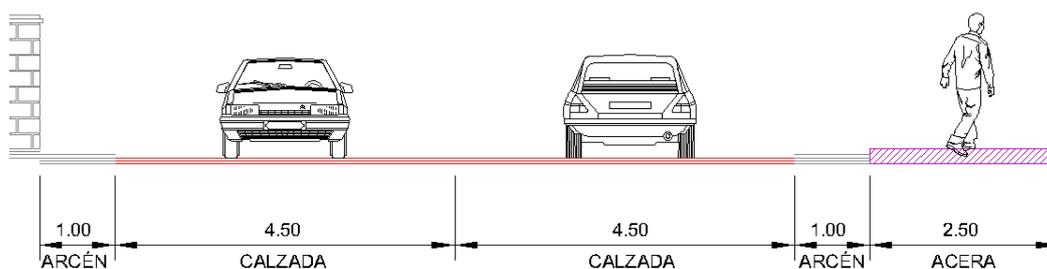
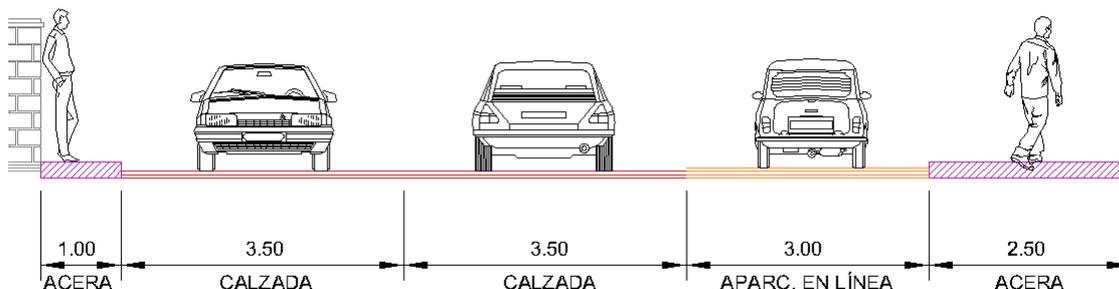


Ilustración 2 Sección propuesta en C. Real Sur (entrada desde CA-34). Adaptación de la sección a velocidad en travesía



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 3 Sección actual en C. Real (salida hacia Avda. de España).

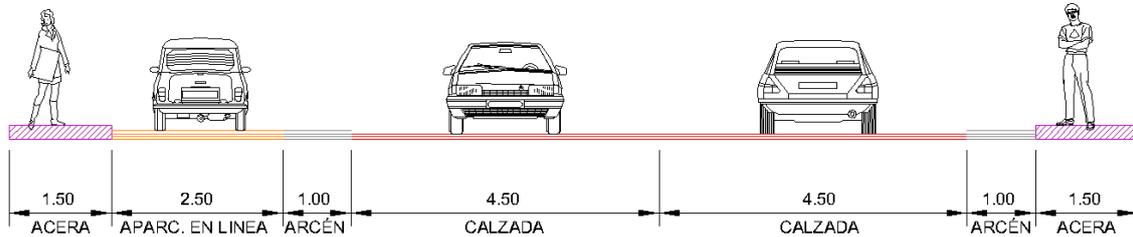
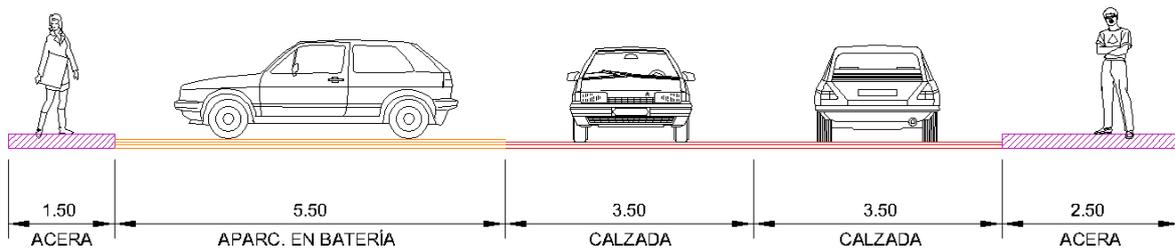


Ilustración 4 Sección propuesta en C. Real (salida hacia Avda. de España). Conversión a Eje 80



Concretamente:

- **En la C. Real Sur**, se propone una reducción del espacio dedicado a calzada de vehículos de los 9 metros actuales a 7 metros (3,5m. por sentido), dejando el mínimo necesario para el paso de la mayoría de vehículos incluidos autobuses.

La restricción en el medio-largo plazo de tránsito de vehículos de más de 12 toneladas por esta parte de la travesía, como se verá posteriormente, hará innecesaria la dotación de arcén

Se propone, por lo tanto, la dotación de manera lineal y en aquellas partes en que la sección de la travesía lo permita (muy condicionada por el nivel desigual de las fachadas) de espacios de aparcamiento en línea de aprox. 3 metros de anchura, y la ampliación del espacio de tránsito peatonal a ambos lados de la calzada.

- **En la C. Real Norte**, donde los usos son menos intensivos y predomina la actividad productiva, se propone asimismo la reducción de la sección dedicada a calzada, así como la supresión de arcenes y el cambio de la disposición actual del estacionamiento (línea) a batería con el fin de dotar a la zona de mayor capacidad. Será posible, igualmente, ampliar el acerado del margen oeste hasta los 2,5 metros de anchura.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

B) Fortalecimiento de las medidas de calmado de tráfico en la travesía de la C. Real

Para la implantación de elementos de calmado de tráfico en tramos como la C. Real, con una **limitación de velocidad a 40km/h**, las características geométricas de los distintos tipos de reductores serán:

- **Paso peatonal sobreelevado** (reductor trapezoidal)

El perfil longitudinal del RDV trapezoidal comprende una zona sobreelevada y dos partes en pendiente llamadas 'rampas', formando un trapecio.

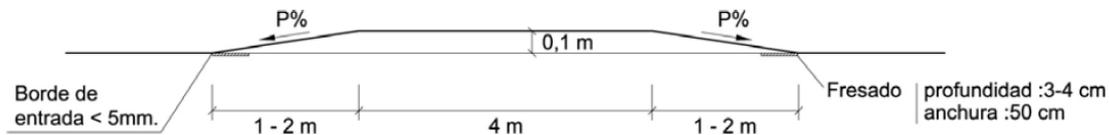
Sus dimensiones serán:

Altura: 10 cm \pm 1 cm

Longitud en zona elevada: 4m \pm 0,20 m

Longitud en las rampas: Entre 1 y 2,5 m (1 metro para el caso de zonas 30, 1,5 m cuando se señalicen para 40 km/h y 2,5 metros para velocidades de 50 km/h).

Ilustración 5 Criterios geométricos en pasos peatonales sobreelevados



Cuando la intensidad de autobuses sea elevada, se estudiará la posibilidad de construir pasos sobreelevados combinados o 'almohadas' (pendientes distintas para vehículos ligeros y vehículos pesados), y se podrán complementar con cojines berlineses.

Ilustración 6 Calmado de tráfico respetuoso con el transporte público. Cojines Berlinese.



Cojines berlineses en Oviedo



Cojines berlineses con chicane de calmado de tráfico

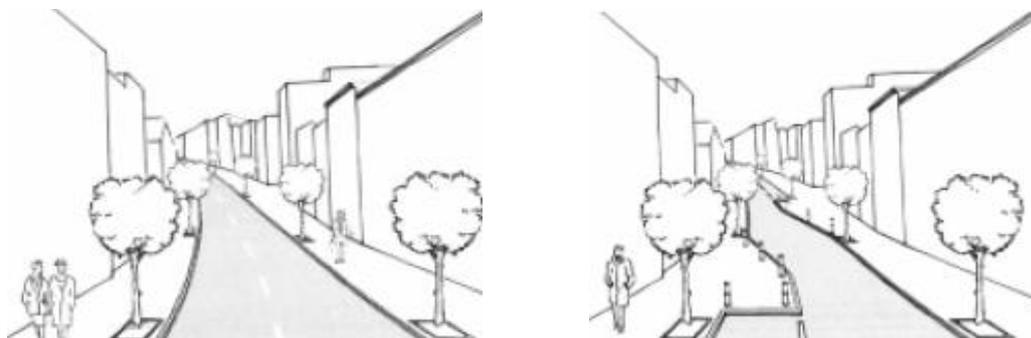
En el caso del paso peatonal sobreelevado, si la acera tuviere una altura superior a 10 cm, y con objeto de facilitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida, se procederá a rebajarla en toda la longitud del paso para permitir la continuidad del itinerario peatonal. Esta adecuación de la acera se llevará a cabo con los criterios de diseño precisos y reglamentados.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

De igual forma, se considerará la posibilidad de implementar medidas adicionales de calmado de tráfico con base en la modificación de la sección viaria, tales como chicanes o retranqueos.

Ilustración 7 Calmado de tráfico en áreas urbanas consolidadas. Chicanes.



Situación sin chicane

Situación con chicane

Dada la longitud y características de la C. Real, se propone la colocación de no menos de 6 pasos de peatones elevados (ambos sentidos)

C) Adecuación, señalización y potenciación del itinerario norte de acceso a La Línea (Polígono Campamento)

Con un trazado aproximado de 2km entre la rotonda de Puente Mayorga y la C. de la Colonia (La Línea), el itinerario norte de acceso a La Línea (ampliamente utilizado en la actualidad) se compone de la Calle Sevilla en su primer tramo (aprox. hasta la C: Granada), y la Ctra de las Industrias en su tramo final.

Se trata esta de una alternativa que permite reducir considerablemente los tráficos de paso por Campamento, si bien es cierto que el estado de deterioro de esta vía y la falta de señalización hacen de ella un itinerario poco confortable y seguro para el usuario, máxime cuando en el itinerario tradicional cuenta con condiciones favorables (sobre todo pasada la travesía) que aumentan la percepción de seguridad y rapidez.

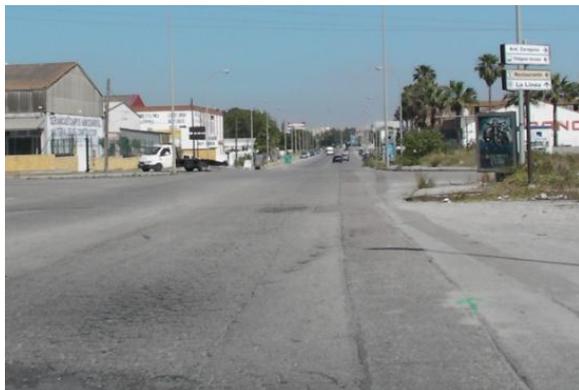
Por ello, **se propone la adecuación de este viario a la intensidad y características del tráfico que soporta en la actualidad y que soportará en un futuro** en base a las medidas de calmado y limitación del tráfico en la travesía de Campamento.

Un punto de especial conflictividad es la intersección de la Avda. de Sevilla con la Avda. de Granada, donde es frecuente que se produzcan accidentes, a menudo con víctimas. Se propone la adecuación, regulación y señalización de esta zona como actuación prioritaria, sirviendo de ejemplo el esquema anexo que se presenta en este capítulo.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 8 Características de sección y firme de Avda. de Sevilla y Ctra. de las Industrias (itinerario norte)



En efecto, la potenciación de este itinerario permitirá mayor margen de maniobra a la hora de implementar políticas de movilidad en la travesía más amables con la población residente y el medio ambiente.

No obstante, es necesario recordar que en la actualidad la Travesía de Campamento es camino obligado para gran cantidad de vehículos pesados, que acceden o vuelven del polígono Crinavis o de alguna de las áreas portuarias e industriales de La Línea. Aunque estos tráfcos de vehículos pesados contarán con alternativas óptimas en el largo plazo (Ferrocarril de las Industrias, Variante de Campamento), **será necesario dotar en la actualidad conexiones que permitan tener alternativa a este tipo de vehículos a su paso por la travesía, evitando o al menos minimizando los impactos negativos de un tráfico masivo entre la Ronda Norte y la Avda. de España de La Línea de la Concepción.**

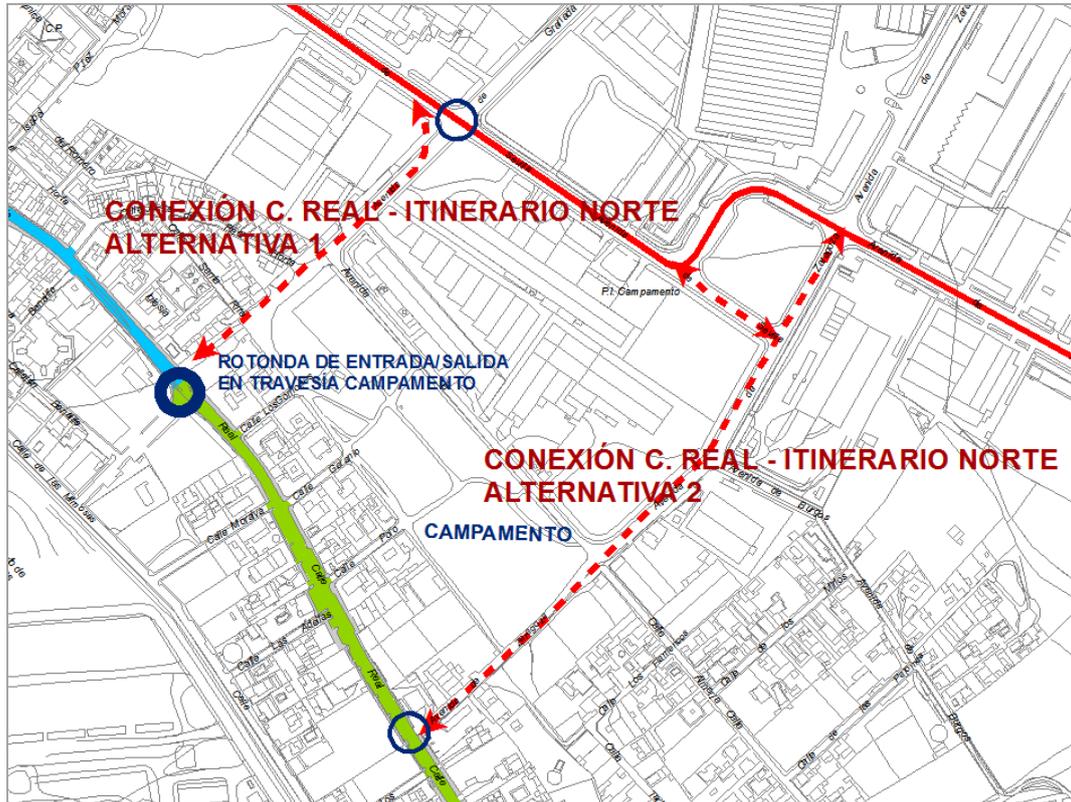
- **Alternativa 1. Conexión Avda. de Sevilla-C. Real a través de la Avda. de Granada, con remate de rotonda en MaxiDía**

Dadas las mencionadas diferentes características de la travesía a norte y al sur de la C. Real, se podrá estudiar la implantación de una intersección giratoria a la altura del supermercado MaxiDía (C. Gorriones), de forma que esta nueva estructura cumpla una doble función:

- De un lado, servir de **elemento diferenciador** entre ambas partes de la travesía, avisando al usuario de que se interna en una zona que se encuentra semaforizada, que cuenta con mayores restricciones de velocidad y donde deberá extremar la precaución por la mayor probabilidad de presencia de otros modos de transporte sobre la calzada.
- De otro lado, servir de **elemento conector** con la C. Granada, ramal hacia la parte norte desde este punto, y que se encuentra en la actualidad parcialmente ejecutada. En efecto, la ejecución completa de esta calle y su conexión con la C. Real en las condiciones geométricas óptimas permitirá establecer un itinerario alternativo para todos aquellos movimientos procedentes del Puerto de La Línea y hacia la CA-34, sin tener que pasar por la C. Real Norte, especialmente los vehículos pesados.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

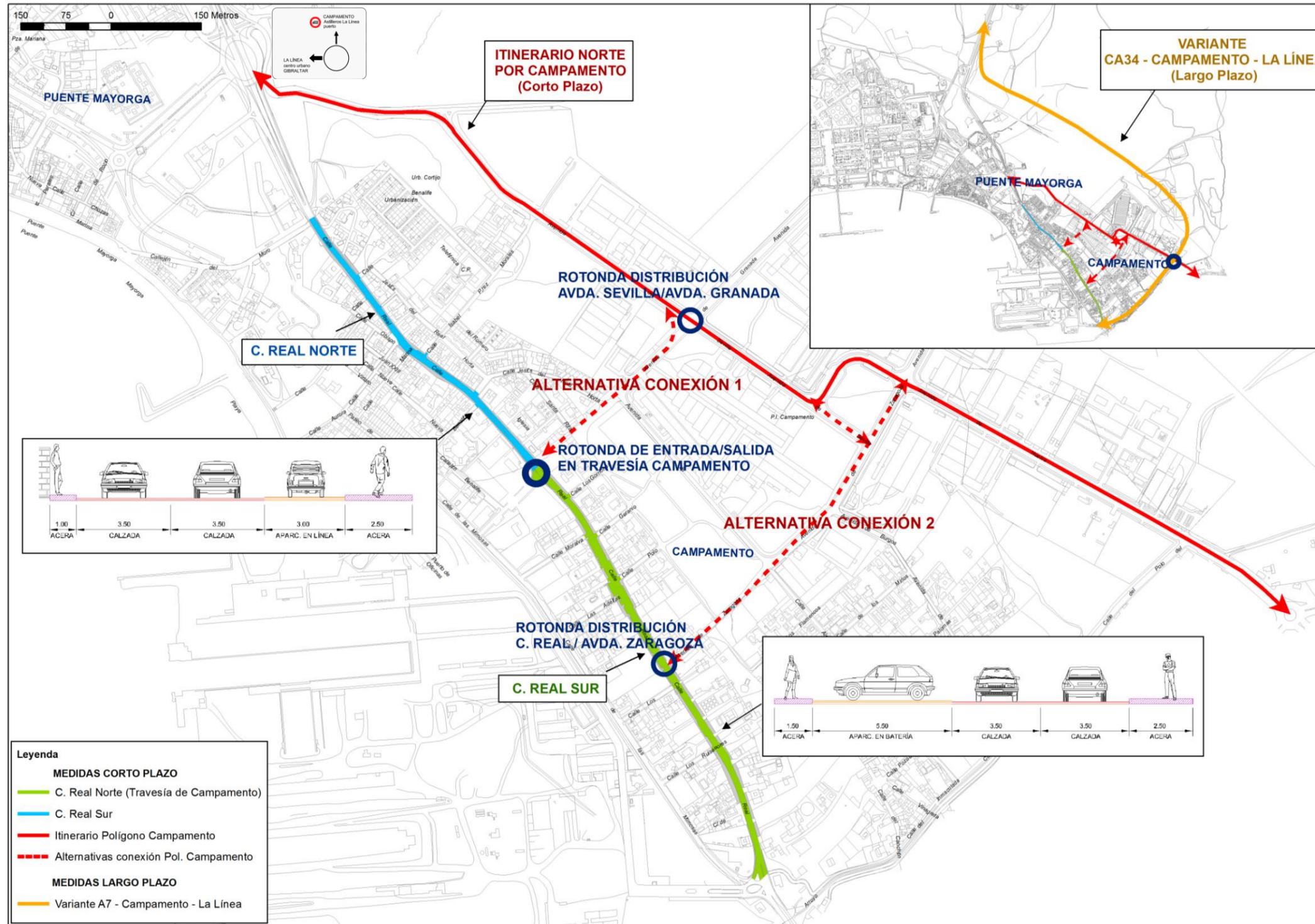
Ilustración 9 Esquema de alternativas posibles de conexión a corto plazo entre Avda. Sevilla/Avda. de las Industrias y la C. Real



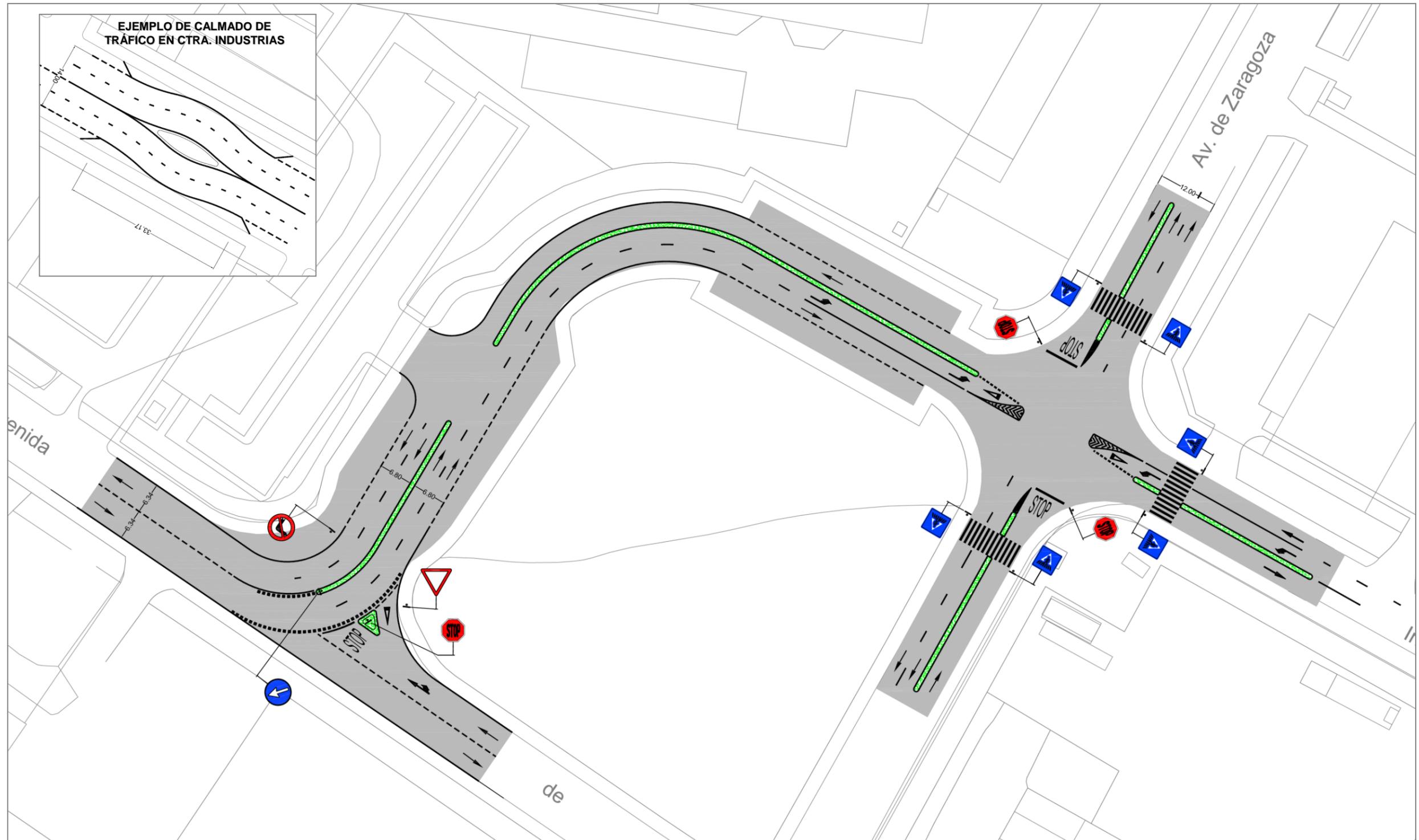
- **Alternativa 2. Conexión Calle de las Industrias-C. Real a través de Avda. Zaragoza, con remate en intersección/rotonda Blue Elephant – Gasolinera.**

Se manera análoga a la Alternativa 1, se propone la consideración de esta opción, que pasa por señalar y fomentar el itinerario norte a través de la C. Zaragoza. El remate de ésta con la C. Real podría realizarse igualmente mediante rotonda giratoria, lo que ayudaría a distribuir y calmar el tráfico en la zona. Es necesario recalcar, no obstante, la implantación de este tipo de medidas por la presencia de edificaciones e infraestructuras que resultan muy rígidas desde el punto de vista urbanístico (gasolinera).

Plano 1 Redistribución del tráfico entre la CA-34 y La Línea de la Concepción. Potenciación de itinerario alternativo a la C. Real por P.I. Campamento (Corto Plazo)



Plano 2 Propuesta de reurbanización y señalización de la intersección C. Sevilla – C. Zaragoza (Polígono Industrial Campamento)



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

De cara a informar a los conductores de un itinerario alternativo de acceso al centro urbano de La Línea de la Concepción y Gibraltar, y desincentivar los movimientos tradicionales a través de la travesía de campamento, se propone la implantación de **señalización informativa** en la rotonda de acceso a Puente Mayorga, de la manera que se indica a continuación:

Ilustración 10 Ejemplo de señalización en Rotonda de Puente Mayorga (previa a travesía)



Esta señalización será en todo caso complementaria a la que pueda instalarse en las puertas de entrada a la travesía, donde se informa de la velocidad máxima y de la presencia de elementos de calmado de tráfico.

Señalización similar se instalaría en la rotonda de entrada desde la parte sur y, en su caso, en los viarios de La Línea que fuesen más accesibles al itinerario norte desde la Avda. de España (C. Torres de Quevedo).

D) Señalización del Área de Calmado de Tráfico. Establecimiento de puertas de entrada y salida

Estas recomendaciones contemplan tres tipos de señalización vertical: de entrada a la travesía, de advertencia, y de situación.

1. Señalización de entrada.- Tendrá la siguiente forma y características:

Ilustración 11 Señalización de entrada a la travesía



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

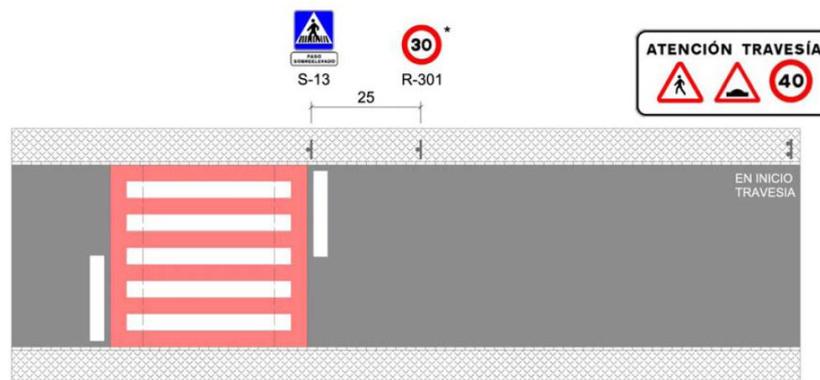
Programas y Propuestas de Actuación

Es necesario recordar que en el caso de que se adaptasen en el corto plazo cualquiera de las dos alternativas de conexión entre la Avda. de las Industrias y la C. Real, el tráfico en la travesía no estará permitido para vehículos pesados de más de 12Tn, por lo que la señalización en las puertas de entrada deberá indicar esta circunstancia.

La señalización de entrada se situará en los puntos extremos de la travesía, más concretamente en la rotonda de entrada a Puente Mayorga (CA-34, al norte) y al inicio de la C. Real desde la Avda. de España (La Línea de la Concepción).

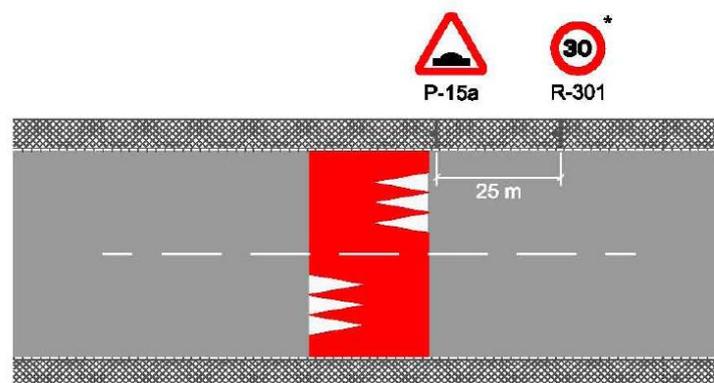
2. Señalización de advertencia.- Tendrá la siguiente forma y características:

Ilustración 12 Señalización de advertencia de medidas de calmadado del tráfico



3. Señalización de situación.- Tendrá la siguiente forma y características:

Ilustración 13 Señalización de situación



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.1.2.2 Actuaciones a largo plazo y condicionantes

Como ya se han mencionado, la realización de algunas de las medidas anteriores de reducción del tráfico (tanto de ligeros como de pesados) de la Travesía de Campamento viene condicionada por la ejecución de al menos dos grandes proyectos que ofrecerán una alternativa a los movimientos de entrada y salida desde Gibraltar y La Línea, y tanto para transporte de personas como de mercancías.

E) Potenciación de la variante de enlace de A-7 / Campamento / La Línea de la Concepción

Existe en la actualidad un proyecto de ejecución de una variante con características de autovía entre el municipio de Los Barrios (A-7 a la altura de Palmones) y La Línea de la Concepción, circunvalando la parte norte de las refinerías y conectando con la segunda fase de la carretera del Higuero, con enlace con la CA-34 y un ramal adicional que la conectará desde Carterya hasta la A-7, para dar salida al amplio flujo de pesados que se produce en la zona.

Esta variante discurrirá por terrenos actualmente propiedad del Ejército, para desembocar en la Ronda Norte de La Línea de la Concepción, aunque contará con un ramal de acceso directo a la rotonda de entrada al Astillero/Crinavis, tal como se muestra en el esquema correspondiente. Aunque esta actuación está contemplada para el largo plazo, será necesario considerarla de cara a potenciar itinerarios alternativos a los puramente urbanos propuestos en el largo plazo para movimientos de medio y largo recorrido.

F) Actuaciones condicionantes. Nuevo acceso ferroviario Algeciras-Campamento

En efecto, las actuaciones contempladas de calmado y redistribución del tráfico tendrán una eficacia plena en el caso de que se contemplasen alternativas al elevado tráfico de vehículos de distribución de mercancías que transitan actualmente por la C. Real.

En este sentido, se encuentra en marcha un proyecto de acceso ferroviario al astillero de Campamento (Crinavis), cuyas características se detallan a continuación.

La obra consistirá, básicamente, en la **rehabilitación de la infraestructura del ferrocarril San Roque-La Línea**, que discurre paralelo a la costa y que está fuera de servicio a excepción del tramo inicial, comprendido entre la estación de San Roque y el punto kilométrico 2,200. Una segunda parte consistirá en la construcción de ramales que lleven la vía a las industrias. Empresas como Cepsa, E.On y Acerinox están interesadas en este proyecto ferroviario, que llegará a Crinavis. A Interquisa y al cargadero de Butano, la vía ya llega.

El proyecto del Acceso ferroviario al puerto de Algeciras-Campamento conllevará la demolición de los puentes existentes sobre el arroyo de la Madre Vieja, la carretera de Guadarranque y una carretera local para construir tres estructuras que los sustituyan.

Además, se acondicionará el túnel existente bajo el cerro de El Castellón, de 775 metros de longitud, mediante la demolición y reconstrucción de los anillos afectados, el sellado de fisuras, la mejora del drenaje y la demolición y nueva ejecución de la boquilla de salida. También se prevé la limpieza y el acondicionamiento de las obras de drenaje transversal y de las cunetas, el levante de la vía actual y su desguarnecido, instalando nueva superestructura y armamento.

Después, habrá una zona de nuevo trazado a partir del punto kilométrico 5,959 que girará mediante sendas curvas contrapuestas, de 500 y 300 metros de radio hasta situarse en una alineación recta

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

perpendicular a la costa coincidente con la avenida de Granada, bajo la cual discurre hasta llegar al muelle de Campamento. La primera parte, en curva, se proyecta en falso túnel bajo terreno militar, previéndose su excavación a cielo abierto. La construcción del resto del túnel se plantea mediante pantallas exteriores, contrabóveda y losa superior de cubierta. La longitud total del túnel es de 1.535 metros, con salidas de emergencia.

El tramo final, ya en el muelle de Campamento, enlazará mediante vía encastrada en el pavimento de la explanada portuaria, con las instalaciones de la futura terminal intermodal de Crinavis que deberá construir la APBA en el interior del puerto. La longitud total del nuevo acceso, en vía única sobre traviesas polivalentes de hormigón y sin electrificar, es de 5.780 metros.

Por otro lado, la vía precisará tres ramales para llegar a las industrias. Uno para Cepsa, que tiene el proyecto de cargadero desde 1996, paralizado ante la falta de un enlace con la línea Algeciras-Bobadilla. Otro de los ramales será para E.On y Acerinox, que deberán construir también sus propios cargaderos.

Según datos que maneja la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar (AGI), **el tren de las industrias sacará del tráfico de las carreteras entre 3.000 y 5.000 camiones de las mercancías y materias primas que van y vienen cada año a las grandes empresas enclavadas en el arco de la Bahía.** Dicho proyecto, llamado desde el Ministerio de Fomento Acceso ferroviario al puerto de Algeciras-Campamento, ya tiene plazos, tras varios años de trabajo. La obra se licitará antes por un máximo de 30 millones de euros y tendrá un plazo de ejecución de dos años¹

1.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Mantenimiento y Obras, Policía Local

Consorcio Regional de Transportes del Campo de Gibraltar

Asociaciones de vecinos y comerciantes de Campamento

Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar (AGI)

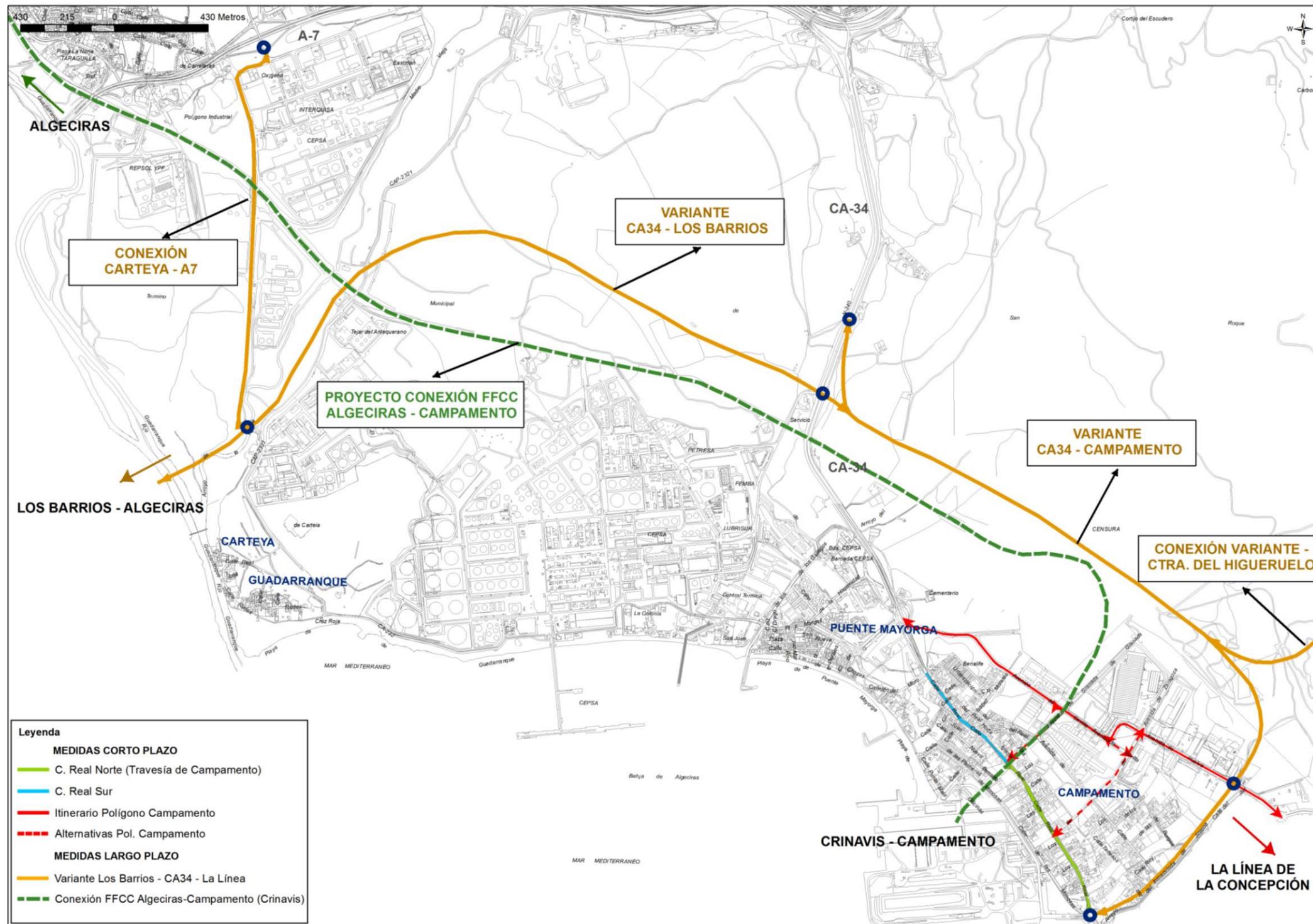
Consejería de Obras Públicas, Ministerio de Fomento

1.1.4 Recursos necesarios

No se contemplan

¹ Fuente: europasur.es

Plano 3 Redistribución del tráfico entre la CA-34 y La Línea de la Concepción. Potenciación de itinerario alternativo a la C. Real por Variante de Campamento (Largo Plazo) y proyecto de FFCC a Crinavis.



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.1.5 Etapas de implementación

No se contemplan

1.1.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Medio - Largo Plazo

1.1.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Es necesario contemplar esta actuación en el marco del desarrollo de otras medidas relacionadas aparcamiento y el fomento de modos no motorizados.

1.1.8 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: SIN DETERMINAR

1.1.9 Indicadores

- Intensidades medias y congestión de vehículos en la C. Real y el itinerario norte (Pol. Campamento)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.2 Mejora de fluidez del tráfico en eje Avda. de Guadarranque

1.2.1 Justificación y objetivos

La Avda. de Guadarranque (A-369) es la que mayor tráfico soporta de la zona, por ser el acceso de Taraguilla, La Estación y otros municipios como Jimena a la red de alta capacidad (A-7). Son frecuentes las congestiones de salida en hora punta mañana y de entrada en hora punta tarde, que se concentran en el semáforo de la C. de Las Palmeras y en la rotonda de enlace con la vía de servicio. Existe un itinerario alternativo para los residentes de la zona a través del polígono de la zona norte y hacia Miraflores (enlace con la A-7 recientemente remodelado a sistema de pesas) que es bastante utilizado. Por ejemplo, el transporte escolar al colegio Jose Antonio se realiza por esta zona.

Un segundo problema que presenta la Ctra. de Guadarranque son los giros a izquierdas, que están permitidos en muchas incorporaciones y que empeoran el estado del tráfico en horas de máxima demanda.

Estos problemas se ven agravados por la infrautilización de la Variante M-405 San Roque – Gaucín, derivados de una falta de señalización y de la tendencia a realizar el movimiento tradicional de paso por La Estación.

1.2.2 Descripción de la medida

Modificación de jerarquía viaria de Avda. Guadarranque y señalización de itinerario alternativo para movimientos de medio-largo recorrido (Estación y zona norte)

- Adaptación de la distribución de la sección viaria a los usos característicos de la Avda. Guadarranque
- Fortalecimiento de las medidas de calmado del tráfico en travesía de la Avda. Guadarranque
- Señalización del área de Calmado del Tráfico. Establecimiento de puertas de entrada y salida
- Adecuación, señalización y potenciación de la Variante A-405 San Roque – Gaucín para movimientos de medio-largo recorrido

A) Adaptación de la sección viaria a los usos característicos de la Avda. Guadarranque

En la actualidad, la Avda. de Guadarranque, de 1.800 metros de longitud, cuenta con dos tramos diferenciados:

- Un primer tramo (250m) en **Taraguilla**, al sur, que constituye la Avda. de Guadarranque y donde adquiere características de travesía. Debido a la gran cantidad de tráficos de paso (con grandes porcentajes de pesados), cuenta con una amplia sección viaria y deja poco espacio para otro tipo de usos (acerados, aparcamiento, etc) en la mayor parte de su recorrido, no sirviendo de manera óptima a los usos predominantemente residenciales, comerciales y de ocio que se sitúan en sus márgenes.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Un segundo tramo más al norte (1.500m) en **La Estación**, a partir de la C. Palmeras y hasta el paso a nivel, donde los usos se tornan más menos intensivos, con algunas viviendas y con amplios espacios dedicados a aparcamiento en batería.

Por tanto, de cara a una mejor integración del viario y el tráfico en los usos urbanísticos existentes en la travesía de Taraguilla-La Estación, se propone una redistribución de la sección viaria en los términos que se muestran en el esquema correspondiente.

De forma sintética, se propone:

- En **La Estación**, la reducción de los amplios espacios dedicados a aparcamiento en batería, para su reconversión en espacios de mediana y ampliación de espacios peatonales

Ilustración 14 Sección actual en Avda. de Guadarranque (Estación).

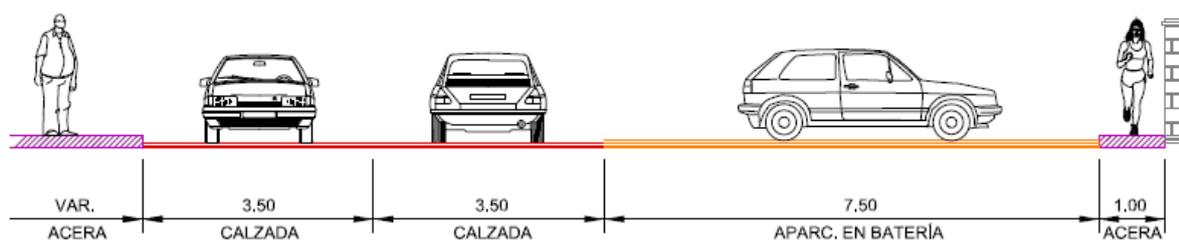
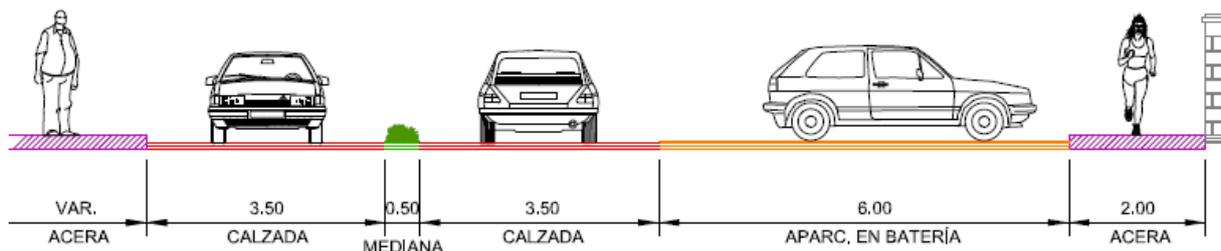


Ilustración 15 Sección propuesta en Avda. de Guadarranque (Estación). Adaptación de la sección a velocidad en travesía



- En **Taraguilla**, la colaboración con los propietarios de los espacios privados en torno a la travesía de cara a la reconversión de los amplios espacios destinados a aparcamiento en batería a aparcamiento en línea, dotando un espacio para el tránsito peatonal que ahora es inexistente. Igualmente, se propone la dotación de una mediana 'a nivel' que limite los giros a izquierdas.

Tanto en el caso de La Estación como de Taraguilla, la mediana consistiría en elementos blandos de separación del tráfico, o incluso separaciones a nivel, de forma que se garantice la permeabilidad de movimientos de acceso a los espacios de aparcamiento o usos comerciales e industriales, si ello resultase imprescindible. Estos métodos de calmado de tráfico y separación resultan asimismo más amables con el transporte público.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 16 Medidas de separación blandas y mediana 'a nivel'



Violetas reflectantes



Separadores de caucho (rectos)



Mediana 'a nivel'



Separadores de caucho (direccionales)

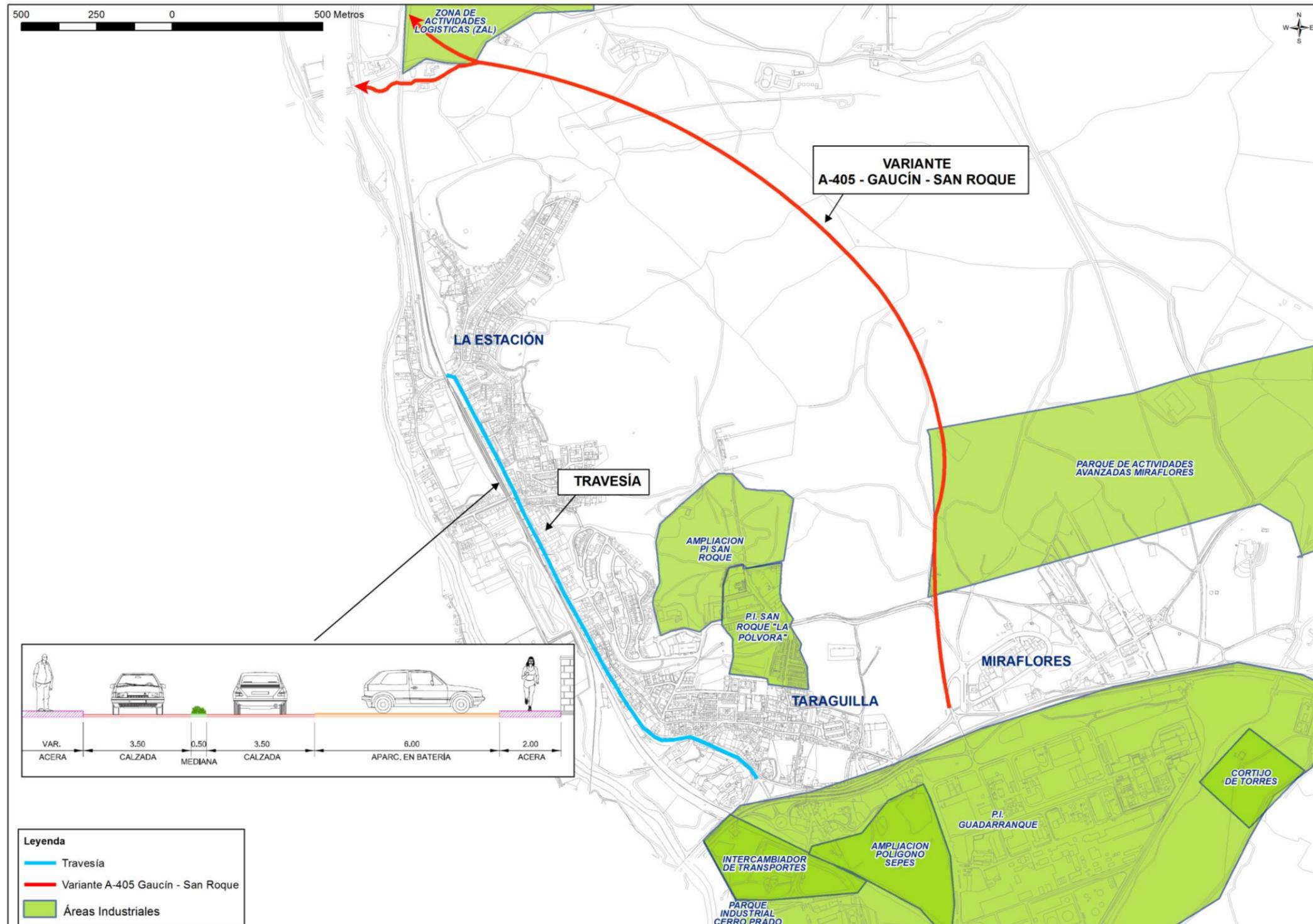
B) Fortalecimiento de las medidas de calzado del tráfico en travesía de la Avda. Guadarranque

Se proponen medidas similares a las especificadas para el caso de la travesía de la C Real, en lo referente a elementos de calzado de tráfico y señalización.

Adicionalmente, tal como se ha visto en las propuestas de modificación de la sección viaria, se propone la implantación de una mediana discontinua que, además de limitar los movimientos a izquierdas en aquellas intersecciones más conflictivas, den la sensación al conductor de que transita por un espacio residencial frecuentado por modos no motorizados, lo que actuará como calmante de tráfico.

En el caso de la Avda. Guadarranque, se estima que serán necesarios no menos de 18 pasos de peatones sobreelevados, sin perjuicio de que puedan implantarse otras medidas

Plano 4 Redistribución del tráfico entre la A-7 y los municipios de Castellar y Jimena. Potenciación de itinerarios alternativos a la Avda. de Guadarranque.



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

C) Señalización del área de Calmado del Tráfico. Establecimiento de puertas de entrada y salida

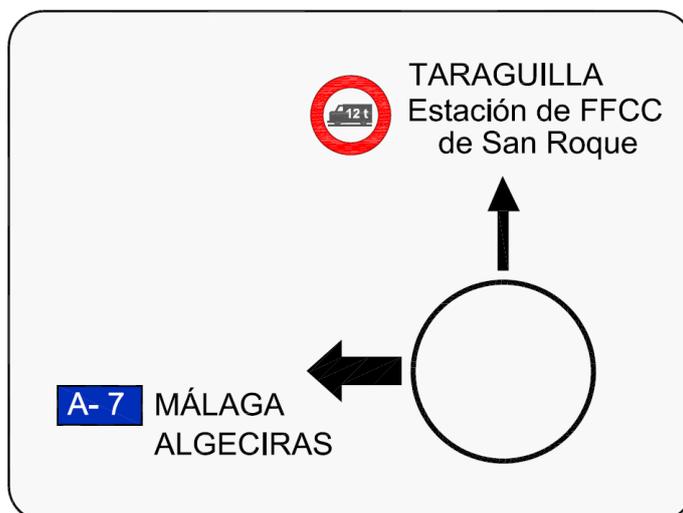
Se proponen medidas similares a las especificadas para el caso de la travesía de la C. Real, en lo referente a elementos de señalización de entrada, de situación y de elementos específicos.

En el caso de la Avda. Guadarranque, las puertas de entrada estarían situadas en el paso a nivel en la zona norte, y en la rotonda de enlace a la A-7 en la zona sur.

D) • Adecuación, señalización y potenciación de la Variante A-405 San Roque – Gaucín para movimientos de medio-largo recorrido

De cara a informar a los conductores de un itinerario alternativo de acceso a la Zona de Actividades Logísticas y los municipios de Jimena y Castellar, y desincentivar los movimientos tradicionales a través de la travesía de la Avda. de Guadarranque, se propone la implantación de señalización informativa en la M-405 en su parte norte (inicio de la variante) y en la parte sur (A-7 desvío hacia Miraflores) de la manera que se indica a continuación:

Ilustración 17 Ejemplo de señalización en A-405 Norte (previa a travesía)



Esta señalización será en todo caso complementaria a la que pueda instalarse en las puertas de entrada a la travesía, donde se informa de la velocidad máxima y de la presencia de calmado de tráfico.

1.2.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Mantenimiento y Obras, Policía Local

Consortio Regional de Transportes del Campo de Gibraltar

Asociaciones de vecinos y comerciantes de Taraguilla – La Estación

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.2.4 Recursos necesarios

No se contemplan

1.2.5 Etapas de implementación

No se contemplan

1.2.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto Plazo

1.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Es necesario contemplar esta actuación en el marco del desarrollo de otras medidas relacionadas aparcamiento y el fomento de modos no motorizados.

1.2.8 Presupuesto orientativo

Remodelación/ampliación de acera: 65-75€/m² (A determinar por el Ayuntamiento)

Reurbanización de calzada: 30€/m² (A determinar por el Ayuntamiento)

Señalización horizontal: 1,5€/metro lineal (550 m.) (A determinar por el Ayuntamiento)

Paso de cebra alomado (8m): 525€/ud (18 uds)

Cojín Berlines: 2.163,54€/ud (A determinar por el Ayuntamiento)

Banderola 6m de galibo para cartel de 13m²: 3.917,16€/ud (2 uds. por intersección)

Cartel reflectante en acero galvanizado fijado al soporte: 400,60€/m² (2 uds. por intersección)

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO

1.2.9 Indicadores

- Intensidades medias y congestión de vehículos en la Avda. Guadarranque y M-405

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.3 Mejora de transitabilidad y calmado del tráfico en el enlace A-7 / CA-34 (Puerta de Toriles)

1.3.1 Justificación y objetivos

Según el diseño actual de la intersección, confluyen en ella hasta 16 movimientos, si bien las condiciones de acceso a la misma difieren según los viales de entrada:

- De un lado, los movimientos de entrada directa desde las vías de alta capacidad (A-7, al oeste, y CA-34, al sur) se producen sin prácticamente ningún tipo de restricción, por lo que el tráfico penetra en flujo libre a una velocidad aproximada de 60-80 km por hora, a pesar de la limitación a 60 km/hora y la recomendación de transitar a 40 km/hora.
- De otro lado, los movimientos de entrada desde la vía de servicio de la A-7 y desde la puerta de Toriles no gozan de prioridad, por lo que deben ceder el paso a los tráficos que se encuentran en el interior de la intersección. La mayor parte de los vehículos penetran en la intersección desde velocidad cero.

Del mismo modo, el sistema de prioridades en el interior de la intersección difiere del esquema tradicional de glorieta giratoria; así, los vehículos que desean acceder al carril de aceleración de la A-7 Este (hacia Málaga) desde el casco de San Roque deben respetar un ceda el paso en conflicto con los movimientos CA-34 – A-7 y realizar un movimiento de trenzado en un reducido espacio para adaptar la velocidad.

Las circunstancias anteriormente descritas derivan en un esquema en el cual existen dos movimientos claramente favorecidos (conexión entre las autovías A-7 y CA-34), mientras que el resto debe en algún momento realizar parada o ceder el paso a estos, y/o teniendo una vez dentro que realizar movimientos de trenzado. Se producen, por tanto, situaciones de extrema peligrosidad en que confluyen en el mismo lugar y en el mismo momento tráficos con elevadas diferencias de velocidad, lo que redundará sin duda en una elevada accidentalidad y percepción de inseguridad por parte del usuario.

Los conflictos más importantes observados en la intersección son:

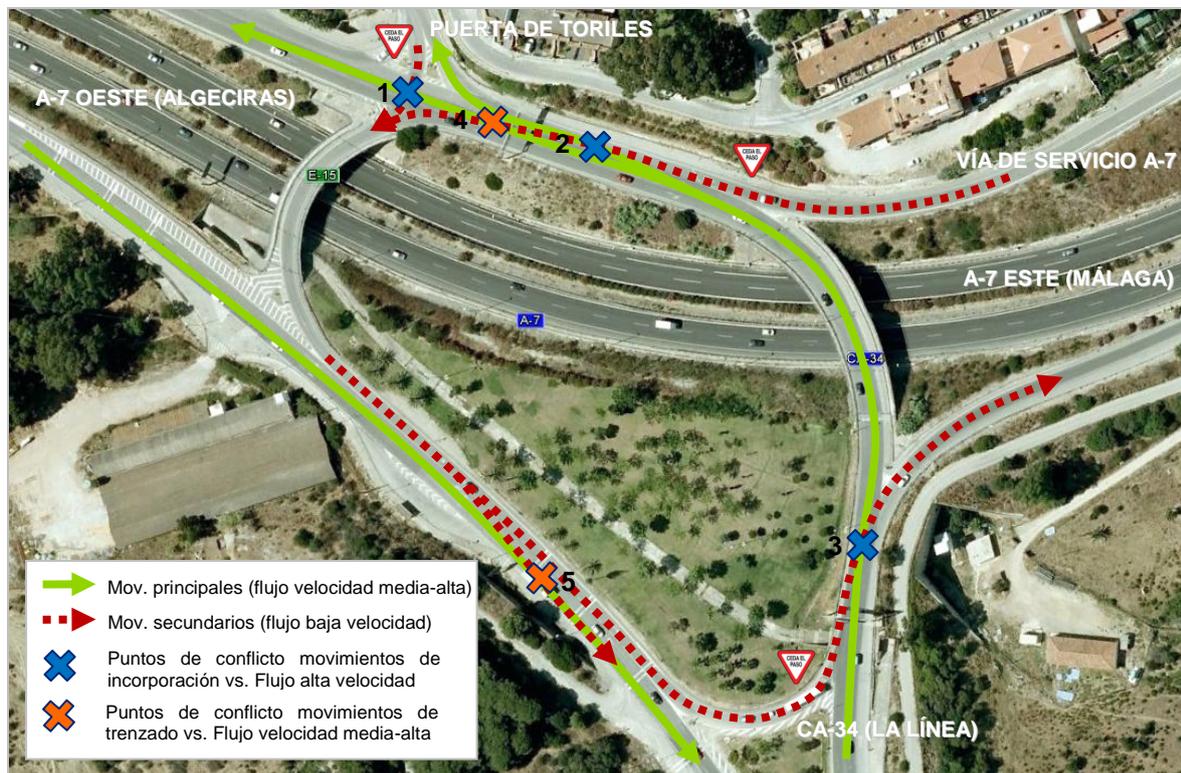
Conflictos entre movimientos de incorporación y flujo libre (60-80 km/h)

1. Tráficos salientes desde la Puerta de Toriles hacia CA-34 o A-7 Este, que se enfrentan a los tráficos en flujo libre desde la CA-34 hacia la A-7 Oeste
2. Tráficos salientes desde Vía de Servicio de la A-7, que enfrentan a los tráficos en flujo libre desde la CA-34 hacia la Puerta de Toriles
3. Tráficos internos a la intersección desde la parte oeste, y con destino a la vía de aceleración de la A-7 Este, que se enfrentan a los tráficos en flujo libre desde la CA-34 hacia la A-7 Oeste / Puerta de Toriles, debiendo realizar un cambio doble de carril en apenas 50 metros

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 18 Intersección giratoria A-7 – CA-34. Principales puntos y conflictos entre movimientos



Conflictos entre movimientos de trenzado y flujo libre

4. Tráficos procedentes de la vía de servicio de la A-7 y con destino a la A-7 Oeste (Algeciras) o a la CA-34 (La Línea) que, prácticamente desde posición parada (ceda el paso), deben realizar un trenzado con dos movimientos de alta velocidad en el primer caso y un movimiento en el segundo en un reducido espacio (apenas 80 metros)
5. Tráficos desde San Roque (Toriles) y su vía de servicio con destino a la CA-34 (La Línea), que deben realizar un trenzado con los vehículos procedentes de la A-7 Oeste en alrededor de 60 metros.

Los conflictos descritos llevarán consigo los siguientes efectos:

- La existencia de un solo carril de salida desde la Puerta de Toriles provocará que el flujo de salida se vea condicionado por el tiempo de espera de los vehículos que se dirigen hacia la CA-34, y que en hora punta se puede elevar a más de un minuto por vehículo. O lo que es lo mismo, aquellos vehículos con destino A-7 Algeciras se verán perjudicados con tiempos de espera muy superiores a los que requiere su movimiento
- La excesivamente corta longitud de los carriles de aceleración en los movimientos de trenzado hacen siempre complicado la incorporación a un flujo principal que por lo general discurre a una media de 30-50 km/hora por encima.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 19 Colas de espera derivadas del diseño de la intersección A-7 / CA-34



Colas de salida desde Puerta de Toriles



Colas de espera en intersección (interior)

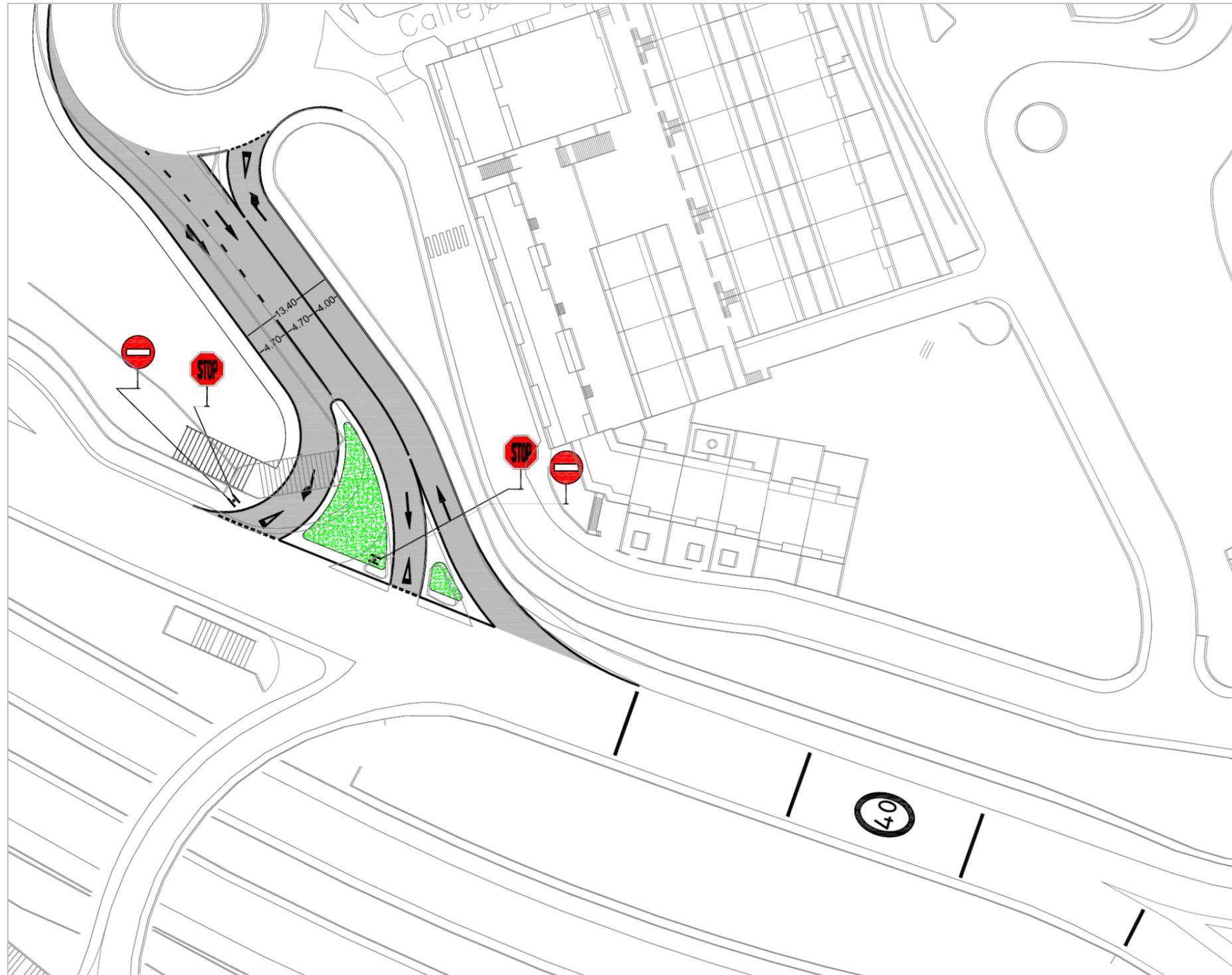
1.3.2 Descripción de la medida

Se propone modificar y mejorar la transitabilidad y seguridad de la intersección mediante dos actuaciones concretas:

1. **Ampliación de la sección viaria y número de carriles (a 2) de la salida desde San Roque (Puerta de Toriles)** hacia el enlace, de forma que se reduzcan los problemas de congestión. En efecto, en la actualidad los vehículos que desean realizar movimientos hacia La Línea deben esperar en el mismo carril que los que desean acceder a la A-7 en sentido Algeciras, lo que produce importantes colas de espera y retardos en el tiempo de viaje para todos los usuarios de la vía. La dotación de un carril exclusivo de giro a derechas desde la rotonda de la Puerta de Toriles aliviaría notablemente esta situación.
2. **Reducción de la velocidad máxima en la totalidad del enlace**, actualmente fijado en 60km/h pero que se plantea insuficiente para garantizar la seguridad de los cruces e incorporaciones. Se propone, por tanto, reducir este límite hasta los 40 km/h, de forma que el tráfico que acceda a la intersección se encuentre totalmente calmado y se reduzcan drásticamente las situaciones de peligrosidad.
3. **Modificación de las condiciones de trenzado entre vehículos procedentes de la A-7 Oeste y vehículos con destino La Línea desde San Roque**, medida que se concreta en la separación de los carriles de la vía de servicio a la altura del trenzado, de forma que el carril derecho quede reservado para movimientos de continuidad, y el izquierdo de forma exclusiva para movimientos de trenzado. Se propone la colocación de hitos (aprox. 60, uno cada 3-4 metros).

En la medidas las actuaciones en este enlace son competencia del Ministerio de Fomento, deberán ser acordadas y consensuadas con éste, de forma que se vayan alcanzando los objetivos perseguidos.

Plano 5 Propuesta de modificaciones de acceso desde la Puerta de Toriles a la intersección A-7 / CA-34



Plano 6 Propuesta de modificaciones de condiciones de trenzado en la parte sur de la intersección A-7 / CA-34



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.3.3 Agentes implicados

Ministerio de Fomento

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Mantenimiento y Obras, Policía Local

Consortio de Transportes del Campo de Gibraltar

1.3.4 Recursos necesarios

No se contemplan

1.3.5 Etapas de implementación

No se contemplan etapas de implementación dignas de mención

1.3.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto Plazo

1.3.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Será necesario coordinar la reurbanización de la salida de Toriles y la nueva limitación de velocidad en el enlace con el Ministerio de Fomento

1.3.8 Presupuesto orientativo

Reurbanización de calzada: 30€/m²

Colocación de señalización luminosa 3 focos: 590,46€/ud

Señalización horizontal: 1,5€/metro lineal

Señalización vertical, incluido montaje y colocación: 250€/ud

Desplazamiento de arbolado: 636,73€/ud

1.3.9 Indicadores

- Accidentalidad y siniestralidad
- Grado de satisfacción conductores y peatones

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

1.4 Mejora de la seguridad y calmado del tráfico en el Valle del Guadiaro

1.4.1 Justificación y objetivos

La mayoría de viarios arteriales y distribuidores del Valle del Guadiaro (aparte de los núcleos consolidados de Pueblo Nuevo, Guadiaro, San Enrique y Torreguadiaro) presentan un amplio ancho de sección donde brillan por su ausencia no sólo espacios peatonales y/o estanciales, sino también elementos de calmado de tráfico que produce efectos negativos sobre los usos anexos (residenciales, en su mayoría) en forma de ruido y accidentalidad.

Adicionalmente, existen algunos tramos de vías en áreas consolidadas que presentan también problemas de altas velocidades y peligrosidad. A modo de ejemplo, un grave problema se da en el Pasaje de San Francisco, la vía de servicio/distribuidora paralela a la A-7 en Pueblo Nuevo (sentido Algeciras), donde confluyen numerosos viarios locales, y donde no se respeta la velocidad establecida (50 km/h), generando un alto nivel de peligrosidad

Los objetivos pretendidos con los elementos de calmado del tráfico son:

- Reducción de la accidentalidad, seguridad y conveniencia para los peatones y los modos no motorizados,
- Ampliación de los espacios de convivencia (ancianos, niños, etc),
- Eliminación del ruido y la contaminación,
- Mejoras paisajísticas, dinamización y estabilidad de las zonas residenciales.
- Adaptar los elementos de calmado de tráfico existentes a la normativa vigente.

1.4.2 Descripción de la medida

Se establecerán medidas de calmado de tráfico en los siguientes ejes viarios del Valle del Guadiaro:

- **Viaros arteriales y distribuidores de urbanizaciones y conglomerados residenciales** con dos o más carriles de circulación por sentido, y/o con una sección viaria superior a los 3,5 metros siempre que no se encuentren en entramados urbanos ya consolidados (Guadiaro, Pueblo Nuevo, San Enrique, Torreguadiaro), si bien bon algunas excepciones. Se incluirían en esta medida viarios como la Avda. de los Cortijos/Cortijillos, la Avda. del Parque, la C. Jaime I El Conquistador o la Avda. Paniagua.
- **Vías de servicio con usos comerciales** y de ocio colindantes y de acceso directo desde la vía, con especial atención a las áreas comerciales situadas en las vías de servicio de la A-7 a la altura de Torreguadiaro y Pueblo Nuevo. Esto incluye, a modo de ejemplo, el Pasaje de San Francisco, donde las condiciones de la vía favorecen el tráfico a alta velocidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 20 Ejemplos de carencias en materia de calmado de tráfico. San Roque.



Falta de calmado de tráfico y estacionamiento invasivo en áreas comerciales de vía de servicio de la A-7



Falta de calmado de tráfico en Avda. Cortijillos (Sotogrande)



Falta de calmado del tráfico en Pasaje de San Francisco



Elementos de calmado defectuosos en Avda. de Castiella – C. Camino Viejo de Gaucín

- **En viarios arteriales y distribuidores de urbanizaciones y conglomerados residenciales**, se propone la instalación de **elementos convencionales de calmado de tráfico**, a saber, reductores de velocidad de sección transversal trapezoidal (pasos elevados) en áreas de elevado tránsito de peatones (mayormente, intersecciones) o lomos de burro en el resto de las zonas, en los términos y condiciones que se especifican en el siguiente epígrafe.
- **En vías de servicio con usos comerciales**, principalmente las situadas en los márgenes de la A-7 (vías de servicio) a la altura de Pueblo Nuevo, se recomienda la implantación de **medidas de calmado alternativas** que sean amables con el entorno en términos de impacto visual y ruido. Las recomendadas son chicanes de desvío de la trayectoria y reconfiguración del sistema de sentidos de circulación hacia un sistema unidireccional que reduzca la peligrosidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

ELEMENTOS CONVENCIONALES DE CALMADO DE TRÁFICO

En general, para tramos urbanos y travesías de los viarios situados en el Valle del Guadiaro, los elementos de calmado de tráfico deberán responder a las exigencias que mediante orden ministerial se establecieron en lo referente a sus criterios de implantación, sus criterios de diseño, su geometría, su montaje y su señalización, entre otros aspectos.²

Las exigencias establecidas en la citada orden ministerial deberán aplicarse a la totalidad de los elementos de calmado de tráfico de los núcleos urbanos de San Roque, habiéndose detectado incumplimientos de las mismas en numerosos puntos. A continuación se describen los criterios básicos a seguir en la implantación de estos elementos.

Definición y tipos

Son dispositivos colocados sobre la superficie de rodadura, cuya finalidad es la de mantener unas velocidades de circulación reducidas a lo largo de ciertos tramos de vía. Su efectividad reside en el hecho de crear una aceleración vertical en los vehículos al atravesar los dispositivos, que transmite incomodidad a los conductores y ocupantes cuando se circula a velocidades superiores a las permitidas.

Los reductores de velocidad (RDV) más comúnmente utilizados se clasifican, atendiendo a su geometría, en los siguientes tipos:

- Reductores de velocidad de **sección transversal trapezoidal** (paso peatonal sobreelevado).- Estos dispositivos cumplen la función de pasos peatonales, situándose su rasante a un nivel ligeramente superior al del firme. A efectos legales le son de aplicación las disposiciones vigentes relativas tanto a pasos de peatones como a reductores de velocidad.
- Reductores de velocidad de **lomo de asno**.- Son dispositivos de sección transversal de segmento circular.

Atendiendo a su ejecución, se pueden diferenciar los siguientes:

- Ejecutados totalmente in-situ
- Prefabricados

Criterios de implantación

Los RDV tienen como misión mantener una velocidad que ya debería haberse visto reducida con otras medidas (por ejemplo, señalización, glorietas, etc.), normalmente dispuestas al principio de la travesía o tramo.

La distancia entre RDV consecutivos deberá estar comprendida entre 50 y 200 metros, si bien se procurará que no supere los 150 metros.

NO podrán instalarse RDV salvo justificación técnica en los siguientes casos:

- En los tramos de la red que no tengan consideración de travesía. A estos efectos, podrán considerarse como travesías aquellos tramos cuyo régimen de circulación, tráfico y usos sean

² Fuente: Instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta. (Carreteros.org)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

similares al de éstas (por ejemplo, proximidades de rotondas en entornos periurbanos de las carreteras denominadas «vía parque», rondas urbanas, penetraciones urbanas, etc.), y su velocidad sea inferior a 50 km/h.

- En los primeros 50 metros del comienzo de la travesía, cuando no exista «puerta de entrada» (sección en la que se garantiza una velocidad moderada).
- En travesías cuya longitud sea inferior a 200 m.
- En puntos donde la V_{85} supere los 60 km/h.
- En los puentes o túneles u otras obras de fábrica singulares, y en los 25 m anteriores o posteriores.
- En los tramos de travesías con pendiente superior al 5 por ciento.
- En los tramos de travesías en que existan más de 2 carriles de circulación, salvo que exista mediana no franqueable de separación de sentidos.
- En tramos de travesías con IMD superior a 5.000 vh, o una intensidad horaria punta superior a 300 vh.
- En tramos de travesía con una IMD de vehículos pesados superior a 300 vh.
- En las proximidades de las intersecciones no se colocarán **Reductores de Velocidad del tipo «lomo de asno»** para evitar que los peatones puedan confundirlos con pasos peatonales. En este caso sólo pueden ser utilizados los **Reductores de Velocidad de tipo trapezoidal**, siempre que existan pasos de peatones.

Criterios de diseño

Para la implantación en tramos donde las velocidades requeridas estén comprendidas entre los 30 y los 50 km/h, las características geométricas de los distintos tipos de reductores serán:

- **Paso peatonal sobreelevado** (reductor trapezoidal)

El perfil longitudinal del RDV trapezoidal comprende una zona sobreelevada y dos partes en pendiente llamadas 'rampas', formando un trapecio.

Sus dimensiones serán:

Altura: 10 cm \pm 1 cm

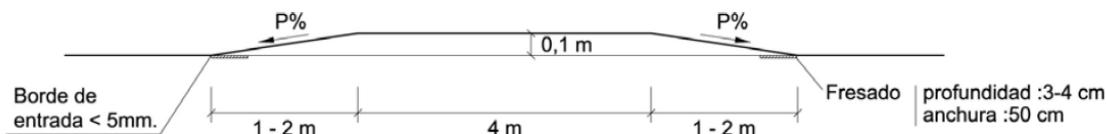
Longitud en zona elevada: 4m \pm 0,20 m

Longitud en las rampas: Entre 1 y 2,5 m (1 metro para el caso de zonas 30, 1,5 m cuando se señalicen para 40 km/h y 2,5 metros para velocidades de 50 km/h).

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

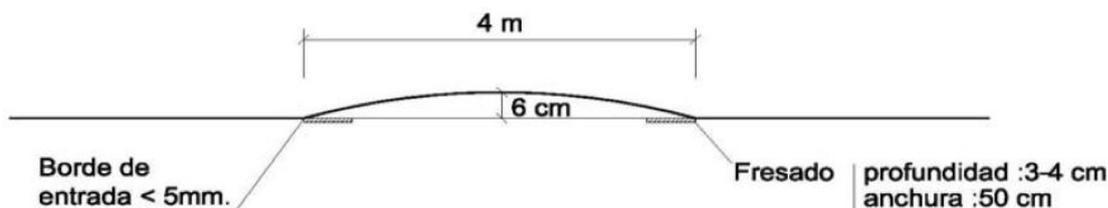
Ilustración 21 Criterios geométricos en pasos peatonales sobreelevados



En los casos en que la intensidad de autobuses sea elevada, se estudiará la posibilidad de construir pasos sobreelevados combinados o 'almohadas' (pendientes distintas para vehículos ligeros y vehículos pesados).

- Reductor tipo 'lomo de asno' (in situ)
Las dimensiones del Reductores de Velocidad tipo «lomo de asno» ejecutado in situ, que tendrá sección transversal de segmento circular, serán:
Altura: 6 cm \pm 1 cm.
Longitud: 4 m \pm 0,20 m.

Ilustración 22 Criterios geométricos en lomos de burro



Borde de entrada

El borde de ataque entre la calzada y el ralentizador debe ser como máximo de 5 mm de altura; para ello, en el proceso de construcción, se procederá a cajear los extremos transversales al eje de la calzada en una profundidad mínima de 3 a 4 cm y 50 cm de anchura.

Conexión con la acera

En el caso del paso peatonal sobreelevado, si la acera tuviere una altura superior a 10 cm, y con objeto de facilitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida, se procederá a rebajarla en toda la longitud del paso para permitir la continuidad del itinerario peatonal. Esta adecuación de la acera se llevará a cabo con los criterios de diseño precisos y reglamentados.

Señalización horizontal

Tanto en la travesía como en el entorno de los ralentizadores se dispondrá la señalización que a continuación se detalla, con el objeto de garantizar los objetivos de mejora de la seguridad de la circulación que se persigue con estos dispositivos.

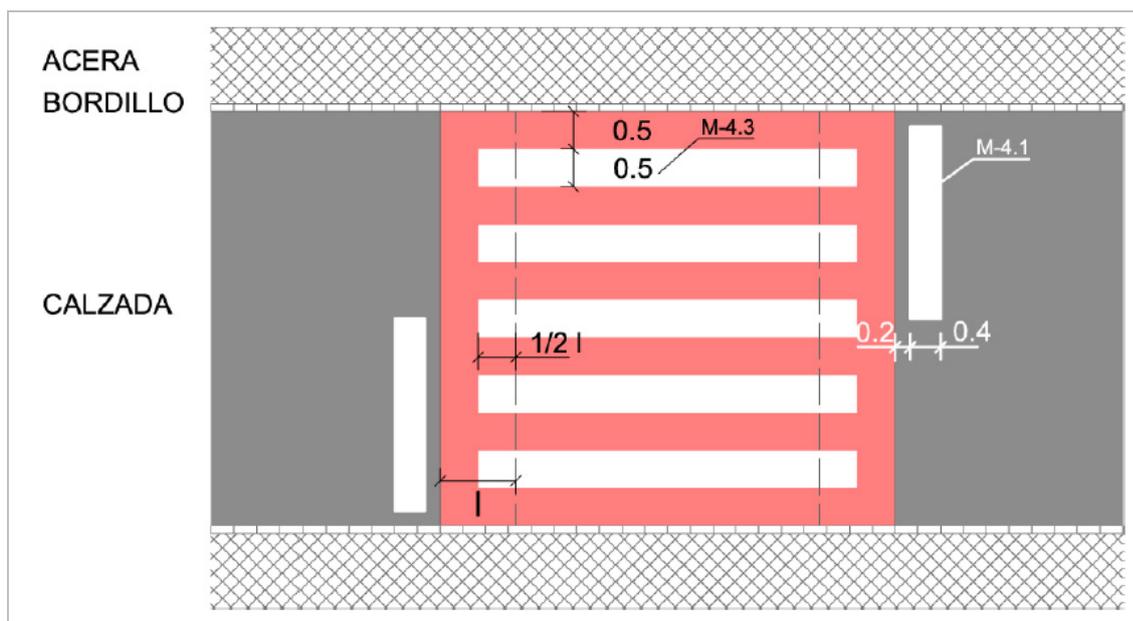
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

A) Paso peatonal sobreelevado

Salvo justificación en contrario, el ralentizador, que incluye tanto el paso de peatones como las rampas de acceso, será de color rojo. La señalización horizontal que se materializará sobre él estará constituida, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación, por una serie de bandas blancas transversales situadas en el plano superior; de 50 cm de anchura y separación, y replanteadas de forma que su representación final suponga un dibujo simétrico en la sección transversal de los carriles respecto de su eje. Estas bandas se prolongarán sobre las rampas de acceso y salida hasta la mitad de su longitud, tal y como se indica gráficamente en la figura adjunta. Se pintarán bandas blancas de 40 centímetros de anchura (M-4.1), de forma transversal a la calzada, 20 cm antes del inicio de las rampas del paso. La calidad de la pintura a utilizar garantizará tanto su perdurabilidad como el nivel de adherencia exigido en la normativa de carreteras.

Ilustración 23 Señalización horizontal en paso peatonal sobreelevado



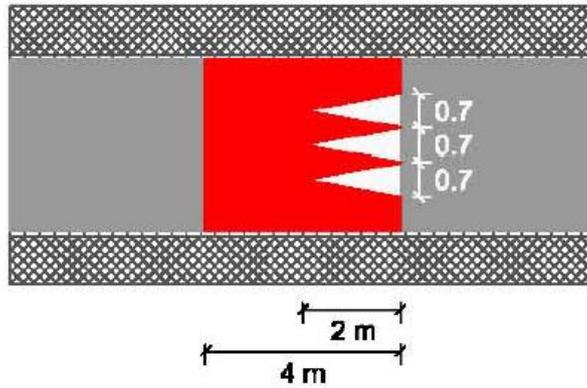
B) Ralentizador tipo 'lomo de asno'

Los ralentizadores de este tipo no se emplearán como paso de peatones. La señalización está constituida por 3 triángulos blancos realizados sobre la parte ascendente del "lomo de asno" (ver figura adjunta) Cuando la calzada sea de doble sentido, conviene materializar a lo largo de los "lomos de asno" una línea axial discontinua de tipo **M-1.10**, de longitud no inferior a 10 metros a cada lado.

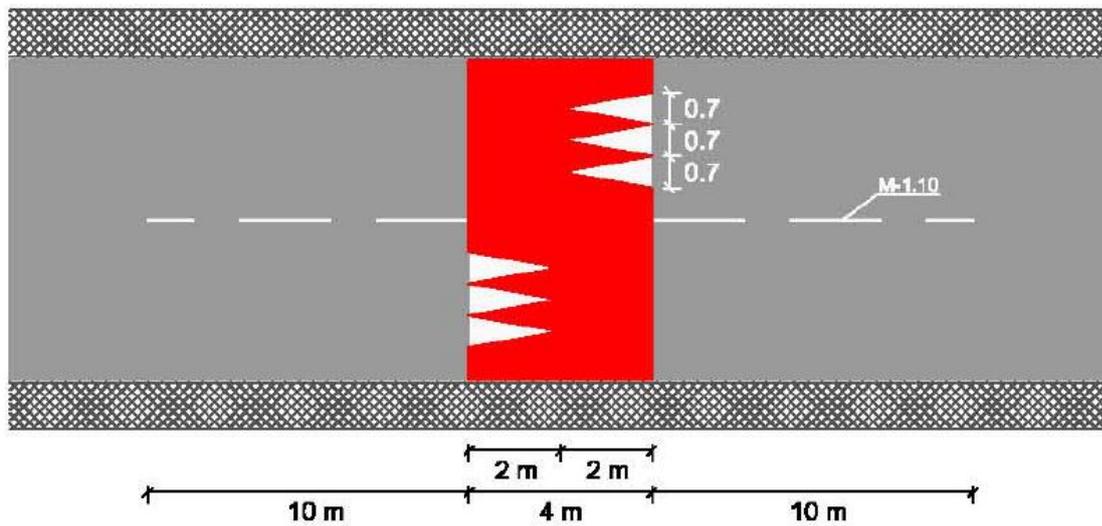
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 24 Señalización horizontal en lomo de asno

CALZADA DE UN SENTIDO



CALZADA DE DOBLE SENTIDO



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

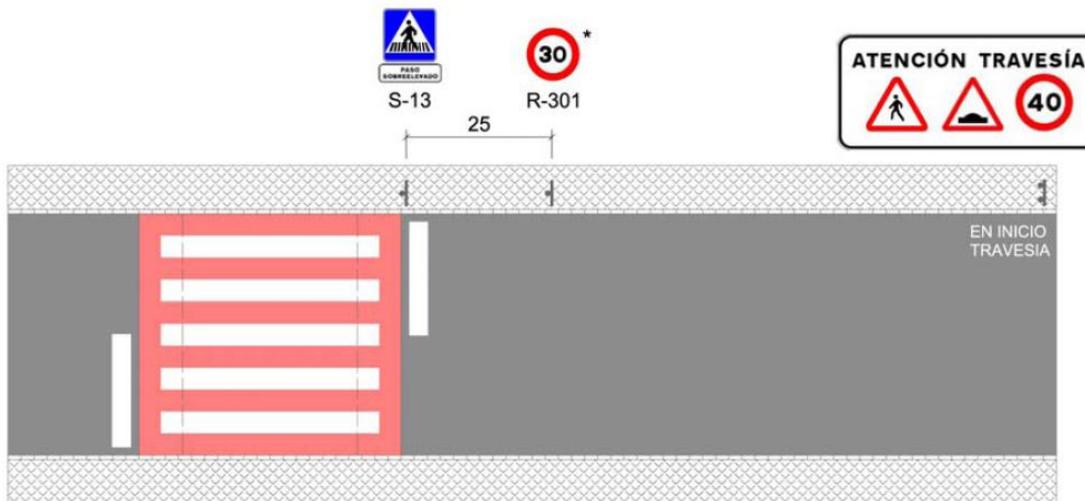
Programas y Propuestas de Actuación

Señalización vertical de advertencia

Estas recomendaciones contemplan dos tipos de señalización vertical: de advertencia, y de situación.

A) En paso peatonal

Si en uno o más pasos sobreelevados fuese necesario limitar la velocidad a un valor diferente del indicado en el cartel de la entrada a la travesía, se colocará la correspondiente señal R-301 a una distancia de 25 m del mismo (ver figura adjunta)



B) En lomo de asno

Si la limitación de velocidad genérica del tramo fuese superior a 30 km/h, se instalará, a 25 m del primer ralentizador, una señal R-301 (30).

En el caso de ralentizadores sucesivos colocados sobre un tramo sometido a limitación de velocidad superior a 30 km/h, solo el primero será objeto de la señalización de advertencia, añadiendo a la señal R-301 un panel complementario S-810 indicando la longitud del tramo sujeto a la prescripción.

Señalización vertical en situación

A) En paso peatonal

Se situará inmediatamente antes del paso una señal **S-13** de paso peatonal, con un cajetín que indique "paso sobreelevado" (Ver figura anterior). En caso de que se considere que esta señal no será percibida con la suficiente antelación, se estudiará la conveniencia de disponer la señal **S-13** en báculo, con el objeto de que se pueda percibir desde mayor distancia.

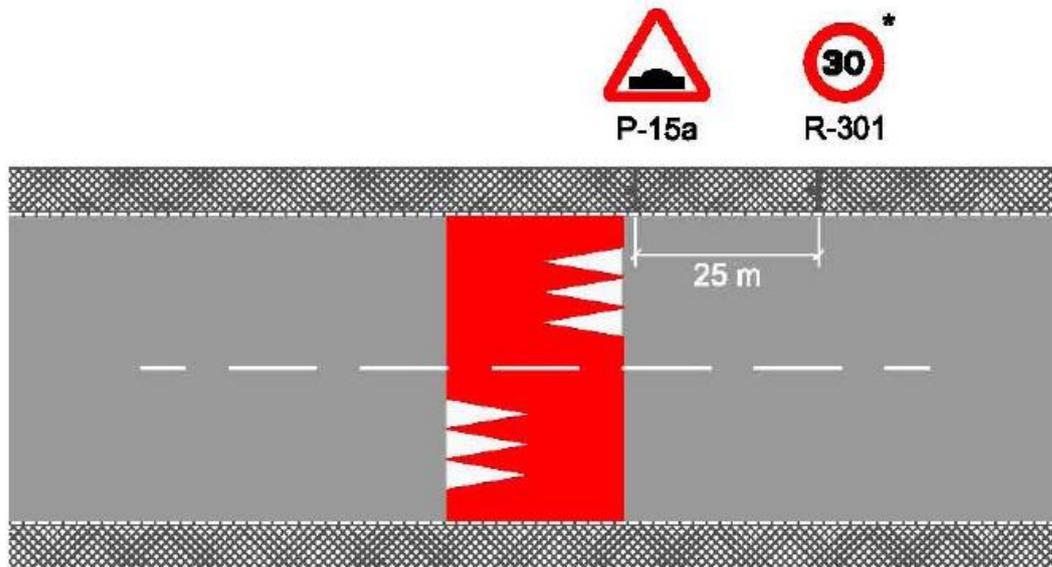
B) En lomo de asno

Se colocará una señal **P-15a** indicando la posición de cada ralentizador tipo "lomo de asno".

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 25 Señalización en situación de lomo de asno.



*Cuando sea necesario

ELEMENTOS ALTERNATIVOS DE CALMADO DE TRÁFICO

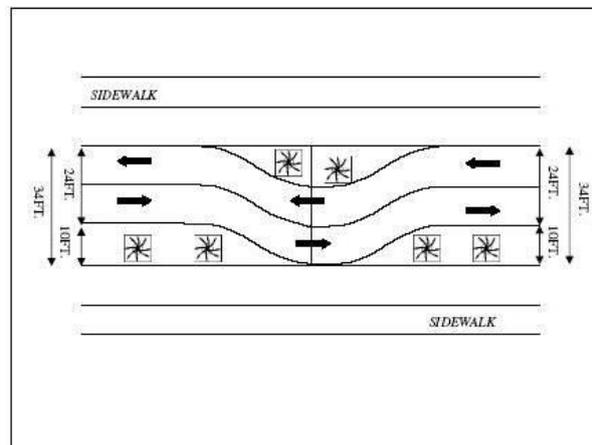
Chicanes de cambio de trayectoria

También llamados ‘controles por deflexión horizontal’, consiste en modificar la geometría de la vía en el sentido horizontal, creando lo que comúnmente se conoce con el nombre de chicanes. Si su diseño permite el paso de vehículos de grandes dimensiones, por lo general no contribuirá a disminuir en forma significativa la velocidad de los vehículos pequeños. Las islas que se utilizan para diseñar este tipo de control pueden servir de refugio para los peatones que quieren cruzar la vía.

Ilustración 26 Chicanes de calmado del tráfico.



Chicane de calmado de tráfico (infografía)



Chicane de calmado del tráfico (planta)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Redefinición de sentidos de circulación

En la actualidad, el **Pasaje de San Francisco (Pueblo Nuevo)** desempeña funciones de **canalizadora de tráficos de entrada a las áreas residenciales más consolidadas y comerciales de la C. Sierra Bermeja**, principalmente hacia y desde la A-7. En efecto, las frecuentes saturaciones de estacionamiento existentes en esta última, lleva a la utilización del pasaje como vía de acceso al aparcamiento de la C. Itálica, y en último término, al aparcamiento en el propio Pasaje, que está dispuesto en batería de forma perpendicular a la acera.

La existencia de doble sentido de circulación en esta calle, si bien facilita el acceso, supone un factor de riesgo para los residentes de la zona y los vehículos que realizan maniobras de aparcamiento, principalmente por la gran cantidad de giros a izquierdas (hacia o desde los usos colindantes) y la ausencia de medidas de calmado de tráfico.

Por ello, conjuntamente con la implantación de chicanes de desviación de la trayectoria del tráfico (párrafo anterior), **se propone la conversión a único sentido de circulación de esta vía, en sentido ascendente (este-oeste).**

Los beneficios de esta actuación se concretan en:

- Mayor seguridad para los movimientos de aparcamiento de la zona, así como de los movimientos no motorizados
- Disminución del tráfico de paso por determinadas zonas de la calle
- Posibilidad de adecuar un acceso directo desde la autopista (tal como se detalla en el esquema adjunto), de forma que se palién los problemas de congestión que se producen en la rotonda de la C. Altamira, incapaz de absorber los tráficos de entrada en hora punta y que provoca retenciones que alcanzan el tronco de la autovía.

Los elementos que habrá que tener en cuenta en el caso de cambio de circulación de esta vía son:

- **Garantizar la accesibilidad al área de residentes y comerciantes.**- Para ello, se recomienda **cambiar el sentido de circulación de la C. Sierra Bermeja entre las calles de Gredos y Dorada a oeste-este**, de forma que sea posible realizar el movimiento en sentido opuesto por un viario próximo, y manteniendo así el acceso a las principales áreas comerciales. El resto de viarios del área cuenta con doble sentido de circulación, por lo que el esquema resultante será un anillo en sentido horario formado por las calles Itálica, Gredos, Sierra Bermeja y Pasaje de San Francisco.
- **Garantizar la transitabilidad y el calmado de tráfico** en la zona mediante la implantación de pasos peatonales elevados y/o chicanes de desvío de la trayectoria, máxime si se adopta la opción de acceso directo desde la autovía.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque
Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 27 Remodelación de sentidos de circulación en Pueblo Nuevo – Pasaje de San Francisco



1.4.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Movilidad y Transporte

Policía Local

Asociaciones de vecinos de Pueblo Nuevo, Guadiaro, Torreguadiaro y San Enrique

Asociaciones de empresarios y comerciantes de Pueblo Nuevo, Guadiaro, Torreguadiaro y San Enrique

1.4.4 Recursos necesarios

No se contemplan

1.4.5 Etapas de implementación

Se contemplan las siguientes etapas de implementación:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- 1) Instalación de badenes de caucho en tramos urbanos de elevada velocidad efectiva. No necesariamente próximos a intersecciones
- 2) Implantación de pasos de peatones sobreelevados en vías de alto tránsito peatonal. Viario urbano arterial
- 3) Integración y coordinación con temáticas del PMUS que incluyan medidas de calmado de tráfico: remodelación de intersecciones, itinerarios peatonales, etc
- 4) Implantación de medidas alternativas y otras amables con el transporte público

1.4.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Medio Plazo

1.4.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Necesaria coordinación con actuaciones que incluyen calmado de tráfico: revisiones zonales de sistema viario, separación de carriles, acondicionamiento de itinerarios peatonales, remodelación de intersecciones, aparcamiento

1.4.8 Presupuesto orientativo

Remodelación/ampliación de acera: 65-75€/m² (A determinar por el Ayuntamiento)

Reurbanización de calzada: 30€/m² (A determinar por el Ayuntamiento)

Señalización horizontal: 1,5€/metro lineal (150 m.) (A determinar por el Ayuntamiento)

Chicane: 1.425€

Paso de cebra alomado (8m): 525€/ud

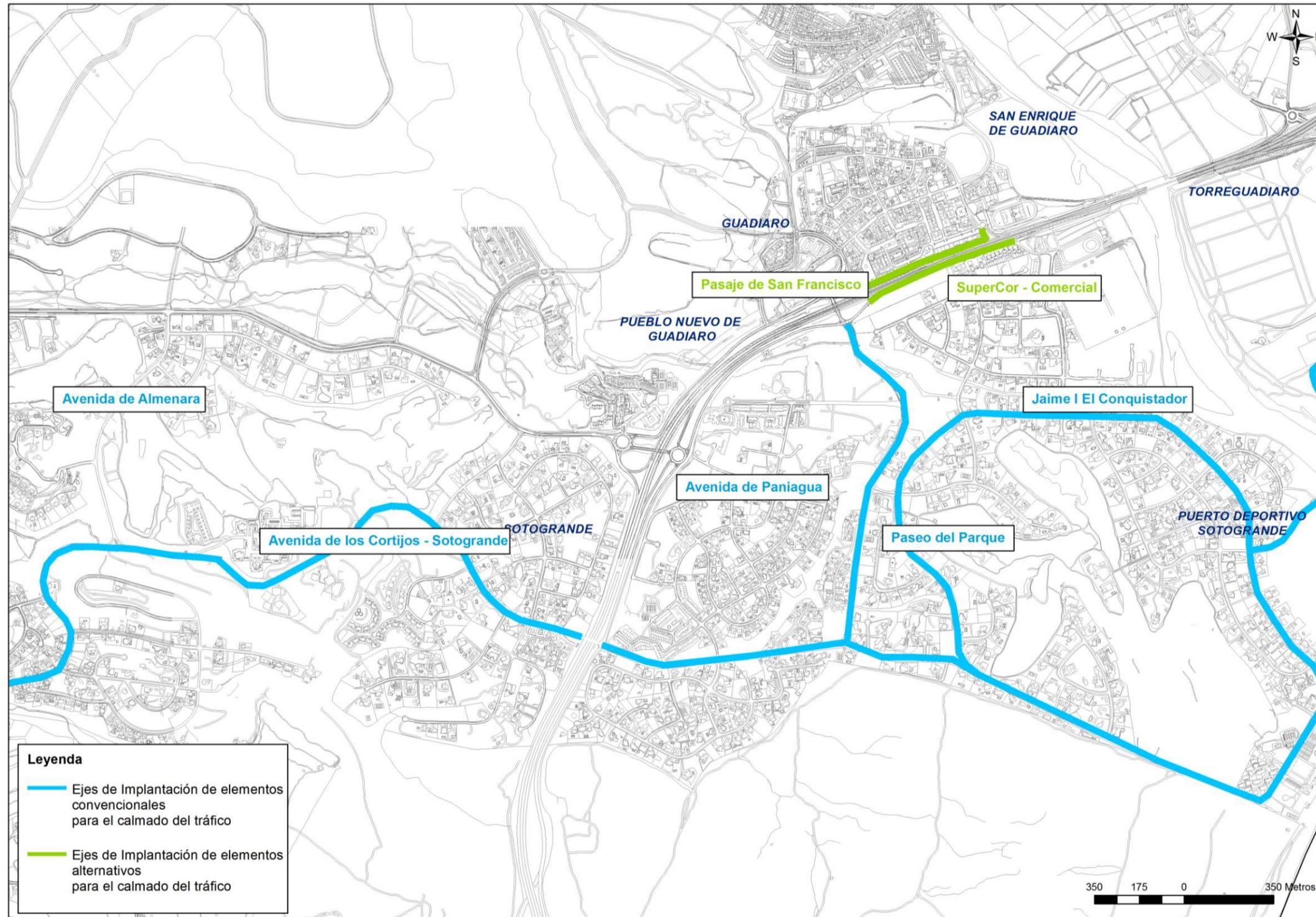
Badén Caucho: 408,81€/ud

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO

1.4.9 Indicadores

- Velocidad media de circulación en viario urbano
- Saturaciones de movimientos de entrada en hora punta
- Accidentalidad con implicación de peatones
- Encuestas de satisfacción a residentes y/o usuarios

Plano 7 Principales ejes de aplicación de medidas de calzado del tráfico en el Valle del Guadiaro.



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2. Potenciación del transporte colectivo

Datos de Situación Actual	<ul style="list-style-type: none"> San Roque por ser menor de 50.000 habitantes no tiene obligación por ley de disponer de servicios de transporte urbano. Aun así, mantiene una concesión que opera con 4 líneas urbanas. En cuanto al transporte metropolitano, existen un total de siete líneas de autobús que conectan con los municipios de Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción, Estepona, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera y San Martín del Tesorillo y San Pablo de Buceite. Todas ellas parten del núcleo principal de San Roque, y además de realizar el recorrido hacia los municipios anteriormente citados, también realizan parada en los núcleos municipales que encuentran a su paso como Pueblo Nuevo, Sotogrande, Torreguadiaro, La Estación y Taraguilla, entre otros. Frecuentes solapes entre las líneas de transporte urbano y transporte interurbano, provocando la competencia entre modos. La baja frecuencia de paso, alta cobertura, falta de coordinación horaria entre modos y alta competitividad, escasa accesibilidad e información en parada, con las causas de la escasa utilización del transporte público urbano con alrededor de 200 viajeros diarios, corroborando la escasa eficiencia del sistema.
Previsiones	<ul style="list-style-type: none"> Disminución paulatina de la participación de los viajes en transporte público, incrementando los viajes en vehículo privado incluso para relaciones de alta demanda, provocando un aumento del espacio dedicado al vehículo, de la contaminación ambiental y acústica, del gasto energético, y de las saturaciones en los principales puntos del municipio, con un altísimo coste de oportunidad de cada € dedicado al transporte público en relación a los beneficios sociales recibidos. Progresivamente el sistema se hará menos flexible, y por tanto la ciudad será más hostil y menos vivible para todos.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia municipal en los servicios de transporte colectivo (económica, funcional y social) Mejor servicio de transporte, adaptado a la demanda existente por estratos de ciudadanos (3º edad, PMR, etc.)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Perjuicios

- Algunas zonas pueden quedar descubiertas por transporte público

Una vez caracterizado el sistema de transporte público, sus deficiencias y oportunidades en la fase de diagnóstico, se procede a establecer el procedimiento de actuación para su adecuación.

En este sentido se establecerán los siguientes programas de actuación:

- Reconfiguración de la red de autobuses urbanos
 - Optimización de la eficiencia del transporte urbano
 - Instauración de un sistema de transporte a la demanda
 - Medidas de mejora de la intermodalidad
- Plan de mejora de la accesibilidad e información en las paradas de Transporte Público Urbano

2.1 Reconfiguración de la red de autobuses urbanos

2.1.1 Justificación y objetivos

El municipio de San Roque cuenta en la actualidad con cuatro líneas de transporte urbano que comunican el núcleo principal, San Roque, con el resto de núcleos que conforman el municipio. La empresa concesionaria del servicio es Esteban.

La red se configura sirviendo 4 corredores principales que conectan con los núcleos externos al núcleo central de San Roque más importantes y que son:

- Taraguilla- La Estación al oeste del Centro
- Sotogrande- Guadiaro y Torreguadairo al norte
- Carteya-Guadarranque al sur
- Campamento también al sur

El servicio es ofrecido por cuatro líneas con un total de 93 kilómetros de red. En un día laborable se realizan un total de 51 expediciones (como suma de ambos sentidos de viaje).

La red actual tiene las siguientes características según línea:

- **La Línea 1 es la que conecta San Roque Centro con la zona de La Estación** y tiene una longitud total de 16.758 metros, recorre los núcleos de Miraflores y Taraguilla atravesando el Polígono Industrial La Pólvora para luego dirigirse a La Estación.

La producción de la línea 1 alcanza los 26.660 vehículos kilómetro.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

La línea 1 tiene 50 viajes diarios.

El importe subvencionado aproximado es de 20.664€ lo que representa 1,41€ por viaje.

- **La línea 2 es la que recorre mayor distancia y es la que conecta el Centro de San Roque con Torreguadiaro**, también denominada Línea Verde que recorre un total de 46.272 metros. Esta línea cuenta con un total de 21 y 20 paradas por sentido, sumando un total de 41 paradas recorriendo los principales núcleos del Valle del Guadiaro, Sotogrande, Pueblo Nuevo, Guadiaro y San Enrique para terminar en Torreguadiaro.

La producción de la línea 2 alcanza los 68.445 vehículos kilómetro.

La línea 2 tiene 82 viajes diarios.

El importe subvencionado aproximado es de 53.053€ lo que representa 2,18€ por viaje.

- Finalmente, **la Línea 3** es la más corta y con menor número de expediciones y por tanto con menor frecuencia de paso, es la línea que conecta San Roque Centro- con Carteia, Guadarranque y La Colonia, también denominada Línea Amarilla. Esta línea tiene un recorrido total de 13 kilómetros, y un total de 20 paradas.

La producción de la línea 3 alcanza los 14.495 vehículos kilómetro.

La línea 3 tiene 27 viajes diarios.

El importe subvencionado aproximado es de 11.235€ lo que representa 1,49€ por viaje.

- **La línea 4 que conecta San Roque Centro con la zona de Campamento**, atraviesa también el núcleo de Puente Mayorga, recorriendo un total de 16.890 metros, y realizando un total de 23 paradas. El tiempo medio de recorrido es de 20 minutos.

La producción de la línea 4 alcanza los 58.115 vehículos kilómetro.

La línea 4 tiene 72 viajes diarios.

El importe subvencionado aproximado es de 45.046€ lo que representa 2€ por viaje.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 1 Expediciones y nº de viajes diarios de las líneas de autobús urbano del municipio de San Roque

NOMBRE LÍNEA	Corredor	Tiempo recorrido x sentido	Nº de vueltas	Nº expediciones	Nº viajes en día laborable 2012
Línea 1. San Roque Centro – La Estación	San Roque Centro-Taraguilla- La Estación	30	5,5	11	50
Línea 2. San Roque Centro – Torreguadiaro	San Roque Centro – Sotogrande- Torreguadiaro	45	5	10	82
Línea 3. San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	20	4	8	27
Línea 4. San Roque Centro - Campamento	San Roque Centro - Campamento	20	11	22	72
Total			25,5	51	231

Tabla 2 Expediciones y nº de vehículos-kilómetro de las líneas de autobús urbano del municipio de San Roque

NOMBRE LÍNEA	Corredor	Longitud línea (m)	Nº expediciones día laborable	Veh x km día laborable	Veh x km día festivos	Total veh x km anuales
Línea 1. San Roque Centro – La Estación	San Roque Centro-Taraguilla- La Estación	16.758,40	11	91	34	26.660
Línea 2. San Roque Centro – Torreguadiaro	San Roque Centro – Sotogrande-Torreguadiaro	46.272,00	10	231	93	68.445
Línea 3. San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	13.091,80	8	52	13	14.495
Línea 4. San Roque Centro - Campamento	San Roque Centro - Campamento	16.890,70	22	186	101	58.115
Total		93.012,90	51	560	241	167.715

Tabla 3 Necesidades de subvención del servicio urbano y ratios de coste x viaje según línea

NOMBRE LÍNEA	Corredor	Veh x km día laborable	Total veh x km anuales	Nº viajes en día laborable 2012	Importe subvención ayuntamiento año	Subvención viaje día	Subvención viajero año
Línea 1. San Roque Centro – La Estación	San Roque Centro-Taraguilla- La Estación	91	26.660	50	20.664,82 €	1,41 €	413,30 €
Línea 2. San Roque Centro – Torreguadiaro	San Roque Centro – Sotogrande-Torreguadiaro	231	68.445	82	53.053,39 €	2,18 €	646,99 €
Línea 3. San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	San Roque Centro – Carteia – Guadarranque	52	14.495	27	11.235,43 €	1,49 €	416,13 €
Línea 4. San Roque Centro - Campamento	San Roque Centro - Campamento	186	58.115	72	45.046,36 €	2,00 €	625,64 €
Total		560	167.715	231	130.000,00 €	1,54 €	562,77 €

Elaboración propia

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

En cuanto a la producción total, en día laborable se realizan hasta 560 vehículos-kilómetro y en festivo se alcanzan los 241 veh-km con un total anual de 167-715 vehículos-km realizados en la red urbana de San Roque. Esta oferta sirve a una media de 200 viajeros diarios.

Tabla 4 Oferta de la red urbana y producción de veh-km diarios y total anual

Longitud línea (m)	Nº expediciones día laborable	Veh x km día laborable	Veh x km día festivos	Total veh x km anuales
93.012,90	51,00	560,00	241,00	167.715,00

La concesión actual plantea unas necesidades de subvención del servicio que alcanza los 130.000€ anuales. Teniendo en cuenta los vehículos-km de producción anual realizados en la actualidad esto representa 0,78€ subvencionados por cada kilómetro realizado en la red.

El número de viajeros diarios es de 231 lo que significa que la subvención de cada viaje diario realizado es de 1,54€.

El importe de la subvención anual a cada viajero alcanza la cifra de 562,77€.

Tabla 5 Necesidades de subvención del servicio urbano y ratios de coste x viaje

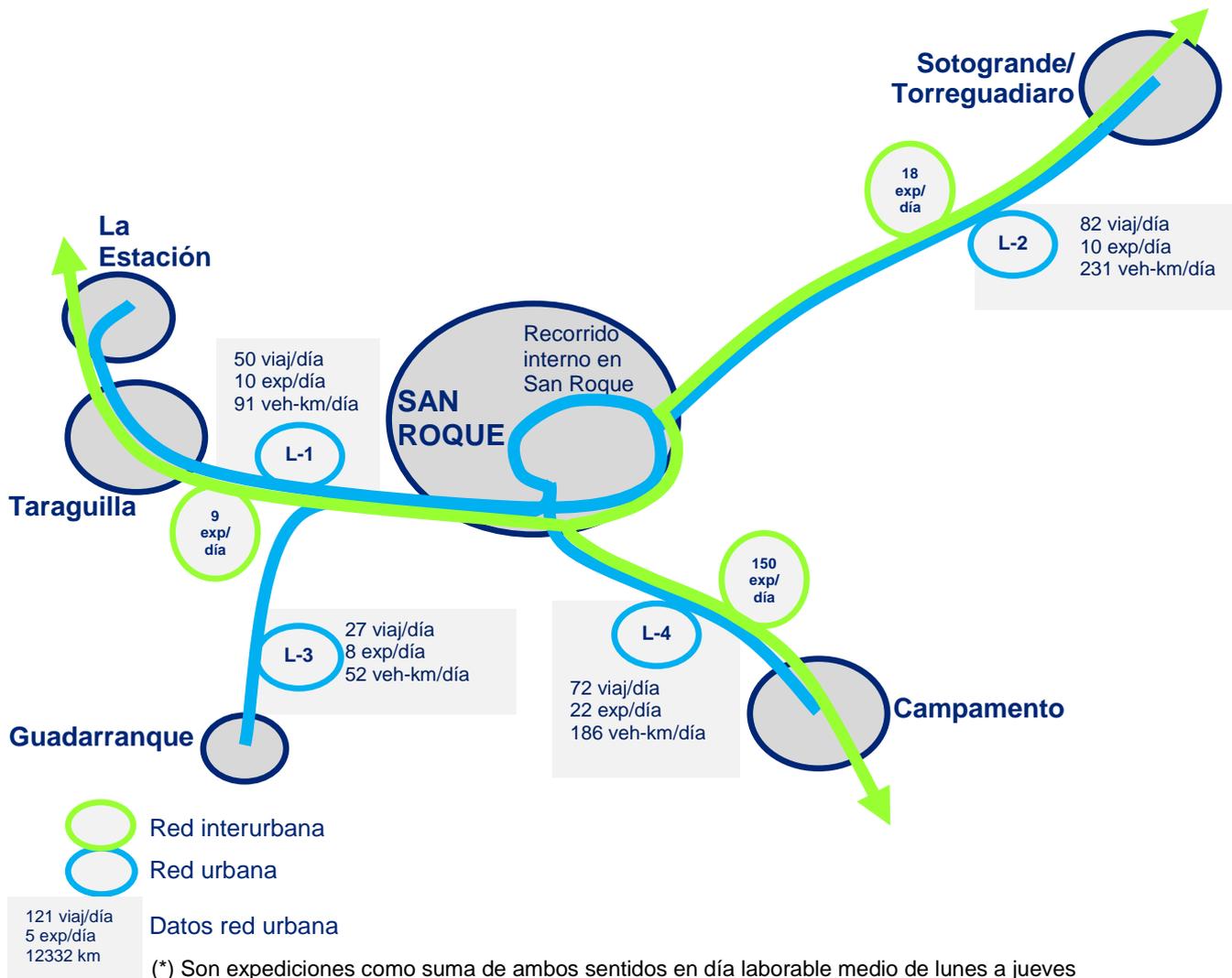
Importe subvención ayuntamiento año	Subvención €/ km	Nº viajes día	Subvención viaje día	Subvención viajero año
130.000,00 €	0,78 €	231	1,54 €	562,77 €

Además de la red urbana actual existe superpuesta una red de autobuses interurbana muy potente que en gran parte de las conexiones internas de San Roque atiende a la misma demanda lo que provoca los resultados tan pobres de la red urbana de San Roque con apenas 200 viajeros en día laborable.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Gráfico 1 Esquema general del sistema de transporte público por autobús urbano e interurbano



Los objetivos de la media de Reconfiguración de la red de autobuses urbanos son los siguientes:

- **Eliminación de solapamientos entre la red de autobuses urbanos e interurbanos.** Esto representa de facto la eliminación de la red urbana actual. La red urbana actual está configurada como red con una funcionalidad puramente interurbana.
- Esto proporcionará una **reducción de costes ineficaces que pueden ser empleados en medidas de movilidad sostenible más efectivas.**
- Introducción de una línea de transporte público interna dentro de San Roque centro que permita ofrecer un servicio interno de calidad.
- **Fomento de la intermodalidad entre la línea urbana planteada y la red interurbana** para asegurar las conexiones con el resto de pedanías de San Roque.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- **Introducción de transporte a la demanda** de conexión con las pedanías que al ser retirado el servicio urbano actual no cuenten con alternativa en la red interurbana como es el caso de Carteia-Guadarranque.

2.1.2 Descripción de la medida

2.1.2.1 Eliminación de solapamientos entre la red urbana e interurbana de autobuses en San Roque

La primera medida a tomar es la retirada de los servicios actuales de autobuses urbanos que están solapados en gran parte con la red interurbana de autobuses. Esto significa retirar las líneas 1, 2 y 4 actuales de conexión entre San Roque Centro y Taraguilla, La Estación, Sotogrande y Campamento.

La línea 3 del servicio urbano que conecta San Roque Centro con Carteia y Guadarranque no compite con ningún servicio interurbano. Sin embargo se opta también por su eliminación dado su elevado coste y se propone a cambio la introducción de servicios de transporte a la demanda que se describen más adelante.

En la tabla siguiente se presentan las líneas interurbanas actuales que ofrecen servicio alternativo de conexión entre San Roque Centro y el resto de pedanías:

Tabla 6 Oferta alternativa en la red interurbana para cada corredor

Línea	LONGITUD LINEA	EXPEDICIONES DIAS LABORABLES (L-V)	FRECUENCIA MEDIA DE PASO (Min) LABORABLES	FRECUENCIA MEDIA (Min) SÁBADOS Y FESTIVOS
San Roque Centro- Taraguilla- La Estación				
M-121	51.249,52	8	120-225	****
M-270	95.032,20	1	****	****
Total	146.281,72	9,00		
San Roque Centro – Sotogrande- Torreguadiaro				
M-240	99.837,59	16	90-180	90-180
M-271	58.919,88	2	****	****
Total	158.757,47	18,00		
San Roque Centro – Carteia – Guadarranque				
Sin oferta alternativa en transporte interurbano				
San Roque Centro - Campamento				
M-120	40.308,85	71	30	45-60
M-121	51.249,52	8	120-225	****
M-230	21.360,91	54	30-45-60	60-75
M-240	99.837,59	16	90-180	90-180
M-270	95.032,20	1	****	****
Total	307.789,07	150,00		

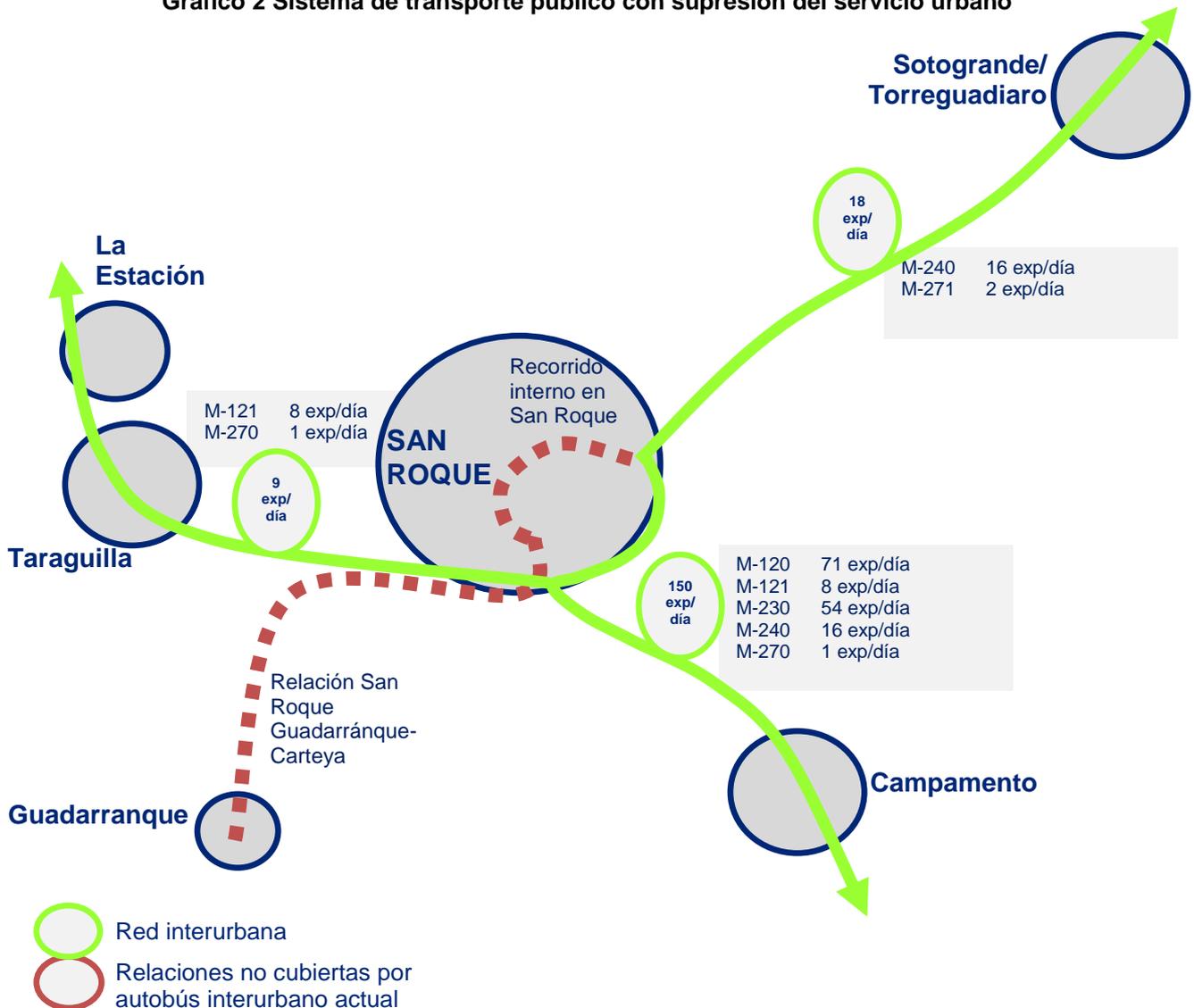
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

De esta manera, la oferta interurbana alternativa según corredor es la siguiente:

- Taraguilla- La Estación al oeste del Centro, atendida también por las líneas interurbanas M-270 y M-121 que ofrecen una oferta conjunta de 9 expediciones diarias
- Sotogrande- Guadiaro y Torreguadiaro al norte, atendida también por las líneas M-240 y M-271, con una oferta conjunta de 18 expediciones diarias
- Campamento también al sur, atendida también por las líneas M-120, M-121, M-230, M-240 y M-270, con una oferta conjunta de 150 expediciones diarias

Gráfico 2 Sistema de transporte público con supresión del servicio urbano



(*) Son expediciones como suma de ambos sentidos en día laborable medio de lunes a jueves

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Sin embargo, existen dos ámbitos que no quedan cubiertos con la oferta interurbana actual que son:

- Relaciones internas dentro de San Roque Centro. Las líneas urbanas actuales realizan un recorrido dentro de San Roque que no realizan las líneas interurbanas con paradas más periféricas.

La introducción de un servicio urbano interno a San Roque Centro soluciona este inconveniente introduciendo un modo significativamente más efectivo a la hora de atender la demanda interna de San Roque. Además, asegurando la intermodalidad con la red interurbana se mantiene también si no se mejora el grado de accesibilidad interurbano actual

- La relación entre San Roque Centro y Carteia-Guadarranque desaparece y al no existir ninguna línea interurbana actual se pierde esta conexión en transporte público, no existiría alternativa en transporte público.

El coste de este servicio es muy elevado teniendo en cuenta la bajísima demanda actual. La introducción de transporte a la demanda proporciona una solución más ajustada en coste y más útil a los usuarios actuales.

2.1.2.1 Transporte urbano en San Roque Centro, línea regular

Se plantea una línea regular de transporte urbano en San Roque Centro con los siguientes objetivos:

- Asegurar la movilidad para personas mayores, personas con movilidad reducida y colectivos de especial atención en los desplazamientos internos dentro de San Roque Centro.
- Asegurar la intermodalidad con el sistema de autobuses interurbano, ajustando horarios y frecuencias entre ambos modos y definiendo paradas intermodales perfectamente accesibles.

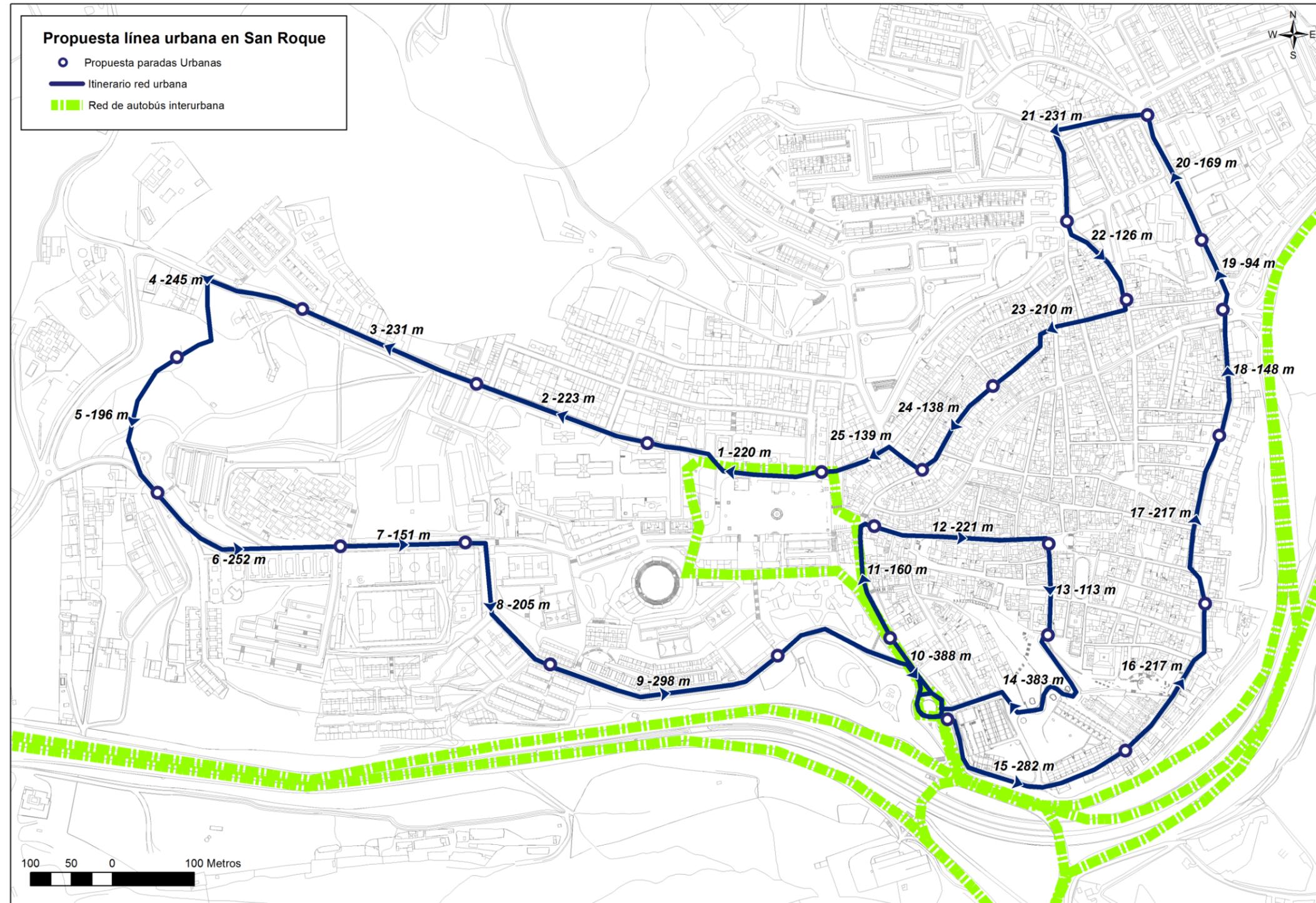
Tabla 7 Características de la propuesta de nueva línea urbana interna en San Roque

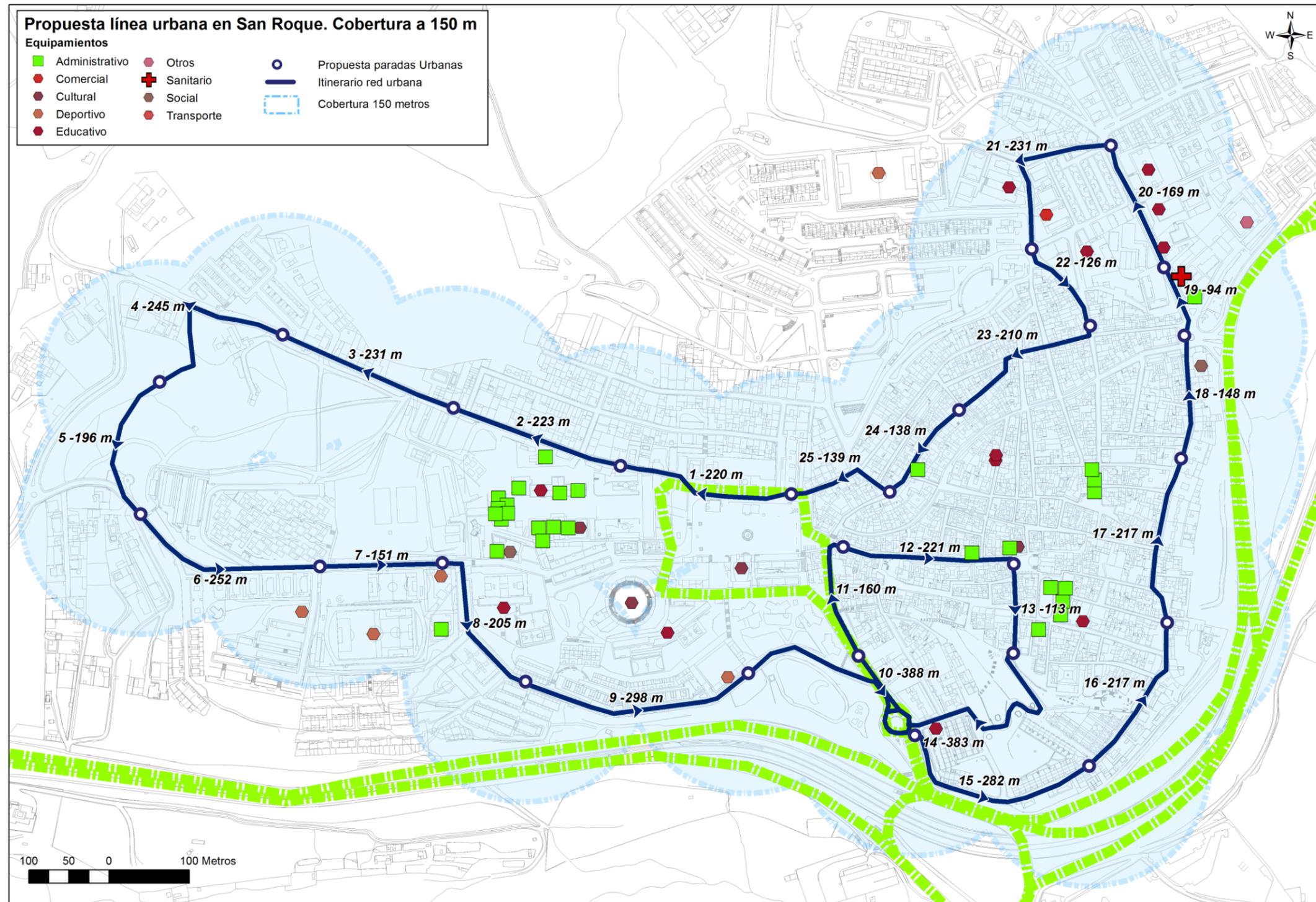
Longitud (m)	Velocidad media (km/h)	T. recorrido (min.)	Nº de paradas	Distancia media entre paradas
5.256,00	12,00	26,3	25	210 m

Tabla 8 Calles del recorrido de la propuesta de nueva línea urbana interna en San Roque

Av del Ejército	Calle del Siglo XX	Av de Castiella
Calle de las Higueras	Calle Domingo de Mena	Cayo Antonio Prieto Lazo de la Vega
Calle del Camino del Almendral	Callejón del Reposo	Calle Ejido
Calle de la Ermita	Calle de San Antonio	Calle del Vallecillo Luján
Residencial de la Ermita	Callejón del Reposo	Calle de la Bandera
Calle del Batallón Cazadores de Tarifa	Calle del Batallón Cazadores de Tarifa	Calle de Terrero Monesterio
Pje de San Felipe	Calle de la Constitución	Calle de Nueva Transversal
Plaza de la Iglesia	Calle de la Herrerías	Calle Nueva

Las características de la línea propuesta son las siguientes. Se plantea una línea de sentido único con 5,3 km de longitud y 25 paradas (210 metros entre paradas). La línea intenta ofrecer cobertura a las zonas más densas de San Roque Centro así como a las dotaciones principales y a todos los puntos de parada de autobuses interurbanos.





Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

A continuación se presentan los datos de explotación del servicio para tres escenarios distintos en función del número de vehículos de dotación en el servicio. Así, se presenta un escenario de cálculo con una dotación de un solo autobús, un segundo escenario de cálculo con 2 autobuses y un tercer escenario de cálculo con 3 autobuses.

- En el escenario con 1 autobús de dotación la frecuencia real del servicio sería de 29 minutos.
- En el escenario con 2 autobuses de dotación la frecuencia real se sitúa en los 14,5 minutos con un 10% de tiempo de regulación incluido.
- En el escenario con 3 autobuses de dotación la frecuencia real es de 9,6 minutos.

Tabla 9 Características línea regular propuesta, longitud, dotación y frecuencia

Nº autobuses dotación	Longitud (m)	Velocidad media (km/h)	T. recorrido (min.)	Frecuencia teórica min.	Frecuencia real min.	% Tiempo regulación
1	5.256,00	12,00	26,3	26,3	28,91	10,0%
2	5.256,00	12,00	26,3	13,1	14,45	10,0%
3	5.256,00	12,00	26,3	8,8	9,64	10,0%

El servicio tendría una amplitud horaria de 14 horas entre las 7 de la mañana y las 21 horas de la noche y se prestaría solo durante los días laborables (250 días anuales). Para cada uno de los escenarios de cálculo, el número de vueltas y los vehículos-km de producción diaria serían:

- En el escenario con 1 autobús, 14 horas de amplitud horaria y una frecuencia de 29 minutos se realizarían 29 vueltas lo que representa un total de 153 vehículos-km diarios. Con estos vehículos-km diarios y 250 días de servicio anual se realizan 38.181 vehículos-km anuales lo que representa un coste aproximado de 95.454,55€ con un coste-km de 2,5€.
- En el escenario con 2 autobuses, 14 horas de amplitud horaria y una frecuencia de 14 minutos se realizarían 58 vueltas lo que representa un total de 305 vehículos-km diarios. Con estos vehículos-km diarios y 250 días de servicio anual se realizan 76.363 vehículos-km anuales lo que representa un coste aproximado de 190.909,09€ con un coste-km de 2,5€.
- En el escenario con 3 autobuses, 14 horas de amplitud horaria y una frecuencia de 9 minutos se realizarían 87 vueltas lo que representa un total de 458 vehículos-km diarios. Con estos vehículos-km diarios y 250 días de servicio anual se realizan 114.545 vehículos-km anuales lo que representa un coste aproximado de 286.363,64€ con un coste-km de 2,5€.

Tabla 10 Características línea regular propuesta, amplitud horaria y nº de vueltas

Nº autobuses dotación	Hora virtual inicio	Hora virtual final	Amplitud horaria	Amplitud en minutos	horas por día	Vueltas totales teóricas	km. por día
1	7:00	21:00	14:00:00	840,00	14	29	153
2	7:00	21:00	14:00:00	840,00	28	58	305
3	7:00	21:00	14:00:00	840,00	42	87	458

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 11 Características línea regular propuesta, producción y coste anual

Nº autobuses dotación	Veh-km día	Veh-Km año (solo laborables)	Coste km total	Coste total anual
1	153	38.181,82	2,50 €	95.454,55 €
2	305	76.363,64	2,50 €	190.909,09 €
3	458	114.545,45	2,50 €	286.363,64 €

Con una cobertura tarifaria del servicio que alcance el 30%³ del coste los resultados en cuanto a ingresos y necesidades de subvención anual de servicio según escenario serían los siguientes:

- En el escenario con 1 autobús los ingresos tarifarios estimados son de 28.636,36€ anuales y por lo tanto la subvención estimada necesaria del servicio será de 66.818,18€ anuales.
- En el escenario con 2 autobuses los ingresos tarifarios estimados son de 57.272,73 € anuales y por lo tanto la subvención estimada necesaria del servicio será de 133.636,36€ anuales.
- En el escenario con 3 autobuses los ingresos tarifarios estimados son de 85.909,09€ anuales y por lo tanto la subvención estimada necesaria del servicio será de 200.454,55€ anuales.

Tabla 12 Características línea regular propuesta, subvención anual

Nº autobuses dotación	Coste total anual	% cobertura tarifaria del servicio	Ingresos anuales estimados	Importe subvención anual
1	95.454,55 €	30%	28.636,36 €	66.818,18 €
2	190.909,09 €	30%	57.272,73 €	133.636,36 €
3	286.363,64 €	30%	85.909,09 €	200.454,55 €

2.1.2.1.1 Pros y contras del servicio

Las ventajas y problemas del servicio regular interno propuesto son:

- Aumenta la accesibilidad dentro de San Roque Centro, el ámbito más denso del municipio
- Aumenta la frecuencia ofertada dentro de San Roque.
- Se reduce considerablemente el coste para el ayuntamiento con lo que se cuenta con recursos adicionales para otras medidas de movilidad.
- El tiempo de espera aumenta con respecto al modelo de transporte actual.

³ Es un ratio de cobertura muy bajo. Se asume dicho ratio para poder contar con una estimación en un escenario lo más conservador posible.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

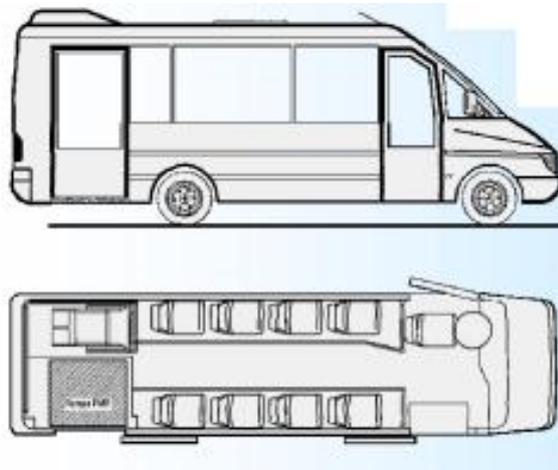
- Se pierde la conexión con Guadarranque. Aunque actualmente el número de viajeros con dicha relación es muy reducida se debería ofrecer alguna alternativa de transporte público basada en transporte a la demanda.

2.1.2.1.2 Vehículo a utilizar, microbús

Existe varias alternativas de utilización de vehículos. Se puede utilizar un autobús convencional de 80 plazas, microbuses más pequeños de 22 plazas o incluso vehículos de menor tamaño que cuenten eso sí con capacidad para el transporte de personas con movilidad reducida.

El microbús es el vehículo a priori más adecuado por su versatilidad y tamaño reducido lo que hace que se ajuste perfectamente a la baja demanda existente. Estos autobuses según el modelo tienen capacidad para 22 personas, 8 sentados, 13 de pie y una plaza para minusválidos. Su ventaja principal es el menor coste así como su mayor versatilidad en trazados urbanos muy consolidados con viales estrechos y radios cortos de giro. El esquema de un microbús tipo sería el siguiente.

Esquema microbús



Microbús	
Capacidad máxima	22, 8 sentados y 13 de pie
PMR (Personas con Movilidad Reducida)	1

2.1.2.1.3 Opciones de explotación

El servicio urbano puede ser explotado bajo dos modalidades:

- Opción de explotación 1. Línea de autobús interna regular en San Roque operado por empresa concesionaria**

El modelo de concesión pública del servicio a una empresa privada que bajo las condiciones acordadas en contrato ofrece el servicio. Se deben concretar aquí las características del servicio, tarifas, periodo concesional y causas de extinción de la concesión.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- **Opción de explotación 2. Línea de autobús interna regular en San Roque bajo régimen de gestión directa operado por el Ayuntamiento**

Explotación por parte del Ayuntamiento del servicio que tiene que asignar personal propio para la prestación del mismo así como adquirir el vehículo y hacerse cargo de todos los costes de explotación asociados al mismo. La gestión puede ser indiferenciada, donde el servicio se presta directamente sin requerir de un órgano especial para su prestación o mediante sociedad o empresa pública para su gestión.

2.1.2.1 Lanzadera en verano (julio y agosto) entre San Roque Centro y Guadarranque

Se plantea una lanzadera durante los meses de verano (julio y agosto) entre San Roque Centro y Guadarranque para proporcionar oferta en transporte público a los flujos por ocio que se producen con esta zona costera. Las características de la lanzadera son las siguientes. Se plantea un recorrido de 13 km de longitud (vuelta completa ida+vuelta) y 12 paradas.

Tabla 13 Características de la propuesta de Lanzadera San Roque-Guadarranque (verano)

Longitud (m)	Velocidad media (km/h)	T. recorrido (min.)	Vueltas totales día	km. por día
13.091,00	20	40	3	39,3

Se realizarían 3 vueltas diarias durante los días de servicio (62 días, durante los meses de julio y agosto) lo que representa un total de 2.434 vehículos-km anuales. Con estos vehículos-km anuales y un coste-km de 2,5€ el coste aproximado es de 6.087,32 € (para los meses veraniegos de julio y agosto).

Tabla 14 Características línea regular propuesta, producción y coste anual

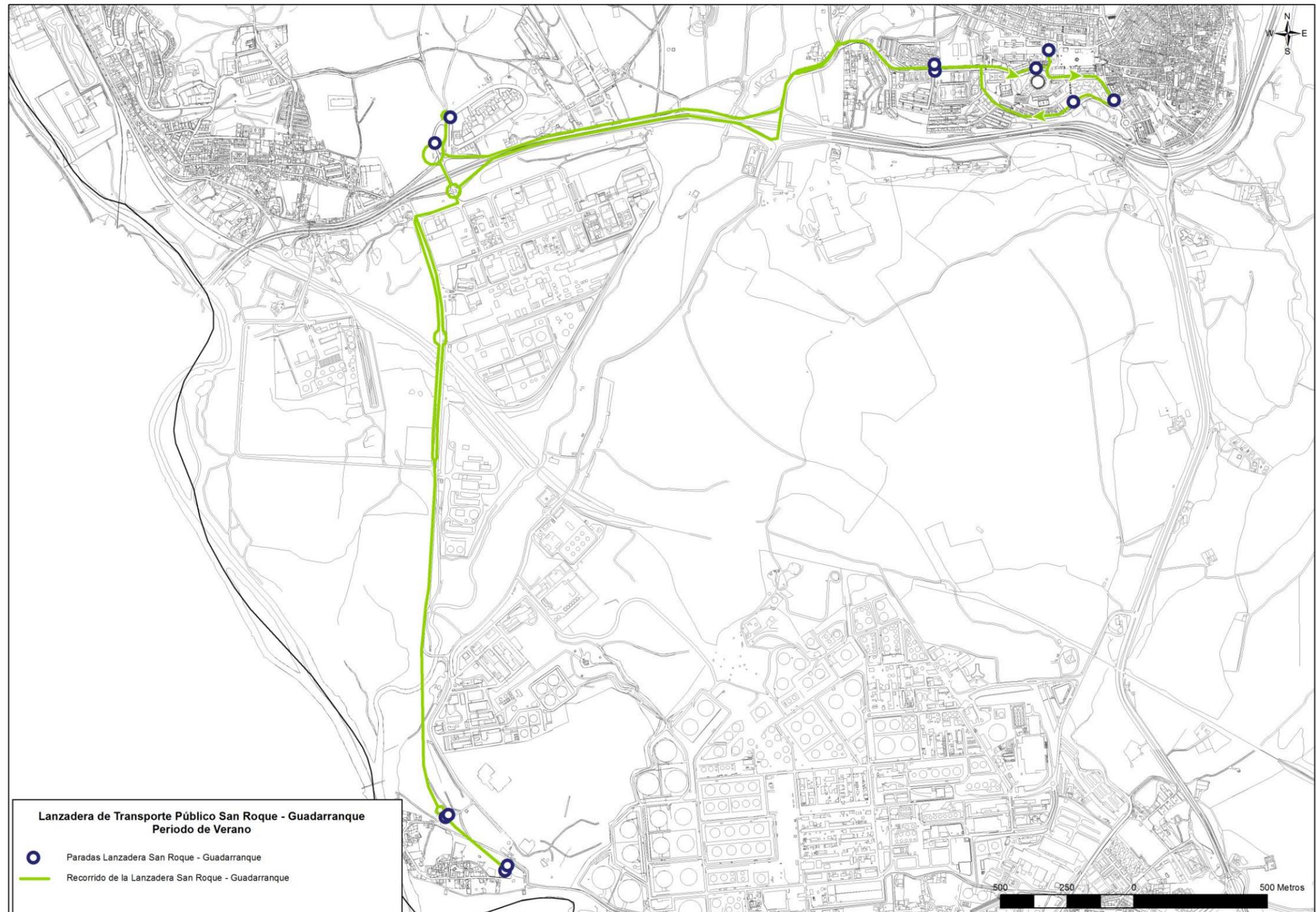
Veh-km día	Veh-Km año (todos los días julio y agosto)	Coste km total	Coste total anual
39	2.434,93	2,50 €	6.087,32 €

Con una cobertura tarifaria del servicio que alcance el 50%⁴ del coste los ingresos tarifarios estimados son de 3.043,66 € anuales y por lo tanto la subvención estimada necesaria del servicio será de 3.043,66 € anuales.

Tabla 15 Características línea regular propuesta, subvención anual

Coste total anual	% cobertura tarifaria del servicio	Ingresos anuales estimados	Importe subvención anual
6.087,32 €	50%	3.043,66 €	3.043,66 €

⁴ La cobertura del servicio es superior a la del servicio urbano porque es previsible que el número de usuarios no bonificados en la tarifa (pensionistas, estudiantes etc.) será inferior en este tipo de servicio enfocado al turismo y al ocio durante el verano.



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2.1.2.2 Prestación de servicio interno en San Roque bajo acuerdo con taxistas

Una alternativa al servicio regular urbano en el centro de San Roque descrito en el punto anterior es la puesta en marcha de un acuerdo con el gremio de taxistas de San Roque para que ofrezcan un servicio regular de taxis subvencionado por el Ayuntamiento bajo las siguientes condiciones:

1. **Cada 30 minutos un taxi** con capacidad para transporte de personas con movilidad reducida realiza el recorrido planteado recogiendo viajeros solo en las paradas definidas y señalizadas a las personas que cuenten con la adecuada acreditación proporcionada por el Ayuntamiento.
2. **El servicio está subvencionado por el ayuntamiento 100%.**
3. Es un **servicio ofrecido solo a personas mayores, jubilados, personas con movilidad reducida (permanente o temporal) así como personas con problemas de exclusión** por motivos económicos (parados) y que necesiten desplazarse de manera justificada de forma continuada (servicios médicos, cursos etc..). Las personas interesadas deberán solicitar un carnet de uso personal e intransferible al Ayuntamiento.

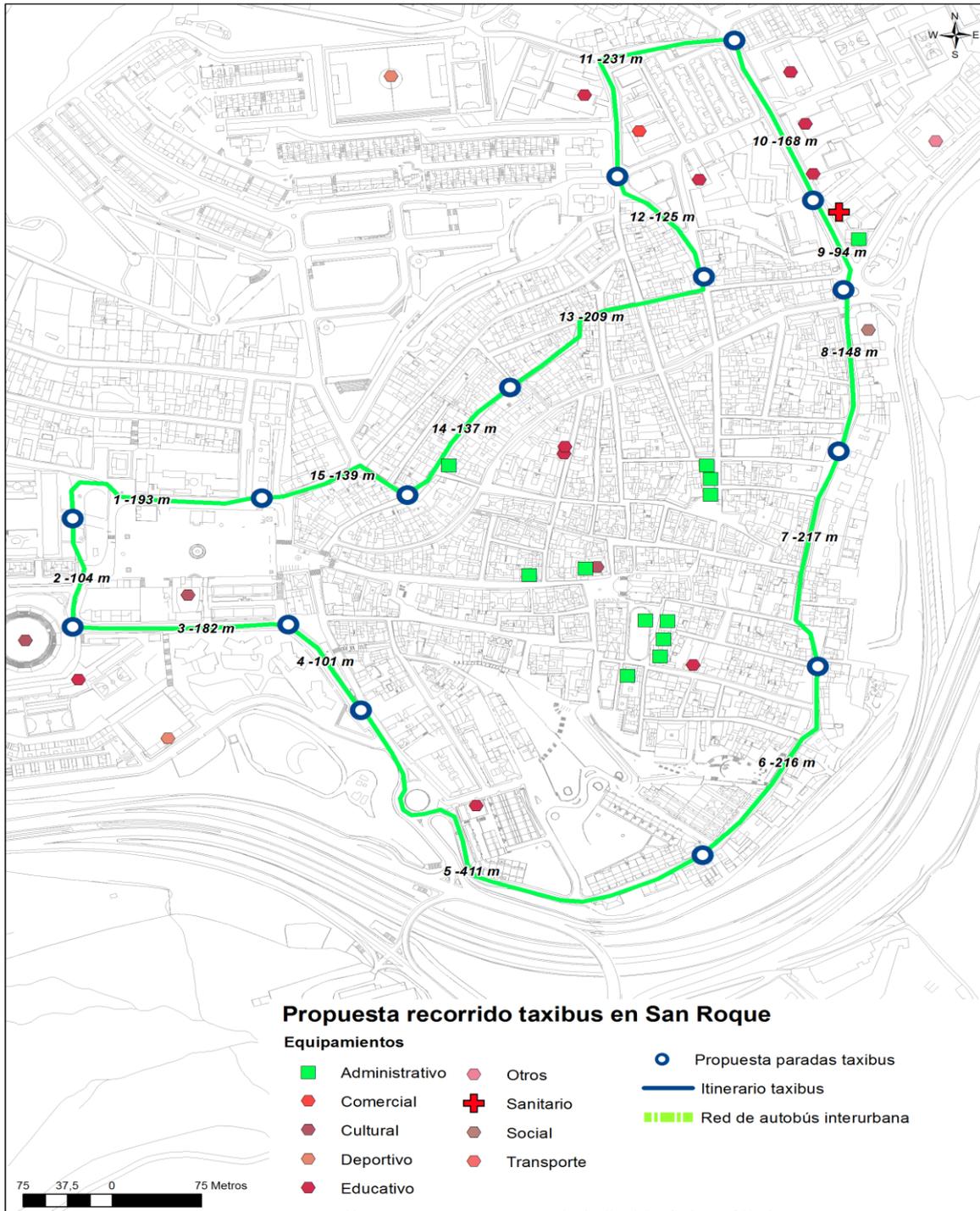
El recorrido planteado no es el mismo que en el caso de la línea urbana propuesta en el epígrafe anterior dado que se plantea este servicio para atender al ámbito más central de San Roque. El recorrido tiene un total de 2.675 metros en sentido único y 15 paradas.

Tabla 16 Servicio taxi regular interno San Roque, longitud, dotación y frecuencia

Longitud (m)	Velocidad media (km/h)	T. recorrido (min.)	Nº taxis	Frecuencia real min.
2.675,00	12,00	13,4	1	30,0

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

El servicio se prestaría bajo las siguientes condiciones.

Un taxi cada 30 minutos entre las 7 y las 21 horas todos los días laborables (250 días anuales). Esto representa un total de 28 vueltas diarias con 75 kilómetros diarios realizados en total.

Tabla 17 Servicio taxi regular interno San Roque, amplitud horaria y nº de vueltas

Hora virtual inicio	Hora virtual final	Amplitud horaria	Amplitud en minutos	horas por día	Vueltas totales teóricas	km. por día
7:00	21:00	14:00:00	840,00	14	28	75

El servicio solo se prestaría en día laborable (250 días) por lo que se realizarían un total de 18.725 kilómetros.

La subvención propuesta es de 1,18€ el kilómetro realizado por lo que el coste total anual de dicho servicio ascendería a 22.095 €.

Tabla 18 Servicio taxi regular interno San Roque, producción y coste anual

Veh-km día	Veh-Km año (solo laborables)	Coste km total	Coste total anual
75	18.725,00	1,18 €	22.095,50 €

2.1.2.3 Servicio de transporte a la demanda en Guadarranque

Adicionalmente, se plantea la necesidad de ofrecer un servicio de transporte a la demanda entre San Roque y Guadarranque. El servicio sería prestado por taxis bajo las siguientes características:

- Se compromete 7 servicios diarios de taxi a horas convenidas para conectar San Roque Centro con Guadarranque.
- Para que los servicios se activen el usuario tiene que llamar previamente para avisar de que necesitará desplazarse. Así, si no hay demanda el servicio no se activa.
- Los usuarios pagan la tarifa del servicio de autobuses actual para realizar el viaje hasta San Roque.
- El taxi es compartido por diferentes usuarios que realizan el trayecto entre Guadarranque y San Roque Centro.
- En el caso de que a una hora determinada exista una demanda no cubierta con un solo taxi se deberá asistir con un taxi adicional en las mismas condiciones.
- No es un servicio convencional de taxi por lo que las paradas no son libres. Existirán dos paradas en Guadarranque (las que realiza actualmente el autobús) y una parada en San Roque en la Avenida del Ejército, punto intermodal con los interurbanos y con el servicio urbano.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Teniendo en cuenta que los usuarios pagarían la misma tarifa que pagan en la actualidad y que el servicio es bajo petición por lo que determinados servicios no serán prestados, el coste por kilómetro base para el cálculo del coste total es de 0,50€ lo que representaría un coste total de 11.812,5 €.

Tabla 19 Servicio taxi regular San Roque-Guadarranque, amplitud horaria y nº de vueltas

Longitud (m)	Nº taxis	Vueltas totales teóricas	km. por día	Veh-Km año (solo laborables)	Coste km	Coste total anual
13.500,00	1	7	95	23.625,00	0,50 €	11.812,50 €

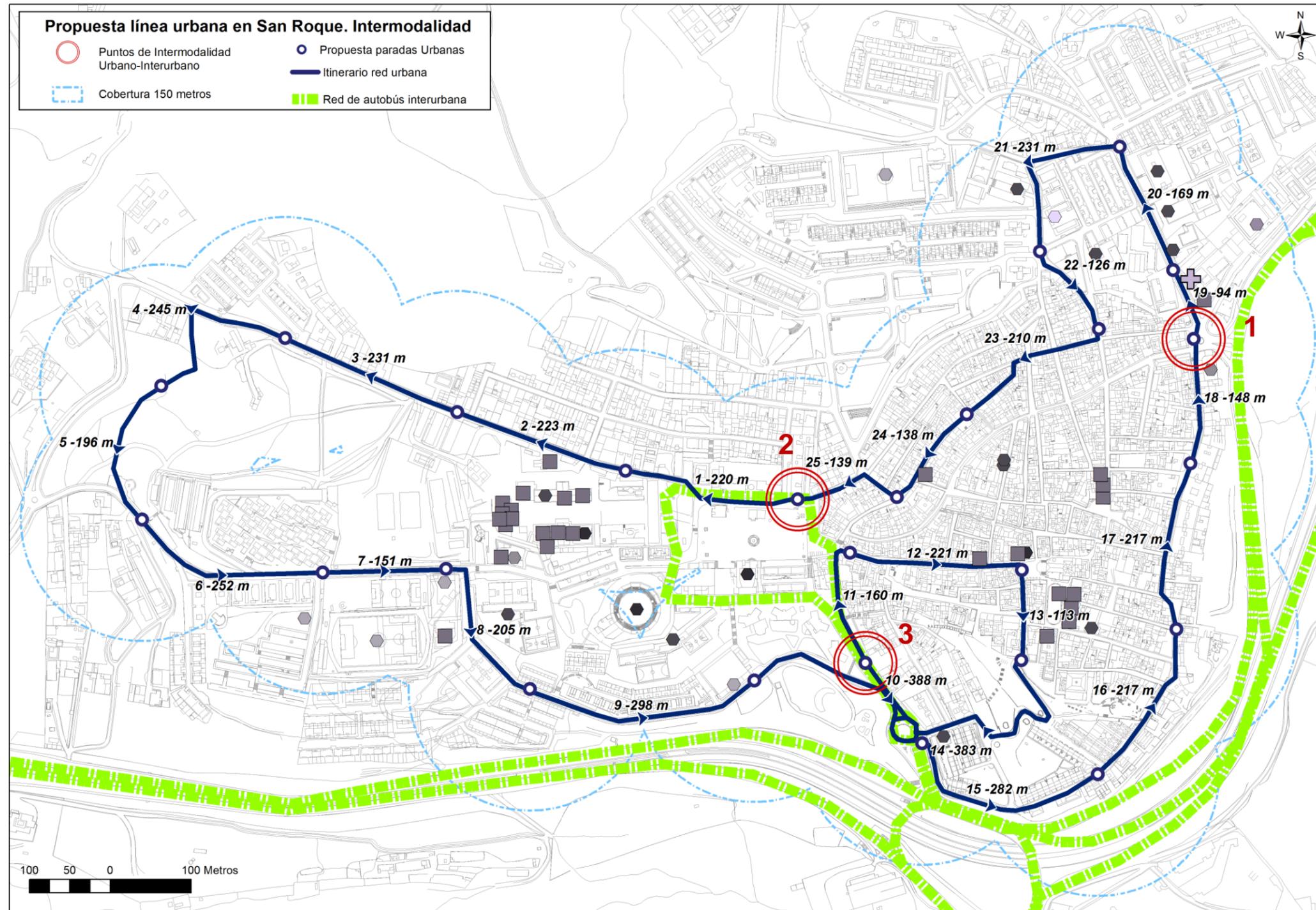
2.1.2.4 Medidas de mejora de la intermodalidad en San Roque

En cualquiera de las alternativas elegidas, la clave está en asegurar la intermodalidad con el sistema de autobuses interurbanos. Para ello será necesario sincronizar de la forma más adecuada las frecuencias de paso del servicio urbano (ya sea con autobús o taxis) para reducir los tiempos de espera de los usuarios en el paso al autobús interurbano.

Los puntos en al red urbana con parada intermodal son 3 y son los siguientes. En estos puntos será necesario cuidar especialmente la información en parada de ambos modos.

Tabla 20 Puntos de intercambio modal entre el servicio regular urbano en San Roque Centro y la red de autobuses interurbanos

Id	Puntos de intermodalidad	Líneas interurbanas con parada
1	Calle Coronel Moscoso	M-230, M-240, M-271
2	Avenida del Ejército	M-121, M-130, M-230, M-240
3	Calle del Batallón de Tarifa	M-121, M-130, M-230, M-240



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, concejalías responsables de movilidad, sanidad y servicios sociales

Consorcio de Transportes del Campo de Gibraltar

2.1.4 Etapas de implementación

Análisis de los condicionantes legales y presupuestarios para seleccionar la mejor alternativa y puesta en marcha posterior.

2.1.5 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto y medio plazo

2.1.6 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento por parte de las concejalías de Urbanismo, Medio Ambiente y Policía como responsables del servicio urbano.

2.1.7 Presupuesto orientativo

Se han planteado cuatro alternativas de servicio. La alternativa 2 y 4 son complementarias de las alternativas 1 y 3 y el presupuesto aproximado es el siguiente:

Tabla 21 Presupuesto orientativo de las diferentes alternativas de servicio de transporte público

Alternativas	Coste total anual
Alternativa 1. Línea urbana de autobús (microbuses) en San Roque Centro	
Servicio con 1 autobús de dotación	68.818,18 €
Servicio con 2 autobuses de dotación	133.636,36 €
Servicio con 3 autobuses de dotación	200.454,55 €
Alternativa 2. Línea Lanzadera San Roque-Guadarranque (microbuses solo durante los meses de julio y agosto con 3 servicios diarios)	
	3.043,66 €
Alternativa 3. Servicio de taxi regular en línea interna en San Roque Centro	
	22.095,50 €
Alternativa 4. Transporte a la demanda San Roque-Guadarranque (taxi)	
	11.812,50 €

2.1.8 Indicadores

Nº de viajeros en día laborable en la red urbana

Nº de viajeros en día laborable en la red interurbana subidos o bajados en San Roque

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2.2 Plan de mejora de la accesibilidad e información en las paradas de Transporte Público

2.2.1 Justificación y objetivos

El diagnóstico de la accesibilidad de los peatones a las paradas de autobús concluye que existen numerosas deficiencias. A pesar de que las paradas se encuentran en las vías principales del municipio, no todas ellas cuentan con las infraestructuras necesarias que garanticen la accesibilidad a las mismas. Se han detectado deficiencias en los itinerarios peatonales de acceso a las paradas como falta de pasos peatonales, discontinuidad en aceras, problemas de acceso entre la parada y el autobús por el estacionamiento indebido de vehículos privados, además de deficiencias en las infraestructuras como la señalización inadecuada de las paradas.

Cualquier acción que se tome debe ejecutarse en función de la normativa recogida en el Decreto 72/1992 (Decreto Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas)

Los objetivos principales son:

- Fomento del transporte público, lo que a su vez implica la disminución de los viajes en vehículo privado reduciendo a su vez tanto la emisión de gases efecto invernadero, como el descenso del gasto energético actual.
- Mejorar las condiciones de diseño, señalización e información en paradas, revisando la actual red existente.

2.2.2 Descripción de la medida

Así, para llevar a cabo el Plan de Accesibilidad e Información en las paradas de Transporte Público Interurbano existentes a lo largo y ancho del municipio de San Roque se recomienda que se realicen las siguientes actuaciones:

1. **Mejora de la accesibilidad a las paradas para todo tipo de personas** incluyendo personas con movilidad reducida y/o problemas sensoriales.

Un primer paso para llevar a cabo esta medida es conocer con exactitud las normativas existentes acerca de la accesibilidad a paradas de transporte público y la eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida que en el caso del municipio de San Roque aparecen reflejadas en el **Decreto 293/2009 de 7 de julio** publicado en Boletín Oficial de la Junta de Andalucía el 21 de julio de 2009 'Normas para la accesibilidad en infraestructuras, el urbanismo y el transporte en Andalucía', en el que se mencionan numerosas cuestiones relacionadas con la accesibilidad a aparcamientos y paradas de transporte público.

Así, a la hora de plantear las distintas configuraciones de parada se han contemplado una serie de criterios básicos referentes principalmente en torno a la seguridad, movilidad y la accesibilidad:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- a. La presencia de paradas ha de estar señalizada en el pavimento mediante al colocación de una franja tacto-visual de acanaladura, de 120 cm de ancho con contraste cromático elevado en relación con las áreas de pavimento adyacentes. Dicha franja transcurrirá en sentido transversal al de la línea de marcha a través de todo el ancho de la acera, desde la fachada, zona ajardinada o parte más exterior del itinerario peatonal hasta la zona del bordillo.
- b. Los caracteres de identificación de la línea tendrán una altura mínima de 14 cm y contrastarán con la superficie en la que se inscriban.
- c. Los postes correspondientes a las paradas contarán con información sobre identificación y denominación de la línea en sistema Braille.
- d. Junto al bordillo de la parda, se instalará una franja tacto visual de tono y color amarillo vivo y ancho mínimo de 40 cm.
- e. El ámbito de la calzada anterior, posterior y de la misma parada ha de protegerse con elementos rígidos y estables que impidan la invasión de vehículos que indebidamente obstaculicen la aproximación que debe realizar el autobús para que la rampa motorizada alcance el punto correcto de embarque.
- f. La configuración de la marquesina deberá permitir el acceso bien lateralmente, bien por su parte central, con un ancho libre mínimo de paso de 90 cm. Asimismo, su espacio interior admitirá la inscripción de dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos, el inferior, desde el suelo hasta una altura de 25 cm con un diámetro de 150 cm y el superior, hasta una altura de 210 cm medidos desde el suelo con un diámetro de 130 cm.
- g. Si alguno de los cerramientos verticales fuera transparente o translúcido, éste dispondrá de dos bandas horizontales de entre 5 y 10 cm de ancho, de colores vivos y contrastados que transcurran a lo largo de toda su extensión, la primera de las bandas a una altura entre 70-80 cm y la segunda entre 140-170 cm, medidas desde el suelo.
- h. La información correspondiente a la identificación, denominación y esquema de recorrido de las líneas contará con su transcripción al sistema Braille. Cuando se informe a los usuarios con una pantalla de la situación de los autobuses de las líneas que pasan en esa parada se procurará completar el dispositivo con la información sonora simultánea, a la demanda de un invidente, con un mando de los utilizados para el accionamiento de la sonorización de las señales semafóricas, o sistema alternativo.
- i. Se dispondrá al menos de un apoyo isquiático y algún asiento.
- j. Los asientos agrupados o individuales tendrán reposa brazos al menos en su lateral exterior. La altura desde el asiento al suelo será de 45 ± 2 cm.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

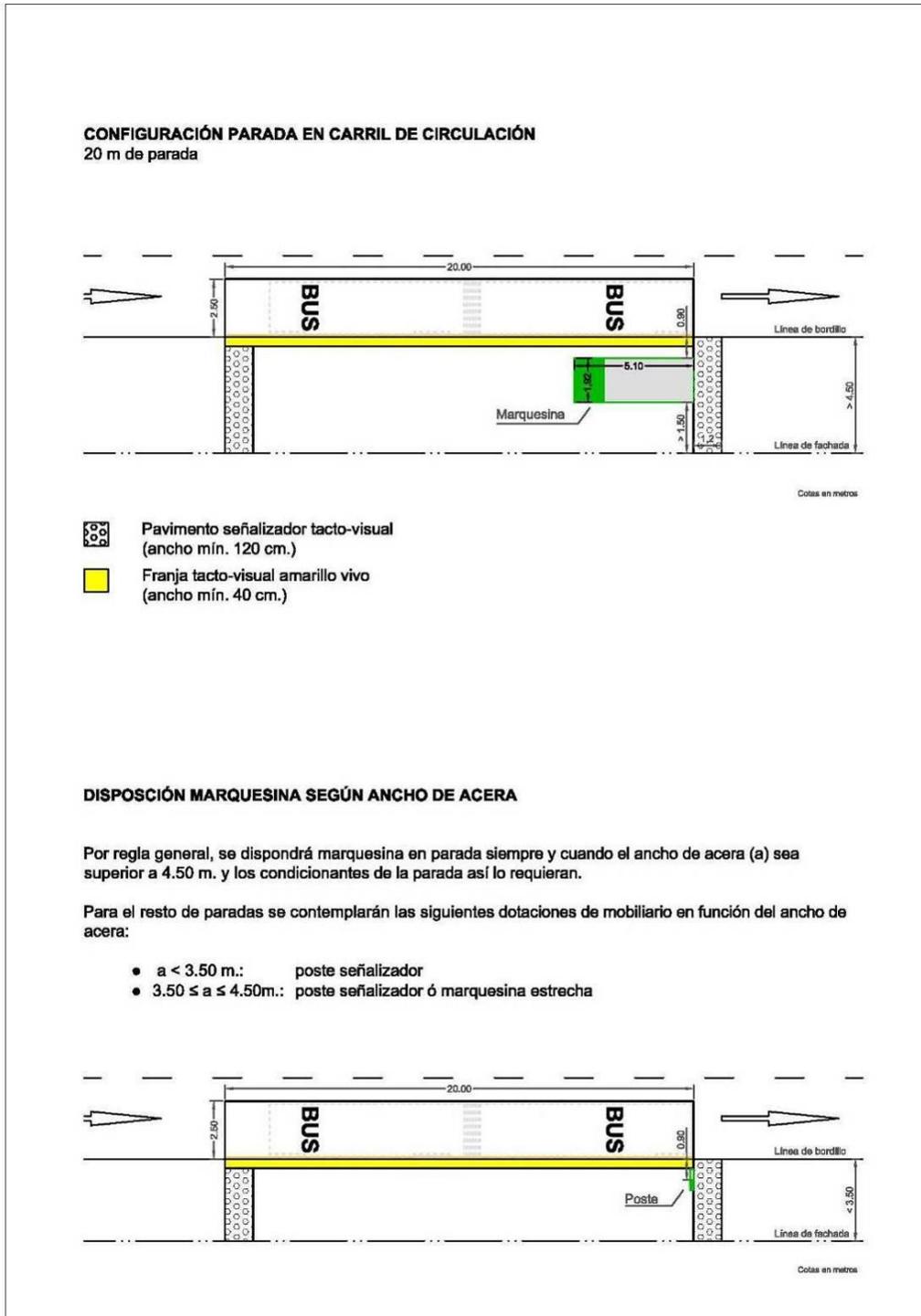
A continuación se incluye una serie de esquemas de los casos más representativos para la ubicación de las paradas urbanas y su mobiliario en la vía pública. Todas las paradas de la red de autobuses de San Roque deberían cumplir estas recomendaciones según su tipología.

Se incluye un esquema de la configuración de la parada cuando esta se sitúa en un carril de circulación de la calzada y las condiciones que debe cumplir la acera pública para instalar una marquesina. Las diferentes opciones de diseño de las paradas situadas en carril auxiliar, según condicionantes geométricos por distintas disposiciones de aparcamiento aledañas y tipologías de paradas con avance de hormigón condicionadas también por la disposición de las plazas de aparcamiento aledañas.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

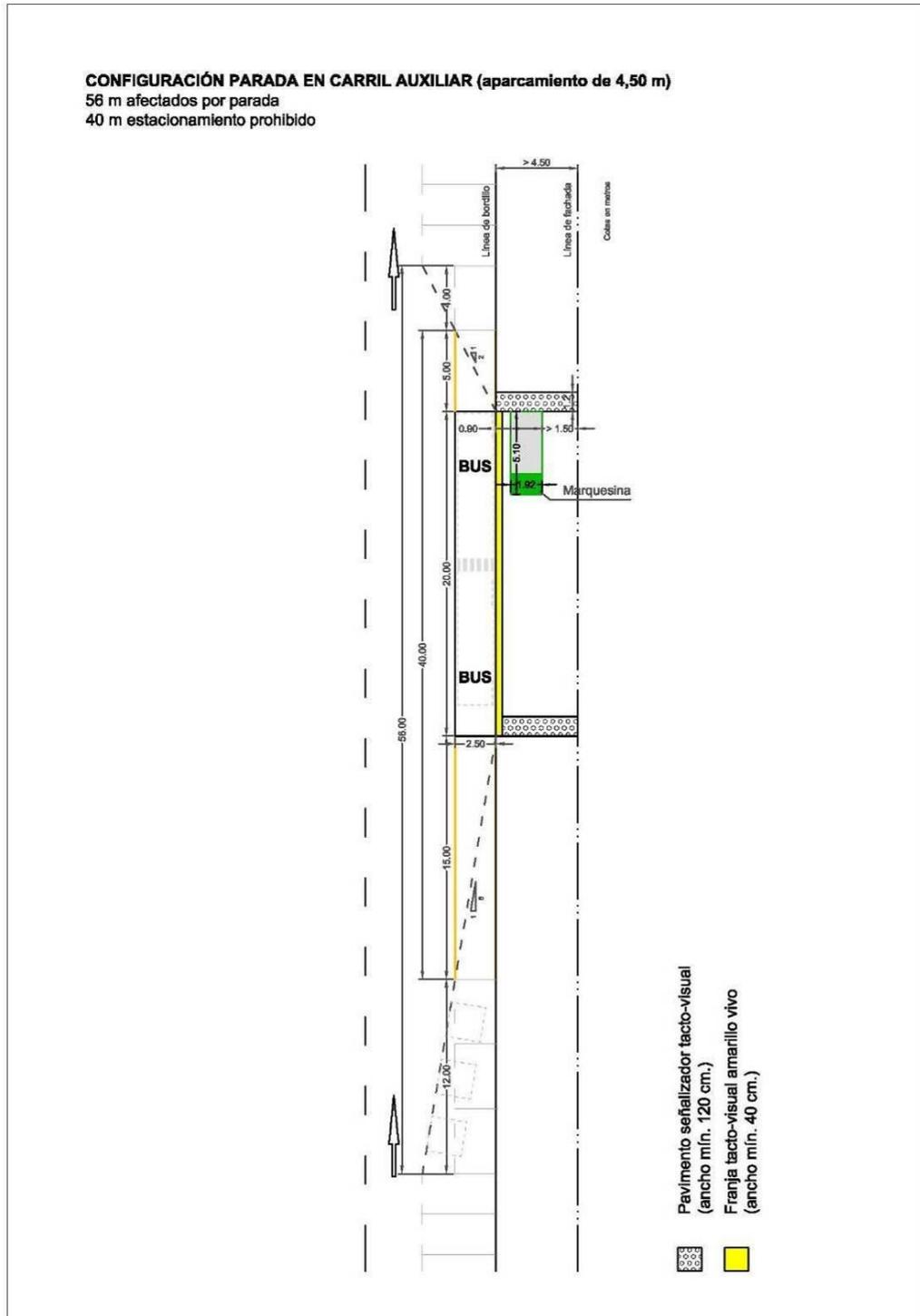
Ilustración 8 Tipología de paradas (I)



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 9 Tipología de paradas (II)



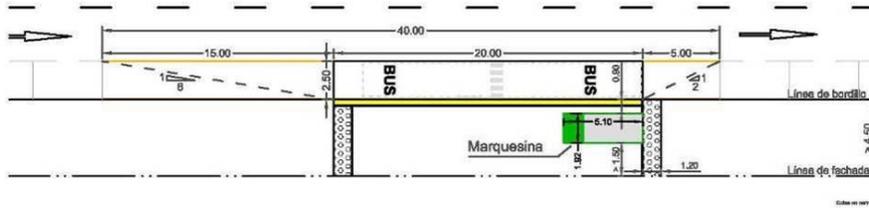
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 10 Tipología de paradas (III)

CONFIGURACIÓN PARADA EN CARRIL AUXILIAR (aparcamiento de 2,50 m)

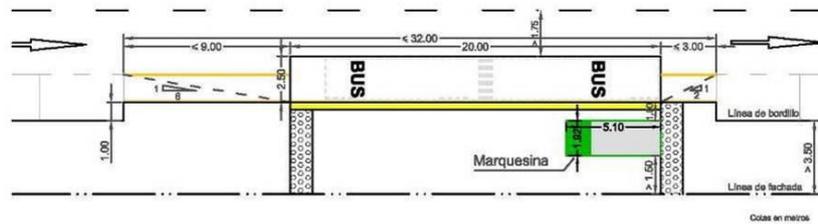
40 m de parada



-  Pavimento señalizador tacto-visual (ancho mín. 120 cm.)
-  Franja tacto-visual amarillo vivo (ancho mín. 40 cm.)

Opción alternativa: avance ≥ 1 m

< 32 m de parada

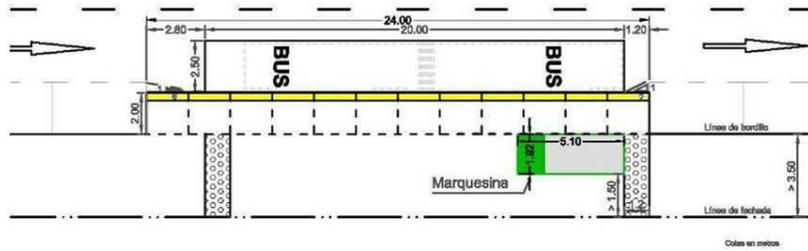


Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

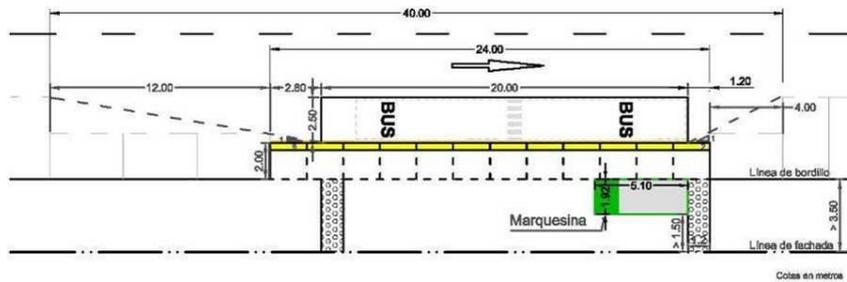
Ilustración 11 Tipología de paradas (IV)

PARADA CON AVANCE PREFABRICADO 2X2 (aparcamiento de 2,50 m) 24 m de parada



-  Pavimento señalizador tacto-visual (ancho mín. 120 cm.)
-  Franja tacto-visual amarillo vivo (ancho mín. 40 cm.)

PARADA CON AVANCE PREFABRICADO 2X2 (aparcamiento de 4,50 m) 40 m afectados por parada 24 m estacionamiento prohibido



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2. **Mejora de la accesibilidad a los vehículos de transporte público.** El acceso a los autobuses es tan importante o más como el acceso a las paradas. Estos vehículos deben cumplir los siguientes aspectos:
- Existencia de rampa de acceso de tal forma que esté asegurado el acceso de minusválidos al servicio con una tipología de material móvil en piso bajo.
 - Anchura de paso de entrada y salida mínima de 80 cm según legislación y 120 cm de mínima y 160 cm de máxima si es entrada y/o salida única.
 - Indicación clara y comprensible de la línea de destino de cada servicio. Colocación accesible de información, aviso y mecanismos e instrumentos de accionamiento, etc.
 - Elementos de sujeción para asegurar la estabilidad de usuarios en sillas de ruedas.
 - Anchura mínima libre de paso en la plataforma interior con existencia de espacio libre en la plataforma interior para giros de usuarios de silla de ruedas (mínimo 150 cm). También es importante que los techos interiores tengan una altura libre mínima de 210 cm.

2.2.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque

Consortio de Transportes del Campo de Gibraltar

Diputación de Cádiz

Junta de Andalucía

2.2.4 Recursos necesarios

Ejecución directa

2.2.5 Etapas de implementación

No se contemplan etapas de implementación dignas de mención

2.2.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto Plazo

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Concejalía de Urbanismo.

2.2.8 Presupuesto orientativo

Instalación de marquesina: 7.150 €/ud

Instalación poste con información: 590€/ud

Señalización en parada (gráfica): 60€/parada

Ampliación y reparación de acerado: 40€/m²

Adaptación autobús articulado para PMR: 12.020€/ud

Adaptación autobús estándar para PMR: 9.015€/ud

TOTAL COSTE ESTIMADO: 107.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

3. Gestión del aparcamiento

El aparcamiento constituye una política de movilidad que, llevada a cabo mediante la adopción de una adecuada estrategia, puede conseguir una reducción de la circulación de automóviles y una recuperación del espacio público para el ciudadano. La política de aparcamiento en el Plan debe dar solución a importantes problemas planteados:

- Los déficits de aparcamiento de los residentes en San Roque
- El tráfico de agitación: La circulación de vehículos en la ciudad, basada en la expectativa de encontrar aparcamiento.
- Incremento de la ilegalidad de estacionamiento, disminuyendo la capacidad vial y la accesibilidad y competitividad del transporte público, peatones y ciclistas.
- La reserva de espacio público en superficie destinado al vehículo privado aparcado.

En este sentido se debe de tener en cuenta además los siguientes aspectos:

1. El estacionamiento en calzada es el menos prioritario de los usos del viario. el espacio en superficie destinado al estacionamiento ha de estar supeditado a las necesidades de otros usos (equipamientos, peatones, transporte público, circulación de vehículos, etc.).
2. Especialización de la oferta (tipo de plaza y tarifa) en función de los diferentes tipos de demanda. Cada segmento de demanda requiere de una oferta específica que se traduce en diferentes tipos de productos referente a la máxima duración de estacionamiento y tarifa.

Es crucial por lo tanto establecer estrategias de actuación dirigidas a los distintos usuarios. La política de aparcamiento puede entenderse, por tanto, como la gestión de la movilidad de:

1. **Los residentes**, acostumbrados a aparcar en las inmediaciones de su vivienda, son los usuarios a los que se puede atribuir un mayor derecho de estacionamiento, siempre y cuando éste sea compatible con la ordenación viaria y los niveles exigidos de calidad ambiental. Los residentes constituyen un colectivo con derecho preferencial para aparcar en un lugar accesible desde su vivienda. La política municipal se dirige a reservar plazas para residentes en zonas de estacionamiento regulado y/o realizar aparcamientos mixtos o de residentes en zonas de alta saturación. También se intentará dar una solución de estacionamiento más eficiente para aquellos casos en los que los vehículos son poco utilizados, por lo que serían susceptibles de estacionar en aparcamientos específicos más periféricos.
2. **Usuarios ocasionales por motivo turismo, compras, gestiones, u ocio**. Se trata de un colectivo que no se desplaza diariamente a una determinada zona en coche, pero necesita dotarse de un nivel mínimo de accesibilidad, a fin de realizar sus actividades. Indudablemente,

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

dentro de este colectivo existen diferencias, pues un comprador que necesita cargar con bultos necesita un estacionamiento más accesible que aquél que va al cine, a un restaurante, o a la playa. El criterio seguido por el Plan es el de admitir un nivel suficiente de plazas, promoviendo una rotación mediante sistemas de estacionamiento regulado o promocionando los aparcamientos de rotación.

- Por último, mencionemos a los **usuarios por motivos obligados**, que acceden en su vehículo privado a zonas densificadas de la ciudad y a los principales ámbitos laborales. La estancia del vehículo aparcado es larga, realizándose este viaje de manera recurrente. En estos ámbitos la ilegalidad de aparcamiento es muy elevada. La política del Plan, en estos casos, se dirige a limitar este tipo de aparcamiento, fomentar el ir caminando, el uso del transporte colectivo y establecer estacionamientos fuera del casco que actúen como aparcamientos de conexión con el transporte público (park&ride).

La principal herramienta con la que se dota el Plan para desarrollar una política de aparcamiento es la **capacidad de regular la oferta de plazas** para los distintos colectivos: se trata de dirigir la oferta de estacionamiento en superficie y subterráneo para ser utilizada por distintos usuarios: los residentes, los de corta duración (rotación) y los usuarios obligados (trabajo). La ampliación de la oferta de aparcamiento subterráneo debe ir emparejada y coordinada con la posible pérdida de plazas en superficie al implantar otras medidas en viario.

Datos de Situación Actual

- En San Roque se han contabilizado un total de 18.508 plazas de aparcamiento en calle lo que representa hasta 0,6 plazas de aparcamiento en calle por cada residente en el municipio. Además se estima alrededor de 20.000 plazas de aparcamiento privado sumando zonas privadas reservadas y vados particulares. Existen alrededor de 3.000 plazas de aparcamiento en bolsas de estacionamiento en superficie. Las plazas de aparcamiento reservadas ascienden a 82 plazas.
- En periodo de mañana, existen déficits de aparcamiento Se registran valores elevados en núcleo central de San Roque, las zonas de Centro Histórico, Ensanche Noroeste y San Enrique , con valores elevados de demanda (>80%) que incluso alcanzan el 92% como es el caso del Ensanche Noroeste. Con tasas de ilegalidad de alrededor del 5%
- En periodo de tarde, existen déficits en el núcleo central de San Roque, las zonas de Centro Histórico, Ensanche Noroeste y San Enrique registran ocupaciones >80%, siendo además representativa la ilegalidad en alguno de ellos (11,7% en centro Histórico)
- En el periodo de noche, existen déficits en el Centro Histórico donde se alcanza una ocupación en el periodo nocturno del 94,3% de media en la zona legal, valor superior al periodo

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

	<p>diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> Todos estos valores en periodo estival se aumentan considerablemente, siendo insuficiente las zonas de aparcamiento en playas, tanto en Puente Mayorga, como en Torre Guadiaro
Previsiones	<ul style="list-style-type: none"> Progresivo aumento de la motorización por habitante y visitantes, que unido al mayor uso del vehículo privado en viajes internos y poco eficientes, hará que en zonas de saturación actuales aumente la presión de la demanda sobre la oferta. Adicionalmente en periodo estacional se incrementará este efecto tanto en déficits como en las ilegalidades.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Regulación del aparcamiento en zonas con altas tasas de ilegalidad y/o de ocupación, mejorando la rotación y disponibilidad de plaza Efecto disuasorio de realizar el viaje en vehículo privado para determinados destinos Beneficios para los residentes Menor uso del vehículo privado generalizado En algunas zonas, desaparición del vehículo privado en superficie, estacionándolos en bolsas, edificios o bajo rasante. Disposición de más espacio para el peatón y la bicicleta.
Perjuicios	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de tarifa al aparcamiento en algunas zonas

3.1 Introducción de zonas reguladas de estacionamiento en superficie

3.1.1 Justificación y objetivos

En lo que a la planificación y gestión de la vía pública se refiere, la cultura de la movilidad sostenible ha introducido una nueva visión que propone favorecer los sistemas de desplazamiento más eficientes y saludables, reduciendo el lugar privilegiado que el vehículo privado ha tenido en las últimas décadas, tanto a la hora de circular como de aparcar.

Para la potenciación de la disponibilidad del aparcamiento en superficie de residentes, frente a visitantes en la zona centro de la ciudad se propone como herramienta de gestión la implantación de una regulación del aparcamiento libre en el viario.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

El estacionamiento regulado permitirá una mayor rotación de vehículos. No obstante, desde el punto de vista de la sostenibilidad del sistema el número de operaciones de estacionamiento debe ser inferior al de antes de la regulación, bien porque se reconduzcan las que con anterioridad se realizaban ilegalmente, bien por la supresión de plazas de estacionamiento en calzada (Orientaciones para la definición de políticas locales de movilidad. RACC).

La regulación constituye además una potente herramienta de gestión y transformación del espacio público ya que permite adaptar la oferta disponible a las especificidades de cada ámbito urbano o a las demandas sociales, así como utilizar la oferta de plazas de aparcamiento para la modificación de los hábitos de los usuarios de vehículo privado.

Tarificar el tiempo de aparcamiento influye en gran medida en las decisiones de los usuarios, que pasarán a considerar la alternativa del transporte público y del itinerario a pie (o mediante medios no motorizados), para dirigirse a las zonas así reguladas.

El estacionamiento regulado transformará la opción de aparcar en la vía pública en un recurso puntual, en lugar de generalizado.

Los posibles beneficios derivados de la gestión de este tipo de regulación podrán ser invertidos en la implantación de otros medios de transporte, como por ejemplo, el servicio público de bicicletas, también considerado en este Plan.

Los objetivos básicos de esta propuesta son:

- Establecer este instrumento de gestión para organizar la distribución de las plazas en relación al sitio censado para cada vehículo privado así como compensar el déficit de dotación de plazas de aparcamiento en el casco antiguo de San Roque.
- Desincentivar el empleo del vehículo privado para el acceso a esta congestionada zona de la ciudad.
- Clarificar y pacificar el viario, que recupera su función principal como canalizador del tráfico frente a la función de alojamiento de vehículos parados.
- En el caso de que se establezca un control tarifario para los vehículos foráneos o transeúntes, permitir financiar transportes urbanos alternativos o actuaciones relacionadas con la ampliación de la oferta de aparcamiento en las zonas limítrofes a la que definiremos como área de estacionamiento regulado.

3.1.2 Descripción de la medida

Se propone la implantación de un sistema de cobro tarifario que podrá explotarse en régimen de contrato de gestión de servicios durante un período determinado, a fijar por el Ayuntamiento de San Roque.

Esta propuesta responde al déficit de plazas de aparcamiento de residentes en algunas zonas del municipio de San Roque principalmente las áreas centrales a los núcleos con alto poder de atracción de viajes por motivo compras y ocio por parte de los residentes, y en las áreas de playa y puerto deportivo, con atractividad estacional por parte de turistas y residentes temporales. Este modelo de tarificación por un servicio de aparcamiento, favorecerá la rotación de los vehículos aparcados en las zonas de aplicación, favoreciendo la búsqueda de aparcamiento en ellos.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Será necesaria la distinción visual y clara de esta área, especialmente en los puntos de acceso a ella, así como la señalización de que se ha abandonado la misma, en todos los puntos de salida o acceso al exterior de ella.

Es por ello que los vehículos serán identificados mediante comprobantes, expendidos en la misma vía pública, por una duración limitada de tiempo, que le permitirán el aparcamiento dentro de la zona ORA. Una vez excedido el tiempo máximo permitido o cuyo comprobante haya caducado, serán sancionados.

El personal destinado a controlar esta zona de estacionamiento regulado será el responsable de velar por el perfecto cumplimiento de estacionamiento en la zona de su competencia.

Se deberá redactar una ordenanza que fije entre otros los siguientes parámetros básicos:

- Los criterios de tarificación (precio por período temporal)
- El límite máximo de la estancia permitida en cada una de las plazas.
- La cuantía y forma de tramitación de las sanciones derivadas del uso incorrecto de las plazas de aparcamiento regulado.

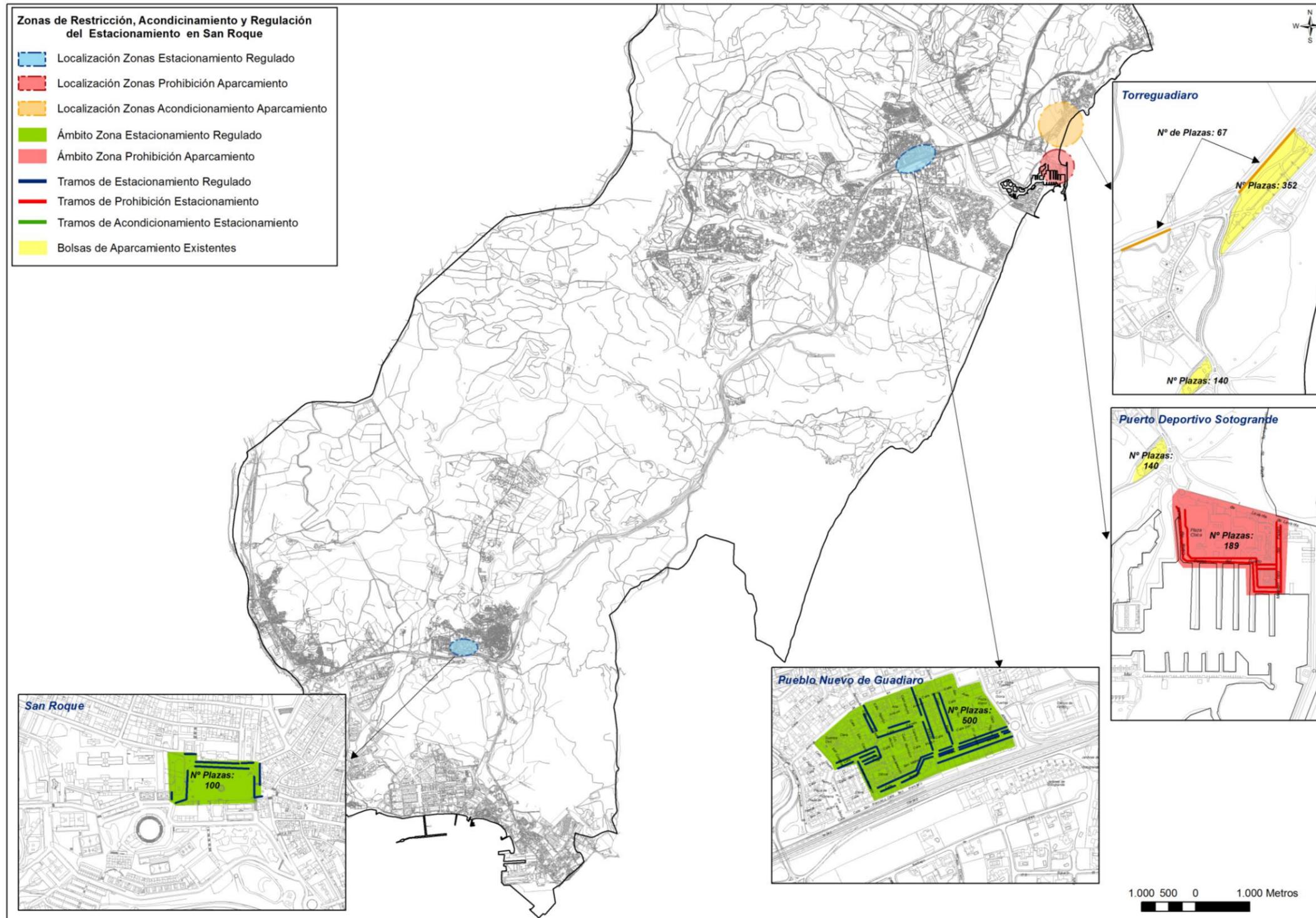
Los ámbitos espaciales de la zona ORA y número de plazas afectadas son los siguientes:

- **En el centro de San Roque**, en el borde de La Alameda (San Roque), zona de alta saturación y demanda de aparcamiento de rotación. Con esta medida se pretende agilizar el aparcamiento en la zona, fomentando las cortas estancias y evitando el tráfico de agitación e ilegalidades. Serán aproximadamente unas 100 plazas reguladas.
- **En Pueblo Nuevo**, en las áreas de actividad comercial, en la actualidad existen saturaciones, y estancias de larga duración, con lo que el establecimiento de una zona regulada, podría activar la actividad comercial, fomentando las estancias de corta duración, aliviando la ilegalidad, y mejorando el tráfico de agitación. En estas zonas, además, los comerciantes han solicitado en más de una ocasión el establecimiento de una zona regulada, por lo que podría existir colaboración entre éstos y el ayuntamiento. Potencialmente son alrededor de 500 plazas las regulables.

Adicionalmente, se proponen las siguientes medidas adicionales en cuanto a la gestión del espacio destinado a estacionamiento:

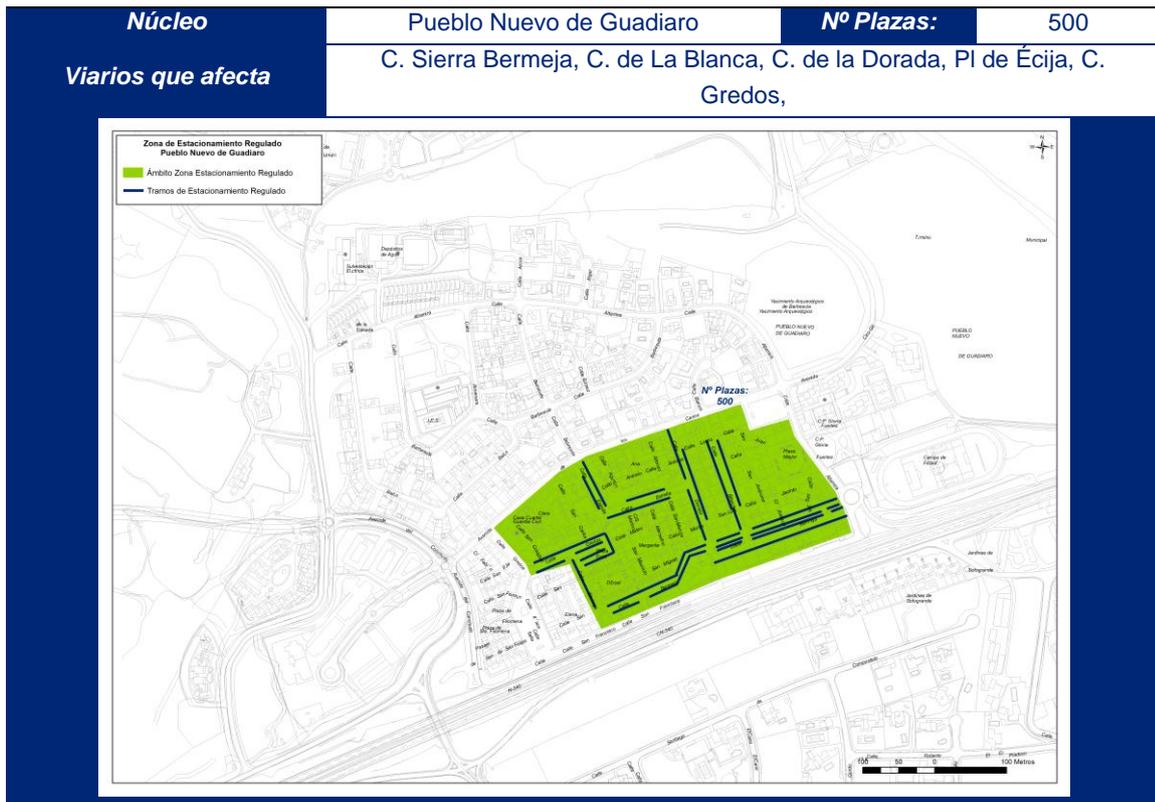
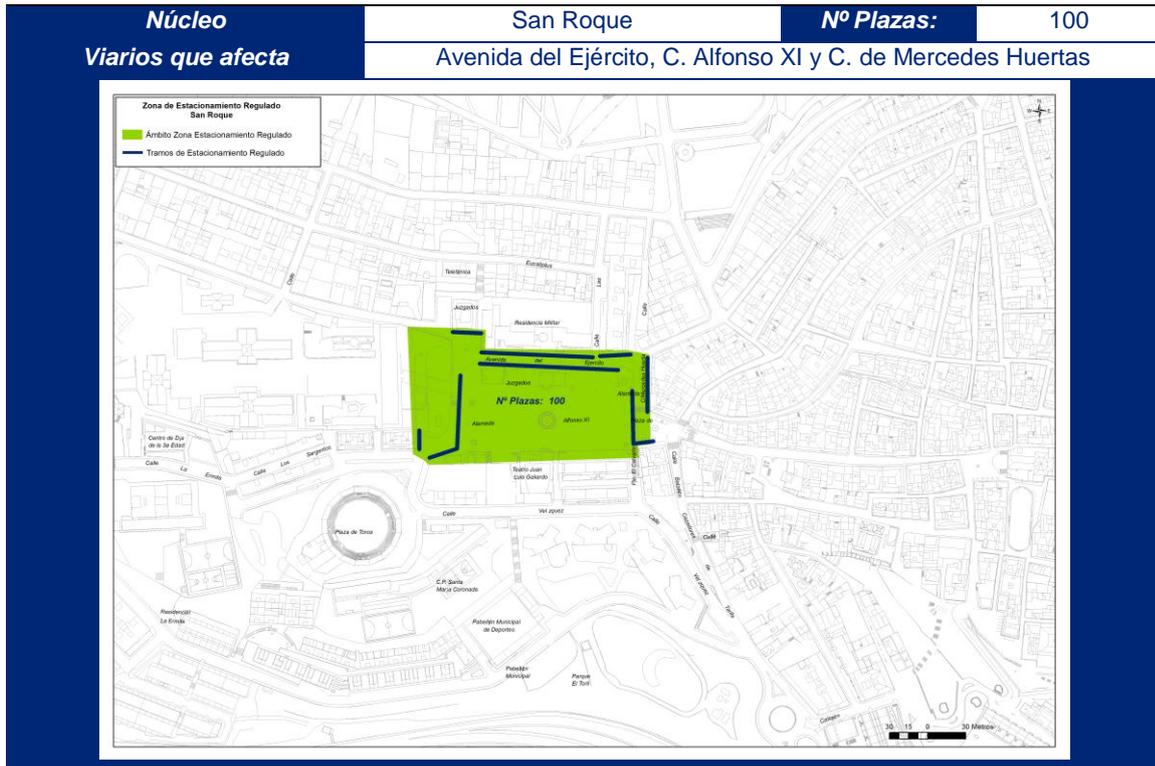
- **Restricción de aparcamiento en los alrededores al puerto deportivo de Sotogrande**, ligado a toda la actividad de restauración. En esta zona se producen excesos viajes en vehículo privado, y la prohibición de aparcamiento para actividades de ocio, podría apaciguar la externalidad negativa que supone la reserva de suelo, el ruido y la contaminación generada por estos viajes. Se eliminarían alrededor de 190 plazas, que serían reubicadas en espacios de aparcamiento en el exterior del recinto (actual bolsa en la entrada, y otros espacios potenciales).
- **Búsqueda de nuevos espacios de aparcamiento** alrededores a la bolsa que da servicio a las playas de Torreguadiaro. Concretamente, se propone la habilitación de los márgenes de la Ctra. N-340 entre Las Camelias y Río Seco (Puerto), con 67 plazas de aparcamiento adicionales, más la señalización para la utilización para este fin del parking de entrada en el Puerto de Torreguadiaro (140 plazas).

Plano 12 Localización de las Zonas de Regulación y Restricción de Estacionamiento en el municipio de San Roque



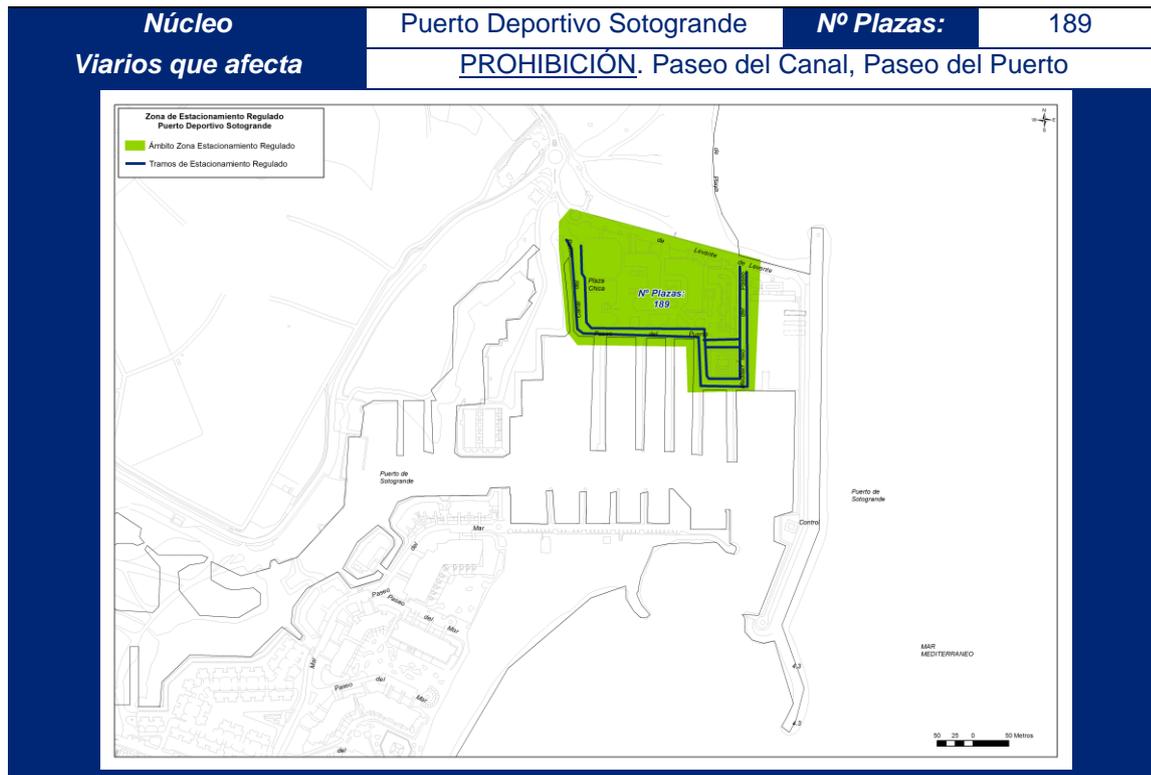
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Para el pago, el usuario dispondrá de una serie de parquímetros distribuidos dentro de la zona ORA.

La instalación de dichos parquímetros ha de contemplar los criterios establecidos en este Plan, en lo que respecta a criterios de diseño distribución del mobiliario urbano, tanto en itinerarios no motorizados, itinerarios peatonales y los planteados en casos concretos como los dedicados a los usuarios con movilidad reducida.

Ilustración 13 Ejemplos de máquinas expendedoras de tiques para estacionamiento regulado en rotación y placas de señalización de los mismos.



Los parquímetros o expendedores de tiques a instalar podrán admitir monedas o monedas y tarjetas.

En las zonas sujetas a regulación de aparcamiento, el conductor de vehículo transeúnte se proveerá, en un expendedor de tiques próximo al lugar, cuando estacione, de un tique de estacionamiento

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

regulado que señalará la fecha y hora en la que acabará el permiso de estacionamiento de dicho vehículo.

El tique de estacionamiento deberá ser colocado en la parte interior del parabrisas del vehículo, fijándolo convenientemente para evitar su caída y de forma que resulte perfectamente visible desde el exterior.

El horario en el que se permite el estacionamiento de ese vehículo vendrá limitado por la hora marcada en el tique de estacionamiento; a partir de dicho horario el estacionamiento queda prohibido y su conductor o propietario queda sujeto a las sanciones establecidas en el Reglamento regulador del ORA (que fije el Ayuntamiento) y en el Reglamento General de Circulación por estacionar en lugar prohibido.

El Ayuntamiento de San Roque podrá fijar en cada zona sujeta al ORA el tiempo máximo de estacionamiento en una hora, o en dos horas, etc., según las necesidades del estacionamiento, debiendo señalarlo en los accesos a dicha zona, en este sentido cabe destacar que no se demandará la misma duración de tiempo en las zonas centrales de los núcleos que en las playas por ejemplo.

El servicio de regulación del estacionamiento tiene por finalidad la consecución de un mayor equilibrio entre la oferta y la demanda de estacionamiento en la zona centro de la ciudad, y para ello se desarrolla con actuaciones de limitación, control e inversión, destinadas a la consecución de dicho objetivo, que podrán realizarse por el Ayuntamiento, bien directamente o bien con el auxilio de contratistas destinadas a dicho servicio.

La regulación y régimen sancionador de estos aparcamientos quedará reglamentado en la Ordenanza que se apruebe al respecto. De igual forma el coste de las tarjetas emitidas para el usuario residente deberá ser fijado por el Ayuntamiento.

Estos sistemas, en algunas ciudades en las que han sido implantados, permiten anular la sanción emitida al ser rebasado el tiempo de estacionamiento autorizado, exclusivamente para el caso de vehículos transeúntes, mediante la adquisición de un nuevo tique de anulación expresamente previsto para ello, en un periodo de tiempo concreto y limitado (normalmente de treinta minutos/una hora) posterior a la hora desde el momento de caducidad del tique o de rebase del tiempo autorizado.

Las infracciones relacionadas con el aparcamiento regulado serán denunciadas, bien directamente, bien a instancias de los vigilantes de estacionamiento, por la Policía Local, ya sea en la misma vía pública o en las oficinas municipales.

Dichas infracciones, por exceso de tiempo respecto al autorizado, por falseamiento de documento o utilización indebida del mismo, por estacionamiento en la zona que afecte a la fluidez o seguridad de la circulación, o por otras causas, se considerarán como infracciones a la Ley de Tráfico y Seguridad Vial, fijándose por decreto de Alcaldía de San Roque los tipos y cuantía de las mismas.

Todo ello sin perjuicio de exigir el pago de los correspondientes derechos fijados en las tarifas que se estipulen para el ORA con las sanciones autorizadas en la Ley General Tributaria.

Deberían señalarse todos los accesos a la zona ORA, pudiendo situarse una señal vertical reglamentaria que indique, en el lado derecho de la marcha, que se accede a una zona de estacionamiento regulado (por ejemplo, mediante señal R-309, de 60 x 60 centímetros, de fondo blanco sobre el que se impresiona la prohibición de estacionar, así como plaqueta con el horario y calendario de dicha zona).

Convendría, igualmente, que las plazas de estacionamiento quedarán señalizadas en el pavimento mediante color (preferiblemente no blanco, para distinguirlas de las ya existentes en otras áreas de la ciudad de San Roque).

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

En la salida de las calles de estacionamiento limitado se propone sea señalizado el fin de zona de estacionamiento limitado con placas R-504.

En la zona en que entre en vigor el estacionamiento regulado deberán reservarse o respetarse las actualmente existentes plazas para servicios especiales (ambulancias, carga/descarga, servicios de emergencia, bomberos, etc.)

Para las 600 plazas sometidas a regulación, se prevé la instalación de alrededor de 26 parquímetros autónomos, cuyo coste aproximado es el que se muestra a continuación:

Ilustración 28 Costes de implantación de parquímetros autónomos

INSTALACIÓN SISTEMA 26 PARQUÍMETROS AUTÓNOMOS		
CANT.	CONCEPTO	TOTAL (€)
	Parquímetro TEMPO	
	Impresora, selector de monedas (hasta 15 Tipos), antitrombón display, cofre de recaudación, alimentación por panel solar.	
26	Incorpora cerraduras mecánicas con llave de seguridad.	139.542
	Pintura estándar: Gabinete gris antracita, puertas gris claro.	
	Cerraduras: Cierre mecánico con preactivación de cerradura electrónica en la puerta inferior de acceso.	
26	Opción presencia cofre monedas	1.690
26	Opción "P" serigrafiada	2.704
26	Cofre recaudación monedas recambio	5.772
26	Opción Lector Manual Chip/Mag	10.296
1	Equipo móvil de captura datos - ECD	1.550
1	Personalización ECD (Instalación software comunicaciones) 150,- 150,-	150
26	Opción buzón anulación denuncias 160,- 9.600,-	4.160
26	Acabado laca Antigraffiti 30,- 1.800,-	780
CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN		
1	Configuración parquímetro y diseños carátulas (Aplicable a nuevos proyectos con menos de 10 parquímetros)	INCLUIDO
1	Puesta en marcha Mano de Obra	1.560
	Gastos de viaje por Desplazamiento (a su costo)	
1	Formación y Configuración	2.640
	TOTAL	170.844

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

3.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Industria, Turismo, Movilidad y Transporte

Asociaciones de comerciantes y hosteleros

Asociaciones de vecinos

3.1.4 Recursos necesarios

Redacción de pliegos en caso de concesionarse el servicio

Personal e inversión necesaria en caso de realizarse de manera municipal el control

En ambos casos proceso de participación ciudadana para llegar a un consenso, comprensión y una aceptación de la medida

3.1.5 Etapas de implementación

Fase I: En la primera fase se podrían elegir aquellas zonas más saturadas y aquellas más demandadas vecinalmente.

Fase II: Resto de zonas.

3.1.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto y medio plazo

3.1.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Es necesario contemplar esta actuación en el marco del desarrollo de otras medidas relacionadas con el tráfico, la gestión del aparcamiento y la movilidad peatonal y ciclista.

3.1.8 Presupuesto orientativo

Instalación de parquímetros autónomos: 170.000€ (posibilidad de explotarlo en concesión)

Pintura y señalización: 7.500€

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: 177.500€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

3.2 Aparcamientos de disuasión

3.2.1 Justificación y objetivos

Los aparcamientos disuasorios facilitan el no acceso hasta el punto final en vehículo, de otra manera, continuarían su viaje en coche. En consecuencia, tienden a reducir los problemas asociados a déficits de aparcamiento en zonas de alta atracción de viajes como la ilegalidad o el exceso de reserva de espacio público ciudadano en zonas centrales de la ciudad que podrían ser utilizadas para otros usos.

No se trata, sin embargo, de eliminar el coche del ámbito urbano, sino de conjugar los intereses de los distintos usuarios, adoptando en cada zona la solución más adecuada desde el punto de vista colectivo. En este sentido, la dotación de áreas de estacionamiento debe formar parte de la reflexión sobre el reparto del espacio público, teniendo siempre en cuenta que aparcar en la calle no ha de ser considerado un derecho del conductor, sino una opción convenientemente regulada por parte de la administración local. Así, por ejemplo, en aquellas zonas donde la demanda de estacionamiento es mayor se debe estudiar con detalle qué soluciones implementar para asegurar la convivencia del vehículo privado y su estacionamiento con el resto de alternativas de desplazamiento.

En el caso de San Roque se recomienda conjugar estos aparcamientos de disuasión, algo más alejados del destino, pero gratuitos, con las zonas de estacionamiento regulado a implantar.

3.2.2 Descripción de la medida

Se trata de la localización de zonas de aparcamiento en ámbitos que causen bajas externalidades negativas, y ligados a otras áreas de estacionamiento regulado cuyo objetivo es permitir a los conductores dejar el coche y acceder a los servicios administrativos o de ocio a pie a través de un itinerario peatonal.

El éxito de los aparcamientos disuasorios depende en gran medida de su localización y conexión peatonal posterior, debiendo ser fácilmente accesibles para los vehículos y proporcionar un acceso rápido y fácil a los destinos finales.

3.2.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Industria, Turismo, Movilidad y Transporte

Asociaciones de comerciantes y hosteleros

Asociaciones de vecinos

3.2.4 Recursos necesarios

Inversión necesaria para la pavimentación y señalización de estas zonas de aparcamiento

3.2.5 Etapas de implementación

Única etapa ligada a la fase I de regulación del estacionamiento

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

3.2.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto plazo y siempre a la vez que las medidas de implantación de zonas de regulación del aparcamiento

3.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Es necesario contemplar esta actuación en el marco del desarrollo de otras medidas relacionadas con el tráfico, la gestión del aparcamiento (zonas ORA) y la movilidad peatonal y ciclista.

3.2.8 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4. Fomento de la movilidad peatonal

La incentivación de los desplazamientos a pie es una de las claves de las políticas de movilidad sostenible en las ciudades. Desde el planeamiento general deben ponerse los medios para incentivar la mezcla de usos residenciales, de actividades económicas y dotacionales, su adecuada localización e intensidad, así como la conectividad de los futuros desarrollos con el centro de la ciudad y con los principales sectores de actividad y equipamiento. En esta línea, **se propone la recuperación del espacio urbano para el peatón” asociada a la movilidad no motorizada en general, favoreciendo sus desplazamientos con la “recualificación del paisaje urbano y la clarificación de los itinerarios”**. Los objetivos generales que se persiguen con los siguientes:

- Aumentar el número de viajes realizados andando
- Mejorar la calidad de los itinerarios peatonales
- Establecer nuevas áreas estanciales con prioridad peatonal

Según la Carta de los derechos del Peatón, adoptada por el Parlamento Europeo en octubre de 1988.

1. El peatón tiene derecho a vivir en un entorno sano y a disfrutar libremente de los espacios públicos en condiciones que garanticen adecuadamente su bienestar físico y psicológico.
2. El peatón tiene derecho a vivir en lugares (urbanos o rurales) pensados para las necesidades de las personas y no para las de los vehículos, y a disponer de dotaciones a distancias que pueda recorrer andando o en bicicleta.
3. Los niños, las personas mayores y los discapacitados tienen derecho a que las poblaciones sean lugares que faciliten el contacto social y no lugares que agraven su propia situación de debilidad.
4. Las personas con discapacidades tienen derecho a medidas específicas que mejoren su movilidad autónoma, como reformas en los espacios públicos, los sistemas de transporte y el transporte público (líneas guía, señales de advertencia, señales acústicas, autobuses y vagones de tren o tranvía accesibles).
5. El peatón tiene derecho a que ciertas zonas urbanas sean para su uso exclusivo, lo más extensas posible, y que no sean simples recintos peatonales sino que estén en relación con la organización general de la ciudad, y también el derecho a que conecten itinerarios cortos, lógicos y seguros.
6. El peatón tiene el derecho a reclamar, en particular:
 - a. que se tengan en cuenta los límites en cuanto a emisiones de sustancias y ruido que se consideran científicamente tolerables.
 - b. el uso en todos los medios de transporte público de vehículos que no sean una fuente de contaminación aérea o acústica.
 - c. la creación de pulmones verdes que incluyan la plantación de árboles en áreas urbanas.
 - d. que se fijen límites de velocidad y que se modifique la disposición de carreteras y cruces como forma de garantizar la seguridad de la circulación a pie o en bicicleta.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- e. la retirada de anuncios que animen al uso peligroso e inadecuado de los vehículos de motor.
 - f. un sistema de señalización de tráfico eficaz cuyo diseño tenga en cuenta las necesidades de las personas ciegas y las sordas.
 - g. la adopción de medidas específicas que aseguren que tanto el tráfico rodado como el peatonal tengan facilidad de acceso y libertad de movimientos así como la posibilidad de pararse en las aceras y las calzadas respectivamente.
 - h. ajustes en la distribución y el diseño de los vehículos de motor para dotarles de unas líneas más suaves en las partes que más sobresalen, y hacer más eficientes los sistemas de señalización.
 - i. la introducción de un sistema de responsabilidad ante el riesgo, de modo que la persona que crea el peligro carga con las consecuencias económicas derivadas (como en Francia desde 1985).
 - j. un programa de formación para conductores diseñado para animar a una conducción apropiada que respete a los peatones y a los usuarios lentos de las carreteras.
7. El peatón tiene derecho a movilidad total y sin impedimentos, que puede conseguirse mediante el uso integrado de medios de transporte. En particular tiene el derecho a exigir:
 - a. un servicio de transporte público ecológicamente sensato, extenso y bien equipado que deberá cubrir las necesidades de todos los ciudadanos, los sanos y los discapacitados.
 - b. la provisión de facilidades para bicicletas en todas las áreas urbanas.
 - c. zonas de aparcamiento situadas de tal forma que no afecten a la movilidad de los peatones ni a la capacidad de disfrutar de áreas de arquitectura notable.
 8. Cada estado miembro debe garantizar la difusión de información extensa sobre los derechos de los peatones y sobre medios de transporte alternativos y no contaminantes, a través de los canales más idóneos y de los primeros niveles de enseñanza.

Datos de Situación Actual

- San Roque es un municipio caminable, sin elevadas distancias dentro de los núcleos urbanos, lo que hace que desplazamientos internos a ellos, se puedan hacer a pie.
- Si existen por el contrario itinerarios que o bien por distancias (conexión de San Roque con resto de núcleos y de estos entre sí) bien por la orografía (pendientes incómodas), o bien por barreras infraestructurales (viarias, ffcc, etc) no son itinerarios óptimos para el modo peatonal.
- En la actualidad se están produciendo un algo más de veintidós mil viajes a pie en periodo de invierno, y algo más del doble en periodo estacional, lo que supone que se resuelve de esta manera algo más del 31% de los viajes

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

	<ul style="list-style-type: none"> En algunas zonas del municipio los itinerarios no tienen una calidad suficiente en términos de accesibilidad, seguridad y movilidad, siendo disuasorio el trasladarse de un destino a otro caminando, e imposible para personas con la movilidad reducida temporal o permanentemente
Previsiones	<ul style="list-style-type: none"> Disminución paulatina de la participación de los viajes caminando, incrementando los viajes en vehículo privado incluso para distancias ineficaces, provocando un aumento del espacio dedicado al vehículo, de la contaminación ambiental y acústica, del gasto energético, y de las saturaciones en los principales puntos del municipio Progresivamente la ciudad será menos accesible, menos universal, menos solidaria, más hostil y menos vivible para todos.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Disminución del tráfico rodado en zonas concretas , principalmente de San Roque, aumentando el espacio público ciudadano Aumento de la movilidad peatonal en trayectos internos Aumento de la seguridad vial en los itinerarios Aumento de la accesibilidad en los itinerarios
Perjuicios	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de espacios para vehículo privado principalmente en viario y en aparcamiento en zonas de San Roque principalmente

Una vez identificados los itinerarios peatonales principales, sus deficiencias y oportunidades en la fase de diagnóstico, se procede a establecer el procedimiento de actuación para su adecuación.

En este sentido se establecerán los siguientes programas de actuación:

- Incremento del Área 20 (restricción de tráfico) en el Casco Histórico del núcleo de San Roque
- Potenciación y adecuación de los principales itinerarios peatonales
- Plan de señalización de los itinerarios
- Camino escolar como programa piloto

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.1 Área 20 en el Casco Histórico del núcleo de San Roque

4.1.1 Justificación y objetivos

El Casco Histórico del municipio de San Roque se caracteriza por presentar la mayoría de las calles una sección estrecha, donde se ha dejado espacio suficiente para la circulación de los vehículos y un acerado insuficiente, que sumado a las elevadas pendientes de algunas de estas calles hace que el tránsito peatonal sea inseguro e incómodo, teniendo que circular los peatones por la calzada en la mayoría de los casos.

Debido a la reciente ejecución de dos de las calles que conforman dicho Casco Histórico en plataforma única, la Avenida del General Lacy y la Calle Nueva, donde no existe separación entre acera y calzada, simplemente están adoquinadas de diferentes colores para determinar los distintos espacios por donde debe ir cada uno de los modos, y para dar mayor homogeneidad a este Casco Histórico del municipio de singular belleza, se propone la creación de un Área 20, caracterizado por la presencia de calles en plataforma única, que mejora de manera significativa la accesibilidad y seguridad de los peatones en esas calles.

Ilustración 29 Calle General Lacy



4.1.2 Descripción de la medida

El ámbito del Área 20 estaría formado por los límites que forman las calles Ejido, Mercedes Huertas, Batallón Cazadores de Tarifa, Constitución y Vallecillo de Luján.

Se propone que la medida se lleve a cabo en dos fases en función del tráfico que transita por ellos y de la afluencia de peatones.

- **1º Fase:** Formada por las calles de mayor intensidad de tráfico y consideradas también aquellas de mayor tránsito peatonal. Los viarios que conforman esta fase son:
 - Calle de Terrero Monesterio
 - Calle de la Bandera
 - Calle Posada del Toro

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Calle Pita
 - Calle de la Cruz
 - Calle Vallecillo de Luján
 - Plaza de Espartero
 - Calle Sagasta
 - Plaza de las Viudas
 - Calle de San Nicolás
 - Calle Rubín de Celis
 - Calle San Felipe
 - Plaza de la Iglesia
 - Calle Siglo XX
 - Calle Francisco Tubino
 - Calle Coronel Cadalso
- **2º Fase.** El resto de las calles que conforman el ámbito, donde se dará prioridad a aquellas que tiene mayor intensidad de tráfico sobre aquellas que tienen menor tráfico en función de los presupuestos municipales que existan en el momento de llevarse a cabo.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.1.3 Agentes implicados

La implementación de esta medida corresponde al Ayuntamiento de San Roque y más específicamente a los departamentos responsables de Urbanismo, Vía Pública y Medio Ambiente.

4.1.4 Recursos necesarios

Estudio de viabilidad de las distintas fases propuestas e inversión necesaria.

4.1.5 Etapas de implementación

En varias etapas tal y como se describe en la medida, dando prioridad a aquellos viarios propuestos en la primera fase y a medida que se tenga el suficiente presupuesto municipal.

4.1.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto-medio plazo para los viarios del Casco Histórico que forman la primera fase y medio-largo plazo para el de viarios que conforman el Casco Histórico.

4.1.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS.

4.1.8 Presupuesto orientativo

- Primera Fase: 429.200,00€
- Segunda Fase: 543.800,00 €
- Total: 973.000,00 €

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.2 Potenciación de Ejes de Prioridad Peatonal e itinerarios peatonales

4.2.1 Justificación y objetivos

El peatón no solo debe encontrar seguridad y comodidad en las aceras y calles peatonales, sino que tiene derecho a recorrer en buenas condiciones la totalidad de la ciudad y acceder a los distintos barrios y espacios urbanos.

Así el objetivo principal de esta medida es conseguir un entorno más agradable y seguro para el peatón para lo cual se deberán extender los itinerarios actuales, resolver los puntos de conflicto con los modos motorizados, y poner en relación las redes de espacios libres y de centros escolares, educativos y deportivos.

La red de itinerarios peatonales relacionará las zonas de mayor atracción de viajes con las calles de mayor interés, buscando además, crear itinerarios de recorrido mínimo.

La red de itinerarios peatonales principales es un conjunto de viales con alta capacidad y confortabilidad peatonal que conectan entre sí las principales áreas generadoras y atractoras de movilidad del municipio de un modo funcional, seguro, rápido y atractivo. Pueden estar constituidos por elementos muy diversos: calles o sendas exclusivamente peatonales, aceras, bulevares, etc. Constituye la medida infraestructural más completa para facilitar los desplazamientos peatonales de un municipio, ya sean dentro de los núcleos principales, o de ellos entre sí.

4.2.2 Descripción de la medida

La red peatonal quedaría configurada con itinerarios que cumplen funciones diversas; de movilidad, comunicando zonas residenciales y de actividad de turística, ocio y deporte, relacionadas con las actividades del tiempo libre localizadas en sectores centrales y de naturaleza. Se diferencian por ello las siguientes tipologías de acondicionamiento:

- Itinerarios principales de la ciudad, que resuelven la conectividad entre los barrios, el centro urbano y los grandes enclaves. En parte de sus trazados coinciden con vías importantes para la movilidad motorizada, por lo que el tratamiento del espacio peatonal no puede ser en muchos casos todo lo homogéneo que se recomienda para estos “grandes colectores peatonales”, pero siempre tienen que garantizarse unos estándares de diseño mínimos física y funcionalmente, de forma que faciliten los desplazamientos a pie para medias distancias. El objetivo es conseguir aumentar el “radio de acción peatonal” desde la residencia de forma “amable” y que las personas usuarias sientan que transitan por espacios de calidad ambiental.
- Itinerarios y centros de barrio, que forman el espacio de movilidad “no motorizada” para los viajes interiores hacia los equipamientos y servicios desde la residencia y desde las paradas del transporte colectivo. Las actividades de proximidad quedan integradas en la red peatonal y de espacios “libres de coches”, garantizando la seguridad vial y un nivel de autonomía conveniente para peatones especiales, niños, personas mayores y con requerimientos específicos de accesibilidad. La movilidad del barrio se convierte en un factor de cultura y la reducción en el uso del automóvil empieza desde los viajes más cercanos para ir extendiéndose a los de mayor distancia cuando la red cumple los criterios de continuidad, amabilidad, accesibilidad e intermodalidad.

En San Roque se definen los siguientes itinerarios con algo más de 22km de longitud.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 22 Descripción de los Itinerarios Peatonales en el municipio de San Roque

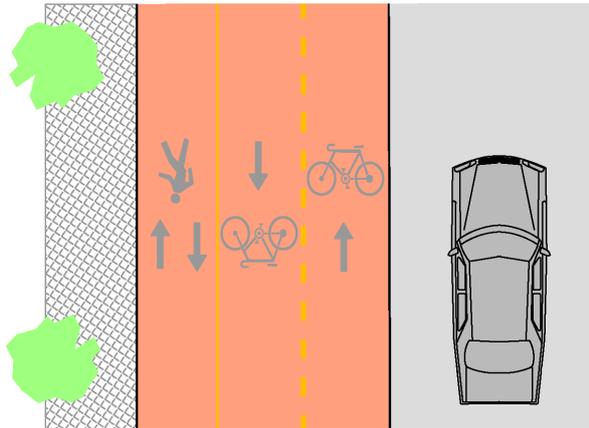
ID NUCLEO	NÚCLEO URBANO	ID ITINERAR	NOMBRE ITINERARIO	LONGITUD (metros)
1	San Roque	1:1	Nuevo Ayuntamiento- Juzgados- Alameda Alfonso XI	357,62
1	San Roque	1:3	Campo Fútbol - Plaza de Toros - Alameda Alfonso XI	560,53
1	San Roque	1:5	Plaza de Toros - Polideportivo	312,18
1	San Roque	1:6	Alameda Alfonso XI - Casco Histórico	1.198,58
1	San Roque	1:2	Alameda Alfonso XI- Mercado de Abastos- Avenida Castiella (Zona Escolar)	1.062,26
1	San Roque	1:7	Avenida del General Lacy	570,63
1	San Roque	1:4	Alameda Alfonso XI- Velázquez-Escuela Hostelería	845,51
2	Taraquilla- Miraflores	2:1	Urbanización Miraflores - Plaza de las Flores	1.470,10
2	Taraquilla- Miraflores	2:3	Plaza de las Flores - Estación de FFCC	1.352,72
3	La Estación	3:1	Estación de FFCC - Barrio Alto	927,56
2	Taraquilla- Miraflores	2:2	Plaza de las Flores - Polígono Industrial San Roque	1.190,09
4	Pueblo Nuevo	4:2	Pueblo Nuevo - Guadiaro	920,51
5	Guadiaro	5:1	Ayuntamiento-Campo de Fútbol - Avenida Profesor Tierno Galván	742,74
4	Pueblo Nuevo	4:1	Campo de Fútbol- Sierra Bermeja - Avenida de los Canos	1.081,61
6	San Enrique	6:1	Cañada - Ayuntamiento	723,76
4	Pueblo Nuevo	5:2	Pueblo Nuevo - San Enrique	2.156,10
7	Torreguadiaro	7:2	Torreguadiaro- Puerto Deportivo Sotogrande	901,40
7	Torreguadiaro	7:1	Torreguadiaro - Urbanizaciones Torreguadiaro - Playa	2.132,83
8	Puente Mayorga	8:1	Puente Mayorga - Zona Industrial	951,76
8	Puente Mayorga	8:2	Puente Mayorga - Campamento	1.499,85
9	Campamento	9:1	Puerto - Zona Industrial Campamento	790,47
10	Carteia- Guadarranque	10:1	Pista Deportiva - Centro Urbano - Playa	869,51
TOTAL				22.618,33

Para el núcleo de Sotogrande estos itinerarios irían junto con las vías ciclistas descritas en el capítulo posterior del presente documento, formando una sección de que permita el tránsito peatonal y ciclista.

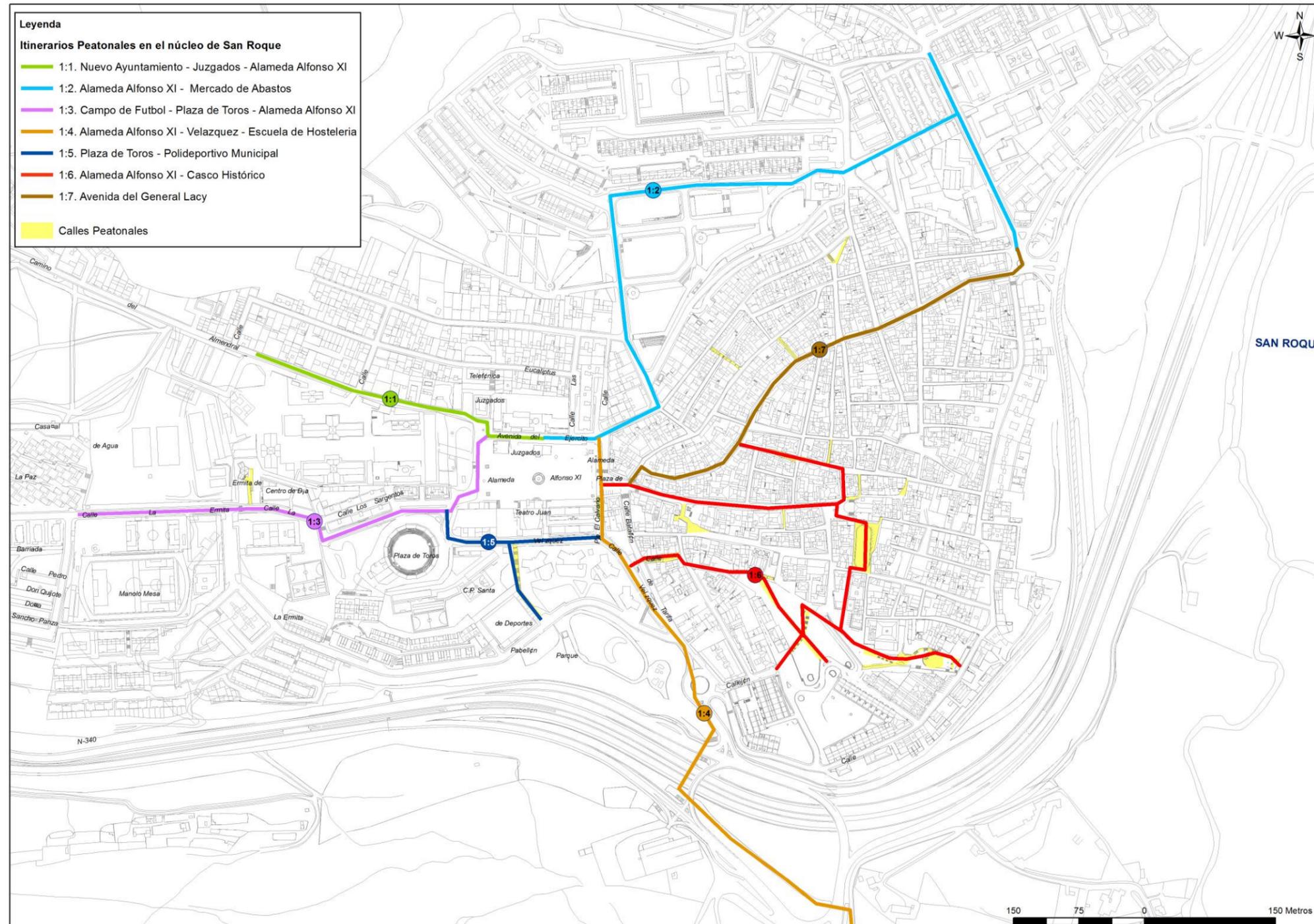
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

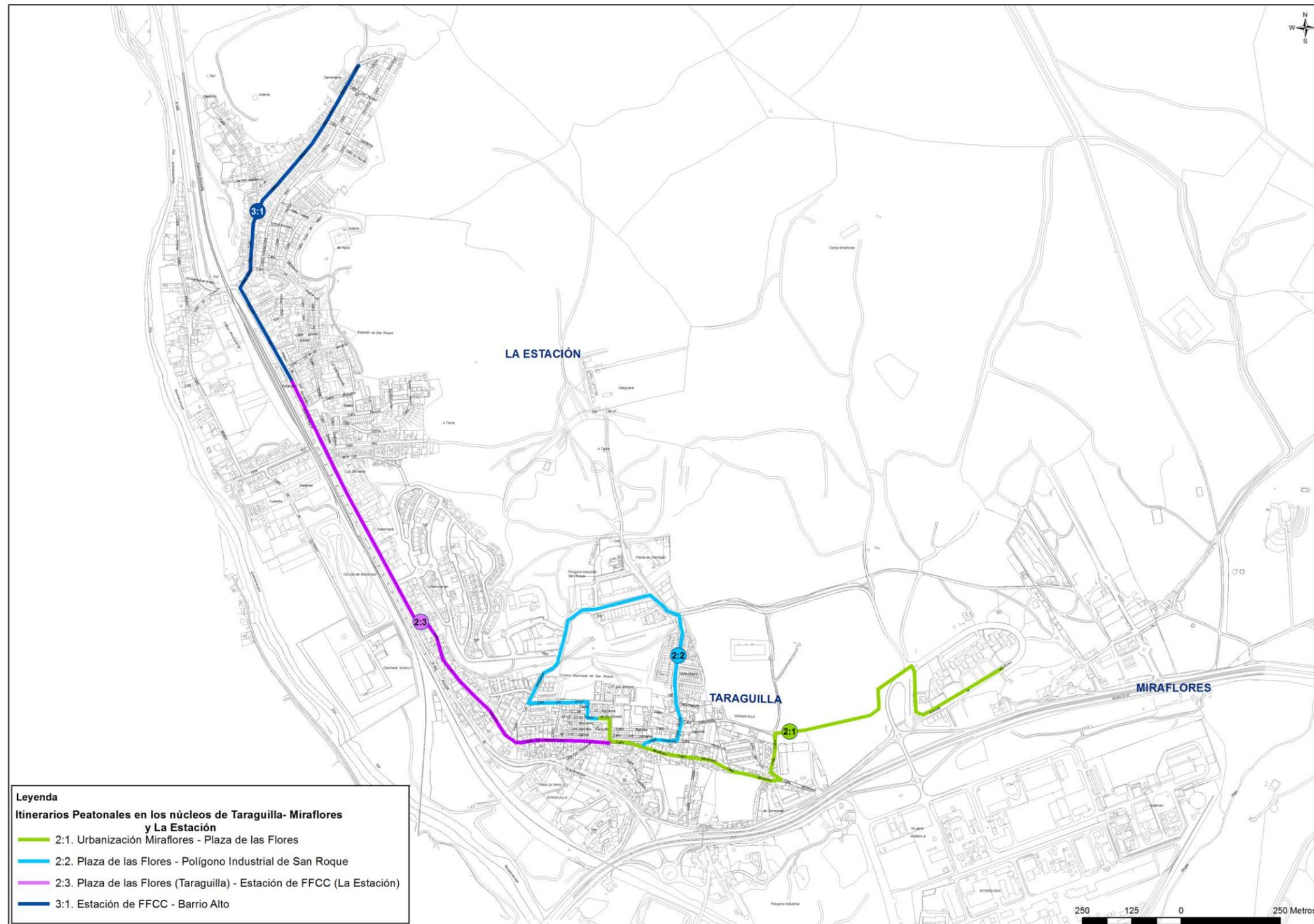
Ilustración 30 Ejemplo en planta de sección para el tránsito peatonal y ciclista en Sotogrande



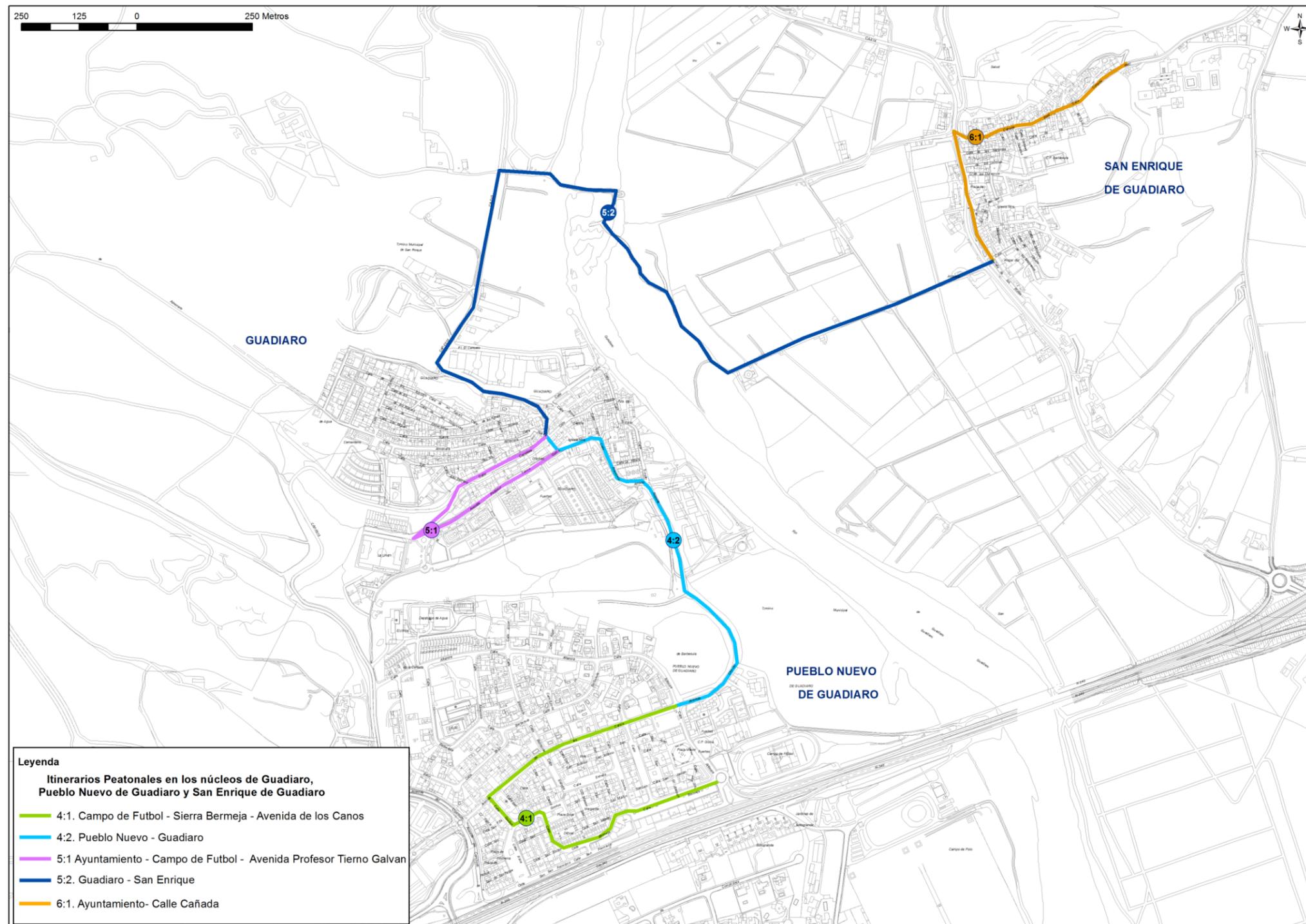
Plano 15 Itinerarios Peatonales en el núcleo de San Roque



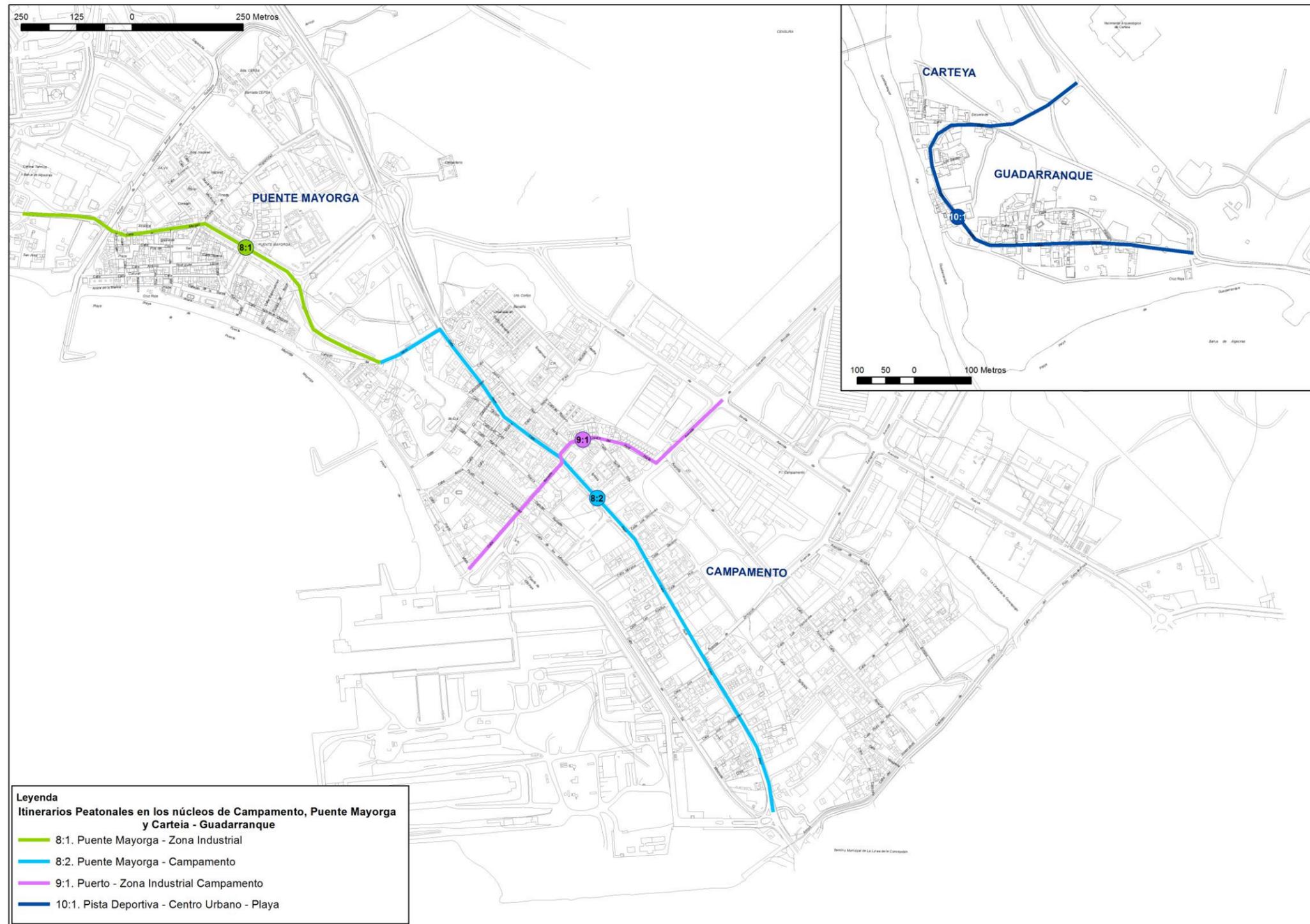
Plano 16 Itinerarios Peatonales en los núcleos de La Estación y Taraguilla – Miraflores



Plano 17 Itinerarios Peatonales en Pueblo Nuevo de Guadiaro, Guadiaro y San Enrique



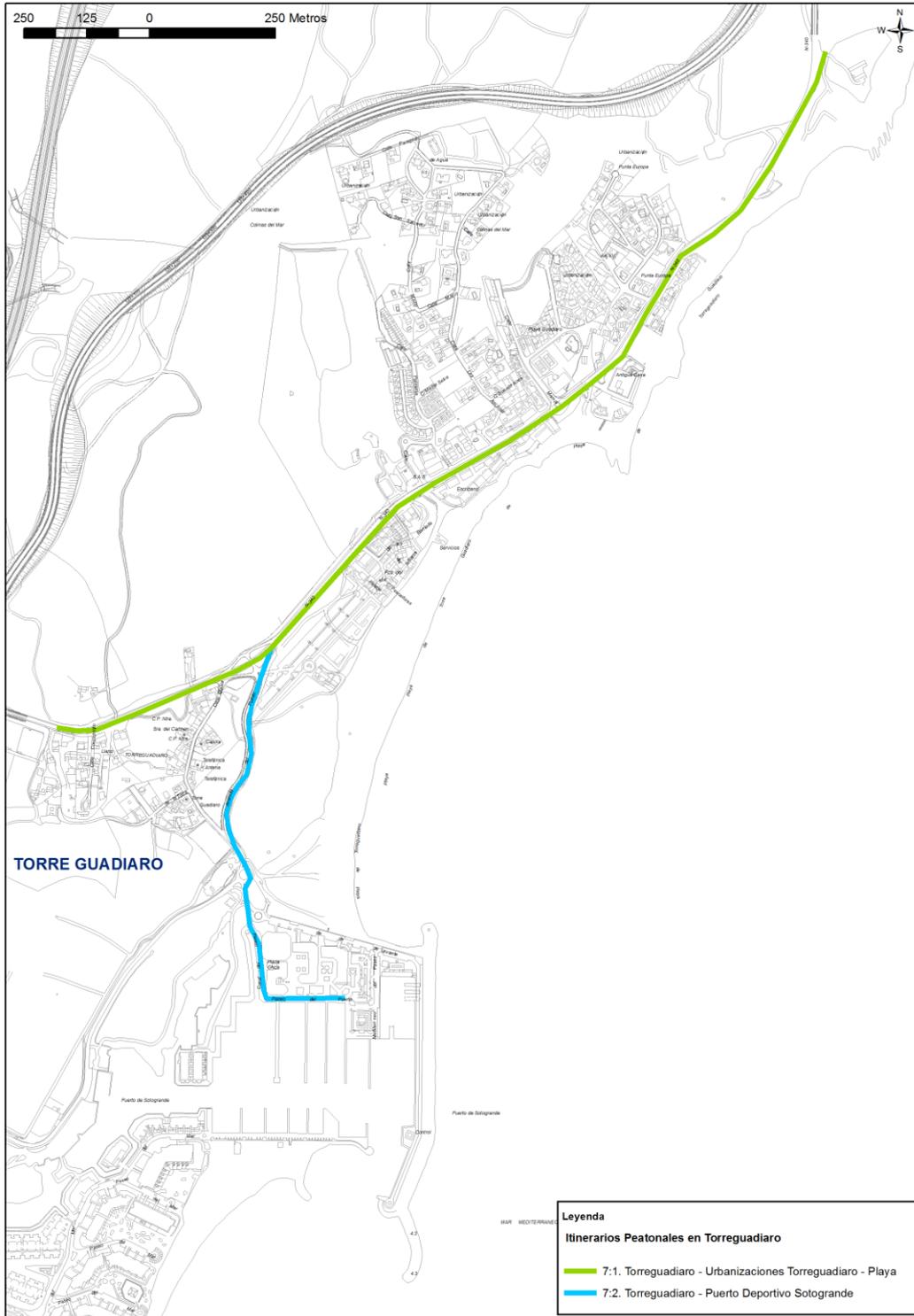
Plano 18 Itinerarios Peatonales en Campamento, Puente Mayorga y Carteia-Guadarranque



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Plano 19 Itinerarios Peatonales en Torreguadiaro



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.2.3 Agentes implicados

La implementación de esta medida corresponde al Ayuntamiento de San Roque y más específicamente a los departamentos responsables de Urbanismo, Vía Pública y Medio Ambiente.

4.2.4 Recursos necesarios

Estudio de viabilidad de los itinerarios e inversión necesaria

4.2.5 Etapas de implementación

En varias etapas en función del presupuesto municipal

4.2.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto-medio plazo para los itinerarios principales y medio-largo plazo para el resto de la red

4.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

4.2.8 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN: 4.400.000,00 €

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.3 Señalización de los itinerarios peatonales principales

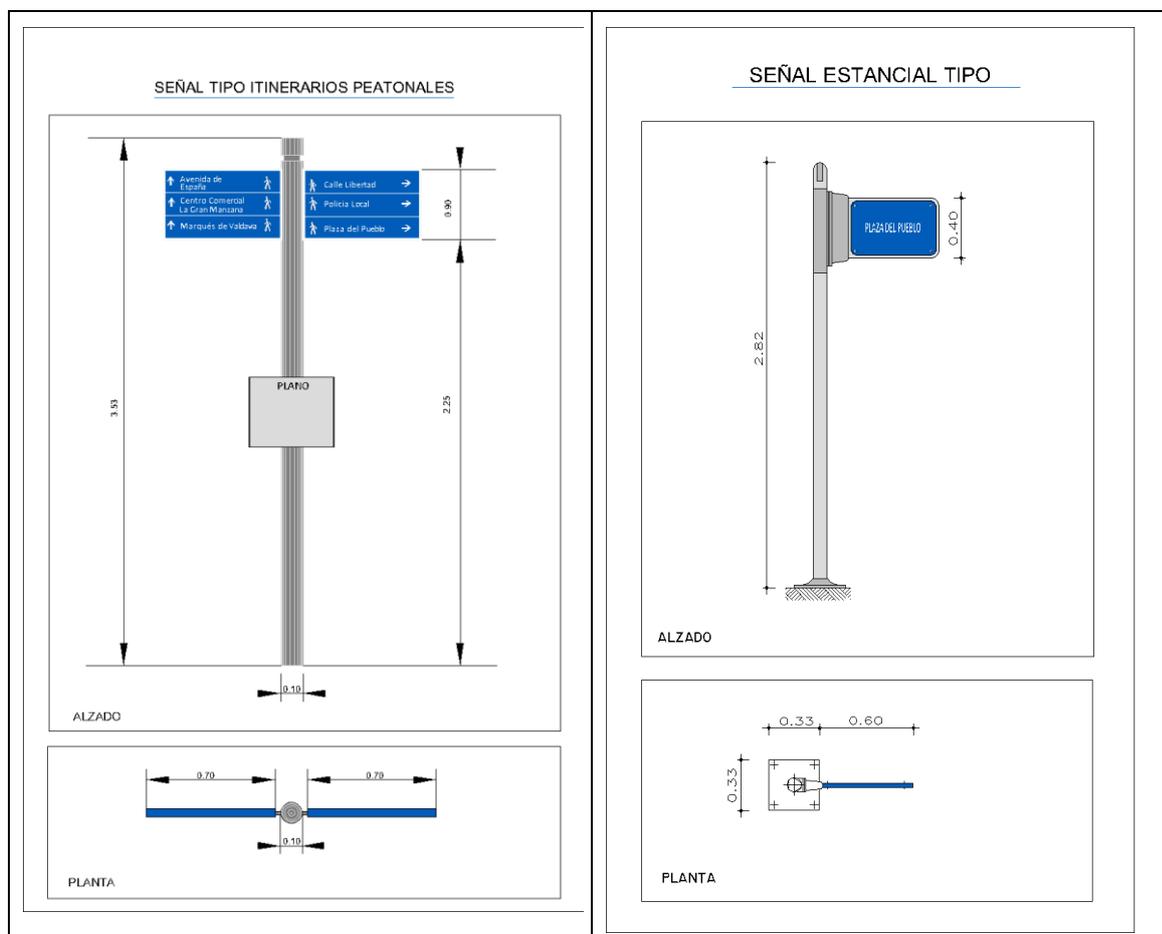
4.3.1 Justificación y objetivos

Para la propia definición de los itinerarios, y a nivel informativo para la ciudadanía, **se propone la señalización, como tal, de todos los itinerarios descritos: peatonales y áreas peatonales de complemento.**

4.3.2 Descripción de la medida

Para la consolidación de los itinerarios peatonales será necesaria la instalación de señalización tanto principalmente vertical indicativa de dichos itinerarios. Esta consistirá en:

ESQUEMA PROPUESTO



- **Señalización de la ruta y de los elementos de paso dentro del itinerario.** Se propone una señalización estandarizada y homogénea para todos los itinerarios peatonales, para que sean

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

claramente identificables. Además en algunos casos se podría incorporar planos orientativos e informativos de los itinerarios.

- **Señales de áreas estanciales.** Señalizando plazas, calles peatonales o elementos significativos del municipio.

4.3.3 Agentes implicados

La implementación de esta medida corresponde al Ayuntamiento de San Roque y más específicamente a los departamentos responsables de Urbanismo, Vía Pública y Medio Ambiente.

4.3.4 Recursos necesarios

Se trata de señalización vertical, por lo que los recursos necesarios para la implementación de toda la señalética necesaria son reducidos en comparación con otras medidas.

Sería conveniente la elaboración de un estudio de viabilidad técnica.

El coste puede variar según las diferentes tipologías de señal en el caso de la vertical, pero debería encontrarse en el entorno de los 200 euros por señal, incluida la instalación.

También sería necesaria una campaña de comunicación y descubrimiento en revistas locales y WEB municipal

4.3.5 Etapas de implementación

Ligado a la implementación de los itinerarios peatonales

4.3.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto-medio plazo

4.3.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

4.3.8 Presupuesto orientativo

Ya incluido en el capítulo anterior relativo a los itinerarios peatonales

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

4.4 Movilidad al colegio. Camino Escolar.

4.4.1 Justificación y objetivos

Los objetivos de un Plan de Caminos Escolares son:

- Logra un **cambio de hábitos enfocado al uso de modos de transporte más sostenibles** como ir andando y la bicicleta por parte de la población en edad escolar. También se espera el mismo efecto en los padres.
- El menor uso del coche privado en la hora punta (hora de entrada a los colegios) tendrá como resultado **un tráfico más tranquilo, con menores retenciones en las calles y menor pérdida de tiempo de viaje, eliminar dobles filas.**
- **Mejora en la seguridad vial** al desaparecer uno de los momentos más peligrosos en la movilidad cotidiana de los menores que es la entrada y salida al colegio.

Se trata de trabajar con detalle en **itinerarios flexibles y de trazado sencillo** que permitan el desplazamiento andando de niñas y niños, y que se escogen entre los recorridos que la mayoría del alumnado realiza de forma cotidiana.

Tiene como objetivo promover y facilitar que los niños y niñas vayan al colegio caminando por una ruta segura, de manera autónoma sin ir acompañados de los adultos.

Esta iniciativa además está destinada a recuperar el espacio público como lugar de relación y convivencia no solo para los más pequeños sino para el conjunto de la población, mediante una forma innovadora y participativa desde el ámbito educativo.

La iniciativa para impulsar el “Camino Escolar” debe partir del propio territorio y tiene que contar con la implicación de todos los agentes sociales, técnicos y educativos, que interactuarán coordinadamente en actuaciones de tipo técnico, educativo y divulgador.

4.4.2 Descripción de la medida

El “Camino Escolar” es una iniciativa sencilla que trata de poner freno a los procesos de la prioridad de los coches en las ciudades, disuadiendo del disfrute de los espacios públicos a los niños y jóvenes.

El objetivo es hacer eficaces y seguros los desplazamientos que los alumnos realizan diariamente entre su vivienda y el centro de estudio.

Se trata de trabajar con detalle en itinerarios flexibles y de trazado sencillo que permitan el desplazamiento andando de niñas y niños, y que se escogen entre los recorridos que la mayoría del alumnado realiza de forma cotidiana.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tiene como objetivo promover y facilitar que los niños y niñas vayan al colegio caminando por una ruta segura, de manera autónoma sin ir acompañados de los adultos.

Esta iniciativa además está destinada a recuperar el espacio público como lugar de relación y convivencia no solo para los más pequeños sino para el conjunto de la población, mediante una forma innovadora y participativa desde el ámbito educativo.

La iniciativa para impulsar el “Camino Escolar” debe partir del propio territorio y tiene que contar con la implicación de todos los agentes sociales, técnicos y educativos, que interactuarán coordinadamente en actuaciones de tipo técnico, educativo y divulgador.

Es un proyecto que se desarrolla con la colaboración de todos los agentes implicados:

- Los **alumnos** que diariamente van a los centros de estudio; son los que tienen un mayor protagonismo ya que un camino seguro les permitiría ser autónomos en los viajes de casa al colegio y/o el instituto, al tiempo que conocer el entorno del barrio y la ciudad en la que viven, así como disfrutar del espacio público por el que atraviesa el itinerario escolar.
- La **dirección y el profesorado** de los centros de enseñanza; el camino escolar implica un trabajo educativo que va más allá del que se hace normalmente en el aula. De hecho, la escuela puede tener un papel decisivo para el éxito de la iniciativa.

Se trata de pedir a las escuelas que hagan suyo este proyecto y que lo incluyan en la propia oferta formativa dentro del diseño curricular de centro como programa de educación ambiental y educación vial por una parte, y por otra, como propuesta importante de desarrollo de la autonomía y la salud de los niños.

Desde este trabajo se colaborará con las escuelas y se dará soporte a las actividades.

Se trabajará para que las clases estudien con diferentes instrumentos, especialmente elaborados, el recorrido individual de los niños, los comparan y examinan las dificultades. En base al análisis de los recorridos de toda la escuela se establecen puntos de encuentro donde los niños podrán encontrarse por la mañana, para continuar juntos el camino hacia la escuela. Los niños preparan una lista de solicitudes para que la administración con su intervención haga que los recorridos sean más seguros.

Se decidirá comenzar la iniciativa cuando los niños y sus familias consideren que las condiciones son aceptables por todos.

- Las **familias**; es imprescindible que se impliquen en el proyecto, ya que son las que enseñan a los niños a circular por la calle y conocen los hábitos en el ir y volver del centro de estudio.

La experiencia tendrá éxito cuando las familias reconozcan que ir solos a la escuela es posible y aceptable para sus hijos y sus hijas. Por tanto, es necesario implicar a las familias desde el primer momento, haciéndoles entender qué importante es para sus hijos recuperar un poco de autonomía, así como para el barrio recuperar la solidaridad social, asegurando a todos que la iniciativa, solo se comenzará cuando todos estén convencidos de su valor. Los padres y madres más favorables y predisuestos a la iniciativa podrán formar un comité para el estudio de las medidas necesarias para hacer que los itinerarios sean seguros y para vencer la resistencia de las familias más reacias.

- El **Ayuntamiento**, y en especial aquellas áreas más implicadas en los desplazamientos como la policía municipal, educación, urbanismo o movilidad, serán estos departamentos los que permitirán poner en marcha las medidas de carácter técnico como la regulación de semáforos, la accesibilidad peatonal y ciclista, la regulación del aparcamiento, las paradas del transporte público, etc.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Es importante dar a la ciudadanía la certeza de que el gobierno municipal apuesta por esta experiencia, cree en ella y está dispuesto a invertir recursos para alcanzar el éxito. La experiencia tiene que contar con una actitud favorable de la administración: hablando de ella públicamente, incorporando y solicitando comportamientos coherentes, aplicando las normas del Código de Circulación que defienden la preferencia de los peatones, realizando los cambios en las infraestructuras que favorezcan a los peatones y a los ciclistas, como alternativa a las que siempre han favorecido a los automovilistas.

Concretamente, se tiene que mejorar y mantener en buen estado la señalización horizontal. Se tiene que intervenir en los puntos más peligrosos e iniciar una intervención más a largo plazo para favorecer la movilidad de los peatones y ciclistas a partir de la implicación de los barrios en esta experiencia. Se pueden realizar sistemas de señalización vertical experimental para informar a los conductores.

- Los **establecimientos comerciales**; que al tener una presencia permanente y abierta a la calle constituyen puntos de referencia para los más pequeños, a quien acudir en caso de confusión o pérdida. Y las asociaciones; de todo tipo, desde organizaciones de personas de la tercera edad, asociaciones juveniles, defensoras del uso cotidiano de la bicicleta, etc. que colaborar voluntariamente tanto en la difusión de las experiencias como en su puesta en funcionamiento.

Efectivamente, la implicación de las asociaciones ecologistas, de los comerciantes, de los artesanos y de la tercera edad, puede favorecer la sensibilización del ambiente social de los barrios que participan en esta iniciativa. La reconstrucción de un ambiente solidario y cooperativo es uno de los objetivos de esta iniciativa y una de las necesidades más agudas de las ciudades de hoy en día.

Los abuelos y las abuelas podrán ayudar a cruzar la calle en los puntos de más peligro; los comerciantes y los artesanos podrán ofrecer sus locales como puntos de referencia para las eventuales necesidades de los niños que se mueven solos. Una categoría de ciudadanos que merece la pena implicar son los adolescentes de la escuela secundaria pidiéndoles una especial prudencia con las motos y su participación para favorecer la autonomía de los más pequeños.

Cada vez son más los pediatras que recomiendan que los niños puedan caminar e ir a jugar libremente, sea para evitar la obesidad infantil sea para desarrollar una buena capacidad de respuesta y de reacción con respecto al ambiente

La metodología se fracciona en diferentes fases y etapas, con acciones concretas a realizar:

1. Recopilación de información acerca de las características de los centros educativos en San Roque

En este apartado se recogerá información sobre las características de los centros educativos como:

- Las características principales de movilidad, analizando en este apartado la Encuesta Telefónica de Movilidad 2012 elaborada con motivo del presente Plan.
- La accesibilidad de los centros de estudio.
- Los problemas específicos de cada uno de los centros escolares si los hubiese.
- Los horarios de entrada y salida de los centros educativos para poder planificar de manera adecuada la movilidad de dichos centros.
- El número de alumnos de los centros educativos.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

2. Reuniones participativas con las direcciones de los centros educativos y del profesorado, las AMPAs y los alumnos del centro.

Para realizar una correcta evaluación y un análisis de la situación existente en el municipio sobre el acceso a los centros educativos y los problemas existentes en la actualidad, se necesita una amplia participación de todos los agentes implicados. Entre ellos destacan los centros educativos, las AMPAs y los alumnos del centro, con los que se mantendrán reuniones donde se les informará de en qué consiste el proyecto y sobre las debilidades y fortalezas que ellos captan en esta materia.

3. Reuniones y consultas con áreas municipales de San Roque

También se mantendrán reuniones con los organismos municipales implicados como la policía local, la que nos transmitirá sus experiencias en materia de movilidad escolar en el municipio.

Otros agentes implicados en la potenciación de la movilidad escolar son el Ayuntamiento, a nivel administrativo, y los comerciantes en las inmediaciones de los centros educativos.

4. Análisis de la movilidad

De manera paralela a la realización de estas reuniones y para poder obtener información detallada sobre las pautas de movilidad de los alumnos y profesores que acceden diariamente hasta los centros de estudio se han de distribuir diferentes encuestas entre los distintos colectivos que acuden diariamente a los centros de estudios, diferenciando alumnos de profesores y dentro de los alumnos en función del tipo de estudios que están cursando.

Para conocer el índice del nivel de autonomía de los niños antes del inicio de la experiencia se podrá proponer un sencillo cuestionario a los niños, a las madres y a los padres. El modelo del cuestionario será realizado por nuestro grupo de investigación. Si se repite el cuestionario al final del primer año de experiencia y en los años sucesivos, obtendremos el índice de eficacia de la iniciativa, así como evidenciará las principales dificultades, si las hay.

Así, se realizan tres tipos de encuestas diferentes en función en función de los distintos colectivos a los que esté destinada:

- Encuestas a alumnos de educación primaria (De 1º a 6ª), ayudados por los padres y madres
- Encuestas a alumnos de educación secundaria y bachillerato (De 1º a 4º de la ESO y 1º y 2º de Bachillerato).
- Encuesta a profesores y dirección de los centros

Dichas encuestas han de realizarse durante el periodo lectivo y las preguntas han de estar basadas en el desplazamiento en un día lectivo ordinario.

Los cuestionarios están compuestos por tres bloques de preguntas distintas:

- Bloque I. Se refiere a las características sociodemográficas básicas de los encuestados como el sexo, la edad, la nacionalidad de origen del alumno/a, la disponibilidad o no de coche en la familia, etc.
- Bloque II. Agrupa aquellas preguntas relacionadas con los hábitos de movilidad como el modo de transporte utilizado para ir y volver del centro educativo, si el desplazamiento se realiza acompañado, la duración del viaje, el itinerario que realiza, etc.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Bloque III. Este bloque trata de captar las preferencias de los alumnos sobre la movilidad hasta el centro educativo si se diera el caso de tener otra opción al modo actual; el transporte preferido para acceder, la disponibilidad o no de cambiar el modo actual de desplazamiento, las ventajas y/o dificultades de ir andando, en bicicleta o en transporte público, etc.

Concretamente del análisis de estas encuestas se pueden sacar las principales características de la movilidad tanto a nivel global como a nivel individual por centro educativo, así como los itinerarios más transitados y óptimos.

Entre estas características a analizar de los estudiantes destacan la distribución residencial de la vivienda, el parque de vehículos de la vivienda, sus preferencias de movilidad, el tiempo de viaje empleado, etc.

En cuanto a los profesores, las características a analizar son el modo de transporte que utilizan, la duración del viaje, distribución residencial del profesorado, etc.

5. Análisis de las características del entorno

Se hará un análisis de las características de las calles que rodean a los centros educativos, analizando los puntos conflictivos desde el punto de vista peatonal y ciclista de acceso a estos.

Las principales características a estudiar son:

- Localización y estado de los pasos peatonales, distinguiendo entre semaforizados, alomados y sin regulación semafórica.
- Análisis de puntos conflictivos. Presencia de obstáculos, aceras estrechas...etc.
- La existencia o no de transporte público en sus inmediaciones, etc.
- La existencia de infraestructura adecuada para el estacionamiento de bicicletas en sus inmediaciones.
- La infraestructura existente relativa al estacionamiento de vehículos privados en sus inmediaciones.
- La infraestructura existente para el transporte escolar colectivo.

Se realizará una ficha para cada zona de los itinerarios

6. Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (S.I.G.)

Una vez analizadas las características de movilidad y mediante el empleo de un Sistema de Información Geográfica (S.I.G), se determinaran las líneas de deseo desde la residencia de los estudiantes y desde la residencia de los profesores a los centros educativos, dando mayor importancia a aquellas áreas con mayor concentración residencial y adaptarlas a la red de calles del municipio para encontrar la "ruta óptima" de acceso al centro educativo para cada punto.

Para ello se ha de calcular la distancia mínima de recorrido desde el origen al centro educativo, y trazar el itinerario eligiendo preferentemente aquellas vías de carácter peatonal o de coexistencia para así mejorar la seguridad y el agrado del peatón.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Una vez realizado esto, se podrá generar un Mapa de Movilidad Escolar, donde se integren todos los caminos escolares a realizar para el acceso tanto de los alumnos como de los acompañantes a los distintos centros educativos.

Una vez evaluada, la situación de cada uno de los centros educativos existentes en el municipio, se realizarán una serie de propuestas a dos niveles distintos:

- Propuestas generales para los centros educativos del municipio en ámbitos relacionados con la gestión de la movilidad.
 - o La gestión de los viajes motorizados que se producen con origen y destino cada uno de los centros.
 - o Fomento del uso del coche compartido entre padres y madres.
 - o Gestión del aparcamiento en destino en el caso de existir recintos adecuados para aparcar, o incluso de las zonas en superficie aledañas al mismo
- Propuestas de movilidad sostenible y segura en los itinerarios de acceso a los centros, mediante la modificación del entorno, aumentando las condiciones de seguridad y comodidad de los itinerarios de acceso al centro.

Algunas de las medidas a investigar la viabilidad son:

- o Señalización horizontal y vertical del itinerario, es especialmente importante la señalización horizontal que pueda ejecutarse sobre el acerado, ya que será la “marca” del propio camino escolar, aquellos hitos que advierten a los niños y niñas por donde transcurre el camino escolar seguro, y aquellas zonas en las que deben prestar mayor atención como cruces.
- o Señalización vertical que advierta a los vehículos de un centro educativo en sus inmediaciones, para que se muestren más atentos.
- o Instalación de vallas protectoras en los accesos al centro para evitar que los alumnos invadan la calzada en casos de aglomeración como los que se producen en los horarios de entrada y salida del centro.
- o Eliminación de obstáculos en los itinerarios de acceso al centro.
- o Instalación de aparcamientos para bicicletas en los centros educativos si carecen de ellos para fomentar la movilidad en bicicleta.
- o Puesta en marcha de acciones como el Camino Escolar Seguro y el Camino Escolar en Bici.

- Propuestas de fomento de la movilidad sostenible y segura en ámbitos escolares.

Para poner en funcionamiento el “camino escolar seguro” o el “camino escolar en bicicleta” hay que contar con mecanismos flexibles que permitan informar, concienciar y participar a todos los agentes implicados. Además, estos proyectos implican también modificaciones en el entorno que mejoren las condiciones de desplazamiento hasta los centros educativos. Es necesario realizar proyectos bien contruidos y atractivos que logren un ambiente de colaboración del equipo educativo, de los alumnos, de los padres y/o madres, así como de otros agentes externos al colegio y a los institutos. Entre las herramientas necesarias para poner en funcionamiento el camino escolar se encuentra un buen grado

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

de información, de concienciación y sensibilización, así como la participación de los agentes implicados.

4.4.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, Direcciones de Centros Escolares, Asociaciones de Madres y Padres.

4.4.4 Recursos necesarios

Necesario estudio de viabilidad y proyecto de ejecución para cada camino

4.4.5 Etapas de implementación

Varias etapas en función del centro

4.4.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Corto plazo

4.4.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

4.4.8 Presupuesto orientativo

Los costes de implantación final dependen de; por un lado las labores de participación pública, comunicación, concienciación y sensibilización en el Centro Escolar entre profesorado, AMPAS y los propios alumnos y por otro lado de las actuaciones físicas en los propios caminos escolares como son la señalización, la eliminación de obstáculos y mejora de la accesibilidad y la eliminación de los problemas de seguridad vial que puedan existir.

COSTE TOTAL ESTIMADO (1 CENTRO): 30.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5. Fomento de la movilidad ciclista

La bicicleta constituye uno de los modos de transporte más sostenibles; no consume combustibles fósiles para su utilización, no emiten contaminación atmosférica, generan poca cantidad de residuos, consumen poca cantidad de suelo y fomentan la disminución de la congestión del tráfico. Además, es un medio fácil de utilizar, accesible a la mayoría de la población, mejora de la salud física mental y supone un ahorro económico para el usuario.

Si la densidad del núcleo es adecuada para realizar los viajes a pie, la distancia entre estos es perfecta para la movilidad ciclista. A esto se debe añadir en la mayoría de los viarios, una ventajosa orografía sin grandes ni dificultosas pendientes, principalmente en los anillos de circunvalación y la fachada marítima.

Por tanto, a pesar de que las condiciones para el uso de la bicicleta en el municipio son favorables, actualmente el uso de este modo de transporte es prácticamente nulo.

Los resultados de las campañas de encuestación acerca del uso de este modo de transporte, reflejadas en el diagnóstico, indican que no existe un uso cotidiano de la bicicleta con apenas un 0,1% de la movilidad global, y algo más de un 12% de la población que la utiliza de manera esporádica.

En cuanto al análisis de la potencialidad, existe una buena predisposición por parte de la población de San Roque al cambio de su modo de transporte habitual (a pie, transporte público o vehículo privado) para viajes inferiores a 7 kilómetros, ya que independientemente del tipo de modo entre el 30-40% estaría dispuesto a cambiar a este nuevo modo de transporte que es la bicicleta, donde el peatón es el más dispuesto a cambiar al modo ciclista y los conductores de vehículos privados son los más exigentes a la hora de cambiar.

De ellos, el factor predominante que motivaría el cambio, sería el infraestructural, de esta manera, la existencia de itinerarios ciclistas, aparcabicis y sistemas públicos de bicicletas, llevarían a conseguir entre el 75 y el 80% de dicha demanda potencial, lo que sería un total de cerca de 7000 habitantes utilizando la bicicleta de manera cotidiana, lo que supone casi 15000 viajes al día.

Así, con la intención de introducir este modo en la movilidad diaria actual a continuación se presenta dos propuestas de actuación basados en los siguientes objetivos:

1. Aumento del número y longitud de los viajes en bicicleta.
2. Aumento de la seguridad ciclista.
3. Potenciar entre los ciudadanos el conocimiento del uso de la bicicleta.

Así, para impulsar este modo de transporte se propone:

- La implantación paulatina de infraestructura ciclista externa, entre la que destaca la construcción de nuevas vías ciclistas para que el usuario ciclista pueda circular en este modo de transporte de manera cómoda y segura, apoyado en las áreas de prioridad peatonal del centro de los núcleos de manera interna
- La implantación de aparcamientos para bicicletas particulares en condiciones de comodidad, seguridad y conectividad, sin perder de vista medidas complementarias de fomento de la Intermodalidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.1 Incremento de la red ciclista. Actuaciones en ámbito urbano e interurbano

5.1.1 Justificación y objetivos

Una de las condiciones más importantes para incorporar la movilidad ciclista en el modelo urbano actual es proporcionar una red de itinerarios. Estos itinerarios serán la base de una red más extensa que se pueda aumentar continuamente con el tiempo.

La distancia máxima idónea considerada para los desplazamientos ciclistas a diario es de entre 3 y 7 km. El núcleo urbano principal del municipio de San Roque presenta una distancia de 800 metros de radio, por lo que es completamente ciclable, aunque algunos itinerarios pueden ser incómodos por pendiente, sobre todo en el centro del casco histórico. El resto de núcleos, de manera interna son completamente ciclables, e incluso algunos pueden conectarse entre sí.

Los objetivos de la medida son:

- La creación de un entorno físico, seguro y cómodo con continuidad para los desplazamientos en bicicleta.
- Aumentar el número de viajes realizados en este modo de transporte que es la bicicleta.
- Fomentar el uso cotidiano de este modo de transporte.

5.1.2 Descripción de la medida

En la concepción de la red ciclista que propone el presente documento existen dos conceptos a distinguir:

- *Trazado*: Se refiere al conjunto de vías públicas, existentes o previstas, por el cual la red ciclista se va a extender
- *Diseño*. Se refiere a cómo se ha de implementar la red en cada *tramo* de vía incluida en el trazado atendiendo a sus características, dimensionado, segregación, firme y actuaciones previas necesarias.

El proceso de trazado y diseño debe apuntar que la red mantenga las siguientes condiciones:

- Red segura, seguridad entendida desde el punto de vista circulatorio, y del ciudadano. Cualquier punto de inseguridad (vial y vandálica), será disuasoria y puede invalidar una parte del recorrido planificado

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Red coherente, intentando evitar interrupciones, siendo continua y consistente en su composición. Si se construyen infraestructuras que no se encuentren conectadas y encuadradas dentro de una red global, se estará infrutilizando las mismas
- Red directa, ya que una ruta corta y directa, sin rodeos, es preferible a una más larga, y por tanto ante ausencia de condiciones orográficas, se deberá tener en cuenta especialmente en las rutas que tengan como objetivo la utilización de la bicicleta como medio de transporte
- Red atractiva, para lo que se tendrán en cuenta factores como la protección ante las condiciones climatológicas extremas, entorno con **lugares de interés**, iluminación, variedad de diseño, y que permita sobre todo en áreas periféricas, la circulación en paralelo
- Red cómoda, con firme adecuado, sin pendientes excesivas, evitando zonas ruidosas o contaminadas, sin conflictos con el peatón, y con soluciones seguras en los cruces frente al tráfico, y bien señalizadas.

En San Roque se tienen previstas dos vías ciclistas, y para completar la red se propone una red de complemento que se detalla a continuación con más de 34 km de vías ciclistas.

Via Ciclista	Tipo	Tipología	Longitud (metros)
Conexión Via Ciclista Torrecilla- Pasaje del Rey	Propuesta	Carril bici	1.130
Conexión Pasaje del Rey con Sotogrande	Propuesta	Carril bici	9.578
Conexión Torrecilla con Sotogrande	Propuesta	Senda Ciclista	8.118
Conexión Sotogrande con Sotogrande Playa	Propuesta	Carril bici	2.966
Conexión con La Alcaidesa	Propuesta	Carril bici	2.980
Conexión San Roque con Puente Mayorga	Propuesta	Carril bici	3.841
Via Ciclista Torrecilla	Prevista	Carril bici	3.087
Via Ciclista Pinar del Rey	Prevista	Carril bici	2.635
		Total	34.335

Recomendaciones para las vías ciclistas propuestas

1. Vías ciclistas segregadas de la calzada

Este conjunto engloba las posibilidades siguientes

- Acera bici.
- Pista bici, segregado de peatones.
- Carril bici protegido, en la calzada, pero separado por barreras físicas de los carriles de circulación.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Acera bici

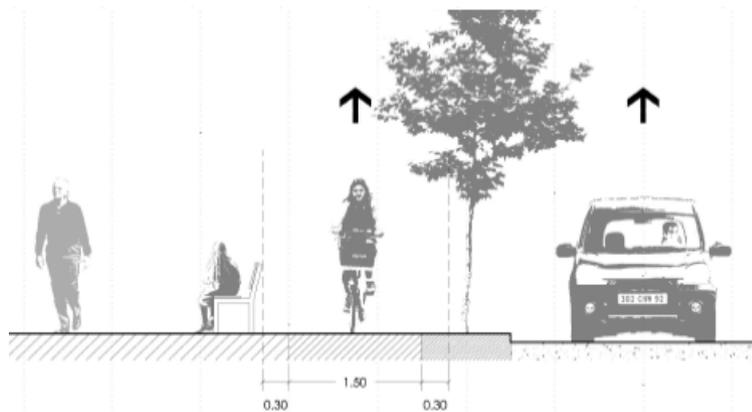
Generalmente se establecerá cuando el espacio de la acera sea suficiente, con tal de que garantice la accesibilidad y movilidad peatonal.

Se aplica en calles en las que es preferible no alterar las condiciones de circulación de tráfico motorizado. En ocasiones, para obtener este espacio para la acera, se elimina una banda de estacionamiento en línea, o se reconvierte de batería a línea.

Cuando existe aparcamiento, a veces se adopta una solución provisional antes de abordar una obra civil, que es desplazar, siempre que el resto de la calzada lo permita, la banda de estacionamiento hacia una calzada suficiente., y en el antiguo emplazamiento del estacionamiento se destina, aun siendo calzada, a carril bici.

Éste no sería el tipo a aplicar en el caso de que se trate de un área con calles de prioridad hacia los peatones, en lugar de restar espacio en la acera se utilizará la calzada o la banda de rodadura para tráfico motorizado.

Ilustración 20 Vía segregada unidireccional con resguardo lateral a carril de circulación



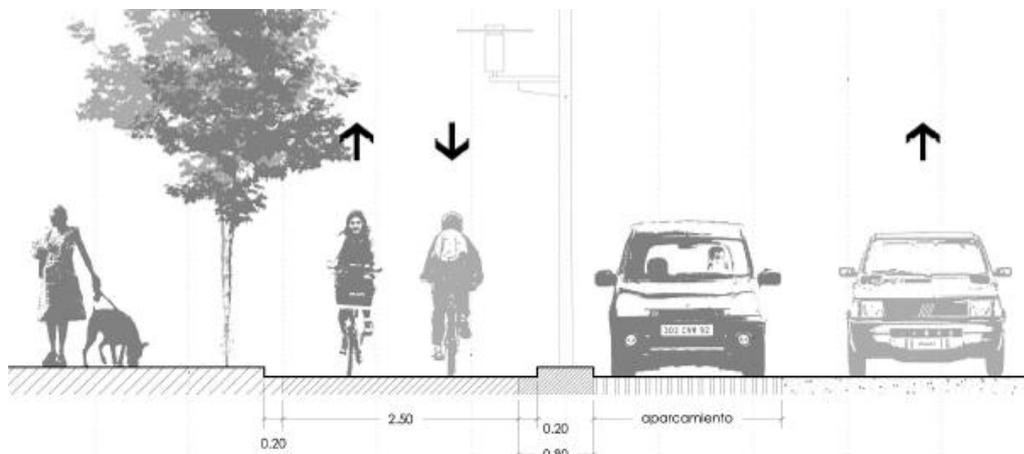
Pista bici o carril bici protegido

Además de presentarse segregada de la calzada, Aparece segregada de los espacios peatonales.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 21 Vía ciclista bidireccional segregada de peatones y tráfico rodado



2. Vía Ciclista Delimitada en Calzada Carril Bici

Este tipo, vía no segregada unidireccional, se corresponde con lo que propiamente se denomina Carril Bici. Es decir, carril en la calzada destinado a ciclistas.

Preferentemente se sitúa tomando el sentido de la circulación, hacia el lado derecho de la sección de calzada, para que se puedan efectuar, reglamentariamente y en condiciones de seguridad, las maniobras de adelantamiento por parte del resto de vehículos que concurren en la calzada.

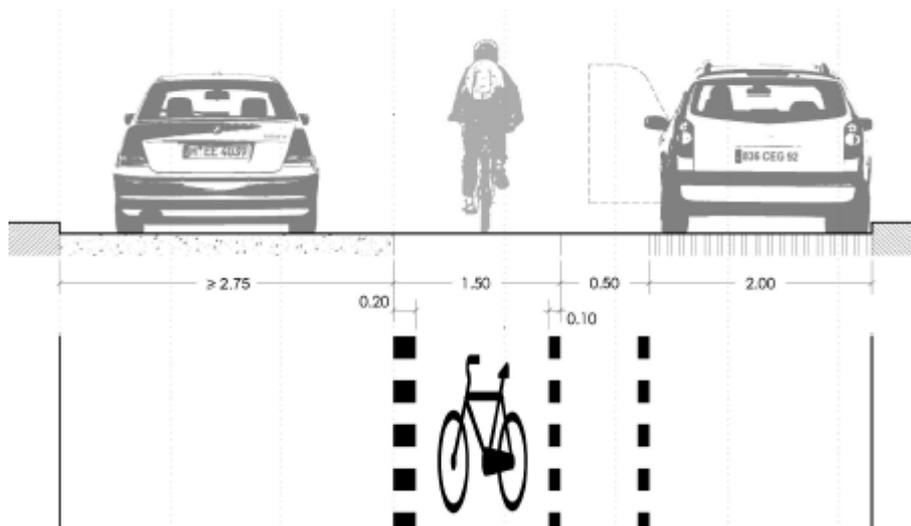
Ocasionalmente el carril bici puede ser invadido por el resto de vehículos en caso de necesidad y en condiciones de seguridad. Por ejemplo para acceder a una franja lateral de estacionamiento.

En este último supuesto mencionado, es decir, si la delimitación de la calzada no es la separación física con la acera, sino una marca vial de estacionamiento, será recomendable establecer un ancho de resguardo lateral entre ésta y el carril de circulación ciclista.

Existen los carriles bici a contramano, con sentido de las bicicletas contrario al de la circulación adyacente. Circunstancias de continuidad impuestas por el trazado pueden ser el motivo de que se escoja este tipo de diseño, pero en el caso de San Roque es inviable debido a que la mayoría de las vías disponen de estacionamiento, lo cual constituye un importante factor añadido de peligrosidad.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 22 Vía delimitada en la calzada o Carril-bici



Hay que tener en cuenta la posible presencia de vehículos pesados, de 2,5 m de anchura, circulando en la calzada. En la mayoría de los casos y debido a las limitaciones del ancho de la calzada, no será posible que estos vehículos adelanten al ciclista

3. Vías mixta o compartida con tráfico motorizado

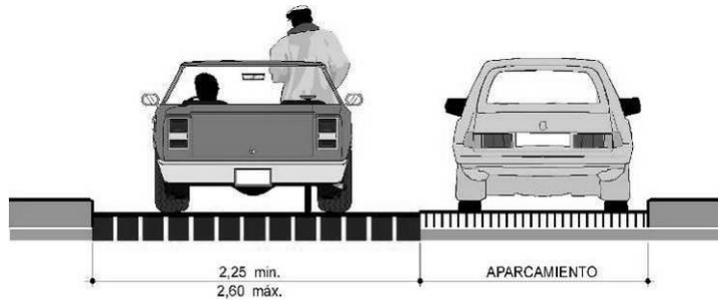
En el caso anterior, a veces no hay sección suficiente para efectuar el adelantamiento, y el tráfico puede ser suficientemente calmado o con limitaciones de velocidad establecidas. En este caso la opción es compartir toda la sección, creando un tipo de coexistencia que es la vía mixta o compartida.

Generalmente las limitaciones en esas vías se establecen en 20 ó 30 Km/h según casos. Si la calle es de tipo “residencial”, regulada por la señal S-28, la velocidad se establece en 20 Km/h.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

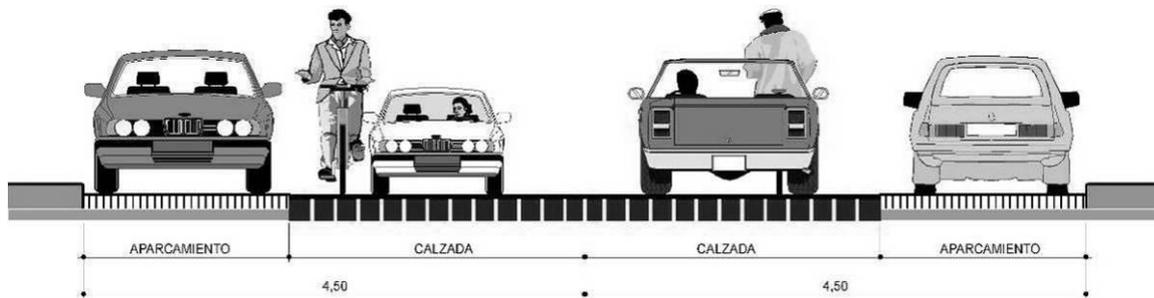
Ilustración 23 Vías mixtas de un único sentido de circulación



Vías de único sentido de circulación

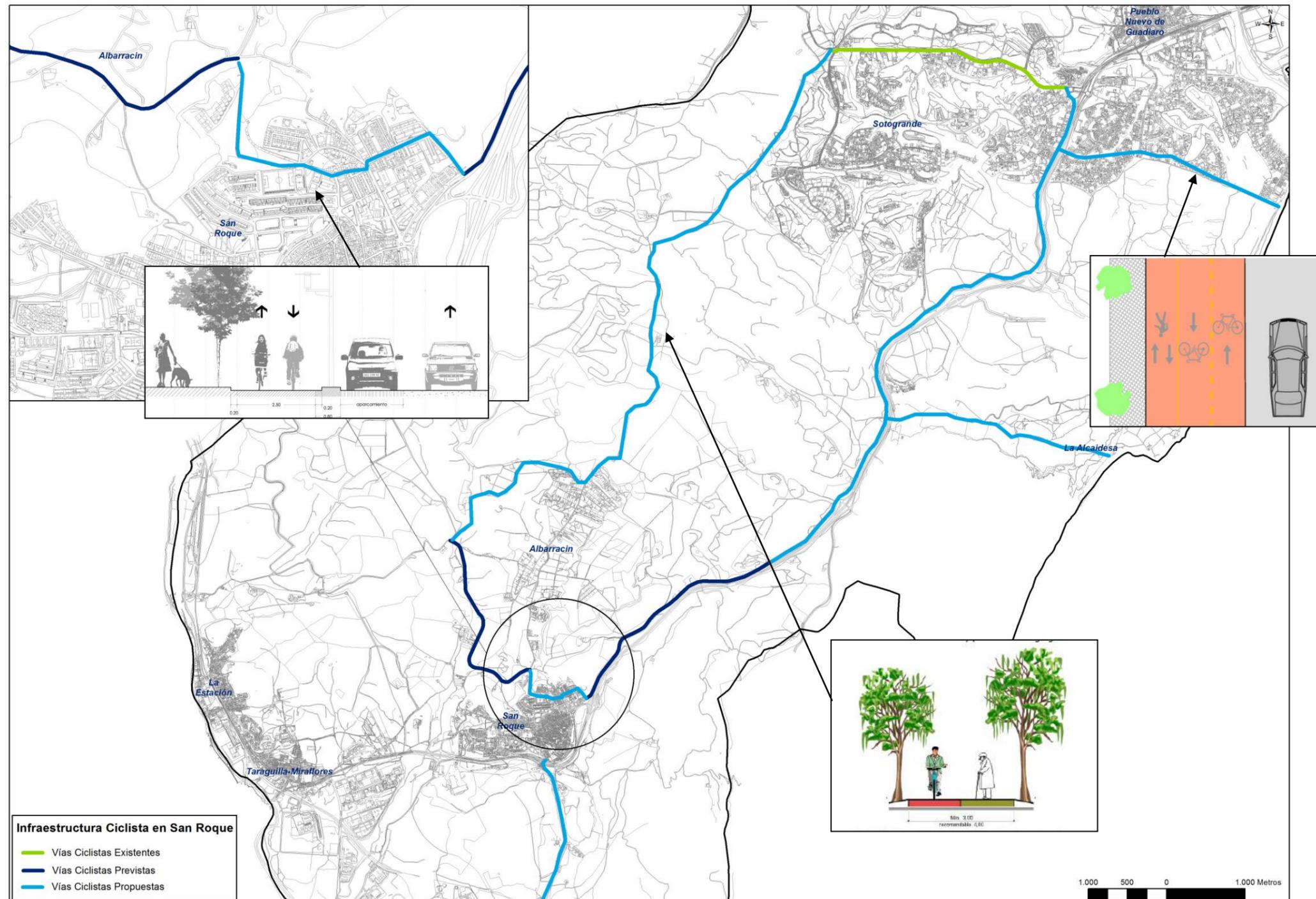
Una situación parecida puede darse en vías con doble sentido de circulación: si no hay espacio para segregar o se determina que no debe existir, la solución es establecer un itinerario en el mismo espacio de la calzada por el que circulan los vehículos a motor, con uno o dos sentidos para la bicicleta.

Ilustración 24 Vías mixtas de doble sentido de circulación



Vías de doble sentido de circulación

Plano 25 Propuesta de Vías Ciclistas Urbanas e Interurbanas en San Roque.



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de urbanismo, medioambiente, movilidad y tráfico

5.1.4 Recursos necesarios

Necesario un estudio anteproyecto y proyecto constructivo previo a la construcción de las redes planificadas

5.1.5 Etapas de implementación

En función de la disponibilidad presupuestaria.

5.1.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Medio y largo plazo

5.1.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

5.1.8 Presupuesto orientativo

5.000.000,00 €

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.2 Plan de aparcamientos para bicicletas

5.2.1 Justificación y objetivos

La disponibilidad de un aparcamiento para bicicletas cómodo y seguro en el origen y en el destino de los desplazamientos es una condición imprescindible para una acertada estrategia de promoción y fomento del uso de la bicicleta como modo de transporte alternativo no contaminante.

El aparcamiento para bicicletas forma parte del desplazamiento, es decir, este no se puede realizar sin las condiciones adecuadas (a salvo de condiciones climáticas, vandalismo o robo), y puede llegar a la realización de los desplazamientos llegando incluso a inhibirlos.

Así, bien para fomentar este modo de transporte entre la ciudadanía de San Roque que se van a implantar en el ámbito de estudio, para que lo usen de manera interna en el ámbito y para que puedan usarlo como modo de transporte, se propone la instalación de diversos aparcabicis a lo largo del municipio y siempre ligados a centros de actividad y dotacionales.

5.2.2 Descripción de la medida

Para este tipo de instalación se aconseja el modelo de soporte denominado *U-Invertida*. Este tipo de soporte es el que mejores condiciones de seguridad y comodidad presta en las estancias de corta duración. Además permite amarrar dos bicicletas a cada lado quedando la bicicleta totalmente apoyada contra el soporte. La principal ventaja respecto a otro tipo de soportes es que permite amarrar la bicicleta con dos antirrobo, fijando el cuadro y las dos ruedas al soporte.

Ilustración 31 Ejemplo de soporte en U-Invertida para el aparcamiento de corta duración en el ámbito de estudio

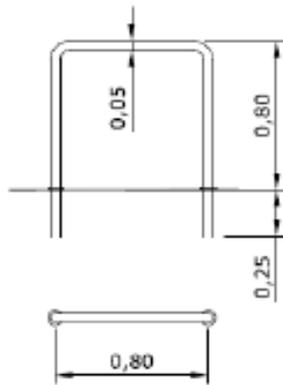


Las dimensiones y características principales de este tipo de soporte son:

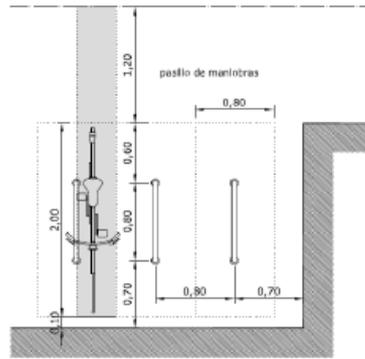
Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Ilustración 32 Dimensiones del soporte de U-Invertida



Dimensiones básicas de un soporte tipo U-Invertida (en metros).



Superficie ocupada: 1,28 m²/bicicleta

Medidas recomendadas de aparcamiento en forma de U-Invertida (en metros).

En cualquiera de los dos casos, se recomienda que los aparcamientos para bicicletas estén señalizados, mediante señalización vertical adecuada que consta de un poste indicador y señal informativa. No está de más que junto con esta señalización se incluya el modo de amarre correcto de la bicicleta en condiciones de seguridad, ya que a menudo los/las usuarios/as desconocen el modo de enganchar la bicicleta al soporte.

Ilustración 33 Señalización de los aparcamientos para bicicletas



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 23 Localización de los aparcamientos para bicicletas en el municipio de San Roque

ID	LOCALIZACIÓN	NÚCLEO URBANO
1	CEIP Isabel Perez Morales	Campamento
2	Consultorio Medico Campamento	Campamento
3	MaxiDia	Campamento
4	Puerto	Campamento
5	Ayuntamiento	Campamento
6	Consultorio Medico Guadarranque	Carteia-Guadarranque
7	Cementerio	Guadiaro
8	Hogar del Pensionista	Guadiaro
9	Consultorio Medico	Guadiaro
10	Oficinas Municipales	Guadiaro
11	CEIP Gloria Fuertes	Guadiaro
12	Campo de Futbol La Unión	Guadiaro
13	Club de Golf La Cañada	Guadiaro
14	Alcaidesa Links Golf Club	La Alcaidesa
15	Biblioteca La Estación	La Estación
16	CEIP San Bernardo	La Estación
17	Estación Tren	La Estación
18	Campo Municipal de Deportes Amarillo	La Estación
19	Centro de Salud La Estación	La Estación
20	Campo de Futbol Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo
21	CEIP Gloria Fuertes	Pueblo Nuevo
22	Guardia Civil	Pueblo Nuevo
23	IES Sierra de Almenara	Pueblo Nuevo
24	Instituto Andaluz del Mar	Pueblo Nuevo
25	Centro Comercial Sotovila III	Pueblo Nuevo
26	CEIP Sagrado Corazón	Puente Mayorga
27	Policía Local Bahía	Puente Mayorga
28	Campo Municipal Manuel Mateo	Puente Mayorga
29	El Municipal Villa Carmela	Puente Mayorga
30	Consultorio Medico Puente Mayorga	Puente Mayorga
31	Centro de Salud San Enrique	San Enrique
32	CEIP Barbésula	San Enrique
33	Hogar del Pensionista	San Enrique

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

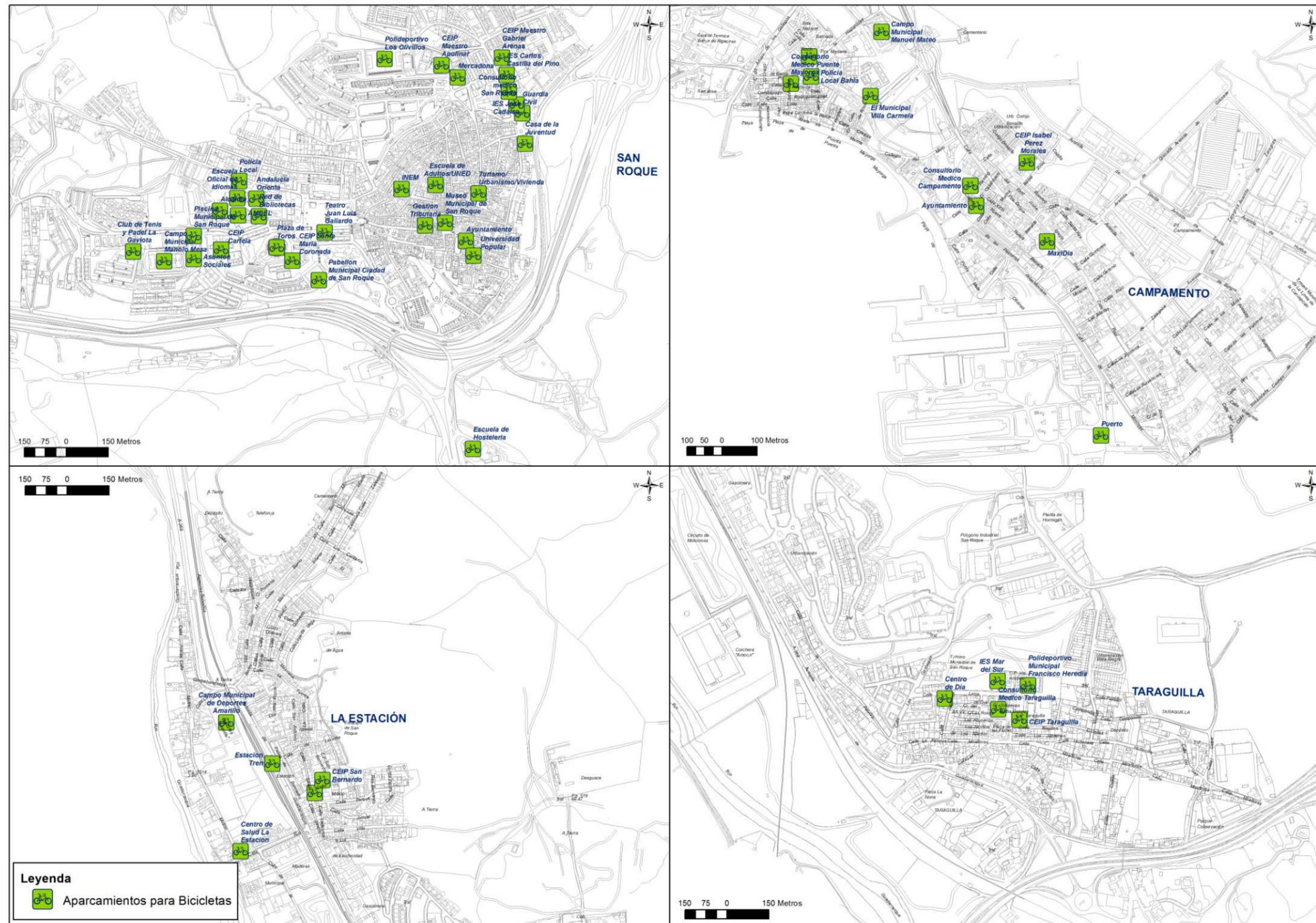
ID	LOCALIZACIÓN	NÚCLEO URBANO
34	Oficinas Municipales	San Enrique
35	CEI Campanillas	San Enrique
36	Plaza de Toros	San Roque
37	Teatro Juan Luis Galiardo	San Roque
38	CEIP Santa Maria Coronada	San Roque
39	Pabellón Municipal Ciudad de San Roque	San Roque
40	Piscina Municipal de San Roque	San Roque
41	Campo Municipal Manolo Mesa	San Roque
42	Museo Municipal de San Roque	San Roque
43	INEM	San Roque
44	Ayuntamiento	San Roque
45	Guardia Civil	San Roque
46	Consultorio medico San Roque	San Roque
47	IES Jose Cadalso	San Roque
48	CEIP Maestro Gabriel Arenas	San Roque
49	Mercadona	San Roque
50	CEIP Maestro Apolinar	San Roque
51	Universidad Popular	San Roque
52	Policía Local	San Roque
53	Alcaldía	San Roque
54	Red de Bibliotecas	San Roque
55	AMDEL	San Roque
56	Gestión Tributaria	San Roque
57	Turismo/ Urbanismo/Vivienda	San Roque
58	Asuntos Sociales	San Roque
59	IES Carlos Castilla del Pino	San Roque
60	Escuela Oficial de Idiomas	San Roque
61	Andalucía Orienta	San Roque
62	Polideportivo Los Olivillos	San Roque
63	CEIP Carteia	San Roque
64	Escuela de Hostelería	San Roque
65	Escuela de Adultos/UNED	San Roque
66	Casa de la Juventud	San Roque
67	Club de Tenis y Padel La Gaviota	San Roque

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

ID	LOCALIZACIÓN	NÚCLEO URBANO
68	Club de Golf Valderrama	Sotogrande
69	Campo de Polo	Sotogrande
70	Campos de Polo	Sotogrande
71	Puerto Deportivo de Sotogrande	Sotogrande
72	Real Club de Golf Sotogrande	Sotogrande
73	La Reserva de Sotogrande Club de Golf	Sotogrande
74	International School at Sotogrande	Sotogrande
75	San Roque Club de Golf	Sotogrande
76	Club de Tenis y Padel El Octogono	Sotogrande
77	Sotogrande Racquet Centre	Sotogrande
78	Escuela de Vela Real Club Marítimo Sotogrande	Sotogrande
79	Escuela Náutica Alavela	Sotogrande
80	Almenara Hotel Golf Resort	Sotogrande
81	CC Sotomarket	Sotogrande
82	Supercor	Sotogrande
83	Consultorio Médico Taraguilla	Taraguilla-Miraflores
84	CEIP Taraguilla	Taraguilla-Miraflores
85	IES Mar del Sur	Taraguilla-Miraflores
86	Polideportivo Municipal Francisco Heredia	Taraguilla-Miraflores
87	Centro de Día	Taraguilla-Miraflores
88	Centro de Salud Torreguadiaro	Torreguadiaro

Plano 26 Localización de aparcamientos para bicicletas en el municipio de San Roque. Núcleos de San Roque, Campamento, Puente Mayorga, La Estación y Taraguilla-Miraflores



Plano 27 Localización de aparcamientos para bicicletas en el municipio de San Roque. Núcleos de Guadiaro, Pueblo Nuevo de Guadiaro, San Enrique de Guadiaro, Torreguadiaro y Sotogrande



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.2.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de urbanismo, medioambiente, movilidad y tráfico

5.2.4 Recursos necesarios

Inversión necesaria para la adquisición e instalación de los aparcabicis

5.2.5 Etapas de implementación

En diferentes fases en función de presupuesto

5.2.6 Plazo de implementación: corto, medio, largo plazo

Medio plazo

5.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

5.2.8 Presupuesto orientativo

75.000,00 €

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.3 Sistema Público de Alquiler de Bicicletas

5.3.1 Justificación

Para impulsar el uso cotidiano de la bicicleta en los desplazamientos diarios y como complemento a la creación de carriles bici en el municipio se propone la implantación de un sistema de alquiler de bicicletas públicas.

Los principales objetivos que se pretenden conseguir con la implantación de este sistema son:

- Aumentar el número de viajes en bicicleta en el municipio, disminuyendo a su vez los viajes en otros modos de transporte como el vehículo privado, principalmente dentro de los núcleos urbanos
- Convertir la bicicleta en el modo de transporte habitual en la movilidad diaria de manera interna a los núcleos urbanos
- Ofrecer a los habitantes, turistas y/o trabajadores/as del municipio un modo de transporte alternativo y no contaminante en sus desplazamientos cotidianos.

Dicho servicio es una de las últimas medidas promovidas por los distintos municipios en España, que ya se llevaba tiempo empleando en varias ciudades europeas. Consiste en que el/la usuario/a pueda recoger una bicicleta en un punto del municipio y dejarla en otro punto de la red de alquiler, con un coste en función del tiempo de empleo de la bicicleta.

Este sistema se diferencia de un sistema de alquiler de bicicletas tradicional, más orientado al ocio, por prestar un servicio de movilidad práctico, rápido y pensado para el uso cotidiano. Se puede utilizar como modo de transporte entre dos puntos concretos y/o como una extensión del transporte público existente. Estas características proporcionan al usuario/a mayor flexibilidad en su trayecto urbano como modo único intermodal.

El desarrollo de un sistema de bicicletas público genera beneficios entre los que se encuentran:

- Permitir a los/las usuarios/as de los distintos modos de transporte disponer de una nueva opción de transporte rápido, flexible y práctico, que no requiere almacenamiento en sus hogares, ni mantenimiento.
- Este sistema es adaptable a la mayoría de los/las usuarios/as, ya que permite su uso por gente de toda condición y edad.
- Su coste global es menor en comparación con otros modos de transporte.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Es una medida eficaz para promocionar el uso de la bicicleta como un modo de transporte cotidiano.
- Se optimiza el uso del espacio público, ya que cinco aparcamientos de bicicletas sustituyen a uno de coche.
- Fortalece la identidad local, convirtiéndose en parte del paisaje urbano y ofreciendo una imagen y un atractivo distinto a la ciudad donde se vaya a implantar.

5.3.2 Descripción de la medida

5.3.2.1 Características del sistema:

Tipo de sistema. Existen dos tipos de sistemas, los sistemas manuales o de atención personal y los sistemas automáticos.

Los **sistemas manuales** requieren que los usuarios se identifiquen ante el personal de atención al público para la disposición y devolución de la bicicleta. Las bases de préstamo suelen ser equipamientos públicos que ya disponen de personal propio que asume la atención de los usuarios. El horario de servicio del sistema de alquiler de bicicletas se limita al horario del equipamiento en cuestión.

Los **sistemas automáticos** son más flexibles en cuanto a operación, localización de bases de préstamo y aplicación de tarifas. No hace falta personal de atención al público para disponer de la bicicleta o devolverla sino que, o bien la base de préstamo está automatizada o bien la bicicleta. El usuario opera mediante una tarjeta, un código o el teléfono móvil. Estos sistemas son de gestión más simple que los manuales ya que requieren menos personal y se automatizan las tareas de gestión, también si el sistema crece es más fácil operar y coordinarlo. La desventaja es que requieren una mayor inversión inicial en infraestructura y bicicletas de elevado nivel tecnológico, aunque no es necesario tanto personal de recurso como en el sistema manual.

Así, por su flexibilidad, para el municipio, se recomienda la instalación de un *sistema automático*.

Ilustración 28 Ejemplo de sistema automático para el préstamo de bicicletas públicas

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Estación o Punto- Bici



Sistema de Anclaje

Funcionamiento del sistema. El/La usuario/a que desee emplear este sistema debe seguir los siguientes pasos:

1. Registro. Para poder utilizar el sistema hay que registrarse en las oficinas de los organismos oficiales o a través de una página web. En dicho registro se tomarán los principales datos personales del usuario/a y se le dará de alta. Tras el registro propiamente dicho, se le dará al usuario/a una tarjeta inteligente, de carácter intransferible, a la que va asociado el número de usuario/a y el código PIN.
2. Retirada de la bicicleta. Para coger una bicicleta habrá que poner la tarjeta sobre el lector de tarjetas, situado en la base de préstamo, introducir el código PIN y seleccionar el uso de la bicicleta.
3. Devolución de la bicicleta. Para devolver la bicicleta hay que colocarla sobre un punto de anclaje libre en la base de préstamo y cuando se encienda un testigo luminoso la bicicleta estará bien anclada. En el caso de que la bicicleta estuviera mal anclada el punto de anclaje emitirá un aviso sonoro. Se ha de tener cuidado y anclar bien la bicicleta al sistema, ya que este sino seguirá contabilizando como si la bicicleta estuviera en uso.

Usuarios del sistema. El/La usuario/a potencial recomendado para el sistema de alquiler de bicicletas públicas debe ser mayor de 14 años. Este/a usuario/a debe presentar el documento acreditativo de su identidad (DNI o similar) en el momento de su registro. Además debe tener seguro de responsabilidad civil y si es menor de 18 años debe presentar una autorización firmada por el padre/madre o tutor legal.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

En el caso del municipio, se recomienda que además de los residentes, que las personas que acuden al municipio por motivo de trabajo y por turismo, puedan utilizar este servicio disponiendo de un conjunto diferente de tarifas.

De esta manera, se puede agrupar a los usuarios potenciales en dos grupos diferentes:

- Usuarios regulares. **Residentes o trabajadores/as en el municipio** que hacen un uso continuo del sistema.
- Usuarios ocasionales **Turistas**, Residentes o trabajadores/as en el municipio que hacen un uso ocasional del sistema.

Tarjetas de acceso al sistema. Por tanto, existirán distintos tipos de tarjetas de acceso al sistema en función del tipo de usuario.

- Tarjeta anual o de larga duración. Para usuarios/as del sistema residentes o trabajadores/as en el municipio.
- Tarjetas de corta duración. Para turistas, residentes o trabajadores/as que utilizan ocasionalmente el sistema de préstamo de bicicletas. Estas se pueden adquirir en organismos municipales o mediante previo pago con tarjeta de crédito en la base de préstamo.

Tipo de bicicleta del sistema. Actualmente y debido a una evolución cada vez mayor de este tipo de sistemas existen en el mercado distintos tipos de bicicletas urbanas que pueden formar parte del sistema. Las características principales de estas bicicletas son:

- Bicicletas urbanas con un diseño único para evitar robos de piezas y para que puedan ser fácilmente identificables en caso de robo o pérdida. Con esto también se consigue crear una imagen de marca municipal.
- Estas bicicletas han de tener frenos contrapedal, sistema de transmisión por cardant, ruedas macizas, sillín antirrobo y regulable, cesto frontal para portar pequeños bultos o equipajes, luces frontal y trasera y posibilidad de colocación de soportes publicitarios entre otras características, para reducir los costes de mantenimiento que en su mayoría se producen por problemas en la transmisión y pinchazo de las ruedas.

Ilustración 29 Diferentes sistemas públicos de bicicletas. Gandía y Rivas

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Horarios y Tiempos de utilización. Para dar un servicio efectivo y que los residentes, turistas y trabajadores/as puedan realmente aprovechar el servicio de alquiler de bicicletas público se recomienda establecer un horario de servicio amplio. Los datos de movilidad a nivel global indican que entre las 6.00 de la mañana y las 22.00 de la noche es cuando se producen la mayoría de los desplazamientos en un día laborable medio, además incluso en verano y para evitar vandalismo, no se recomienda una utilización 24h.

En cuanto al tiempo de utilización del servicio, como el sistema es para uso cotidiano con el objetivo de desplazarse de manera rápida entre dos puntos, se recomienda un tiempo máximo de utilización de tres horas, espacio en el que se entiende que se ha podido una persona desplazarse a cualquier punto deseado.

Tarifas. Las tarifas a aplicar en el servicio dependen del estudio coste-beneficio que se ha de realizar para la implantación del sistema de alquiler de bicicletas público. Se recomienda un sistema tarifario basado en fracciones de tiempo, ya que el objetivo principal de la implantación del sistema es la conexión de manera rápida entre dos puntos del municipio. Así, la primera media hora de utilización del sistema ha de ser gratuita para favorecer los desplazamientos en este modo de transporte, elevando la tarifa en fracciones de media hora hasta la máxima utilización del sistema. Esto favorecerá la rotación del uso de las bicicletas.

Además de las tarifas por el uso de la bicicleta, el/la usuario/a ha de abonar un importe, anual en el caso de los/las usuarios/as regulares, y un importe diario o semanal, de valor menor, en el caso de los/las usuarios/as ocasionales.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

También es importante el abono de una tarifa en concepto de fianza o su seguridad mediante tarjeta de crédito, que ha de devolverse al usuario/a en el momento en que se curse su baja en el sistema, para que adquiera mayor responsabilidad en el uso de la bicicleta del sistema de alquiler de bicicletas público.

Redistribución de las bicicletas. Cuando una base de préstamo esté completa o vacía y el/la usuario/a no pueda dejar o coger una bicicleta, el terminal ha de mostrar el punto más cercano donde poder dejar o coger una bicicleta.

El reparto o la redistribución de las bicicletas de una base de préstamo a otra se harán mediante vehículos de distribución en el momento en que el sistema detecte el aforo completo o totalmente libre de una base de préstamo.

Restricciones del servicio. Para el correcto funcionamiento del servicio, este ha de contar con una serie de restricciones como el ámbito de utilización del servicio y donde deben estar reflejadas todas aquellas infracciones que se puedan cometer en la utilización del servicio y su sanción correspondiente, como el retraso en la entrega de la bicicleta una vez superado el tiempo máximo de utilización entre otras.

5.3.2.2 Localización de los puntos de préstamo

La información recogida en el estudio de movilidad del diagnóstico, así como la información recogida respecto a la ubicación de los centros atractores en el municipio nos dan una idea de las zonas más favorables para la implantación de dicho sistema.

La implantación de un sistema de préstamo de bicicletas debe hacerse de manera gradual, se recomienda una primera fase de instalación de bases de préstamo del sistema en sitios estratégicos del municipio. Con la puesta en marcha del sistema en estos lugares y tras un periodo de tiempo suficiente se debe llevar a cabo un seguimiento y evaluación del sistema puesto en funcionamiento para ver a qué puntos se debe extender el sistema, en función de la demanda de la población.

El éxito del sistema de préstamo de bicicletas depende en gran medida de la localización de las bases de préstamo. Es imprescindible realizar un estudio exhaustivo sobre la localización de los puntos para la recogida de la bicicleta, cuantas hacen falta en cada punto, y una previsión de la rotación de las mismas.

Los puntos de préstamo se eligen en base a criterios de atracción-generación de viajeros, residentes y trabajadores/as, siendo los más susceptibles las estaciones de transporte, las áreas comerciales y de ocio, centros educativos y grandes áreas residenciales. En ningún caso, la ubicación de los puntos de

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

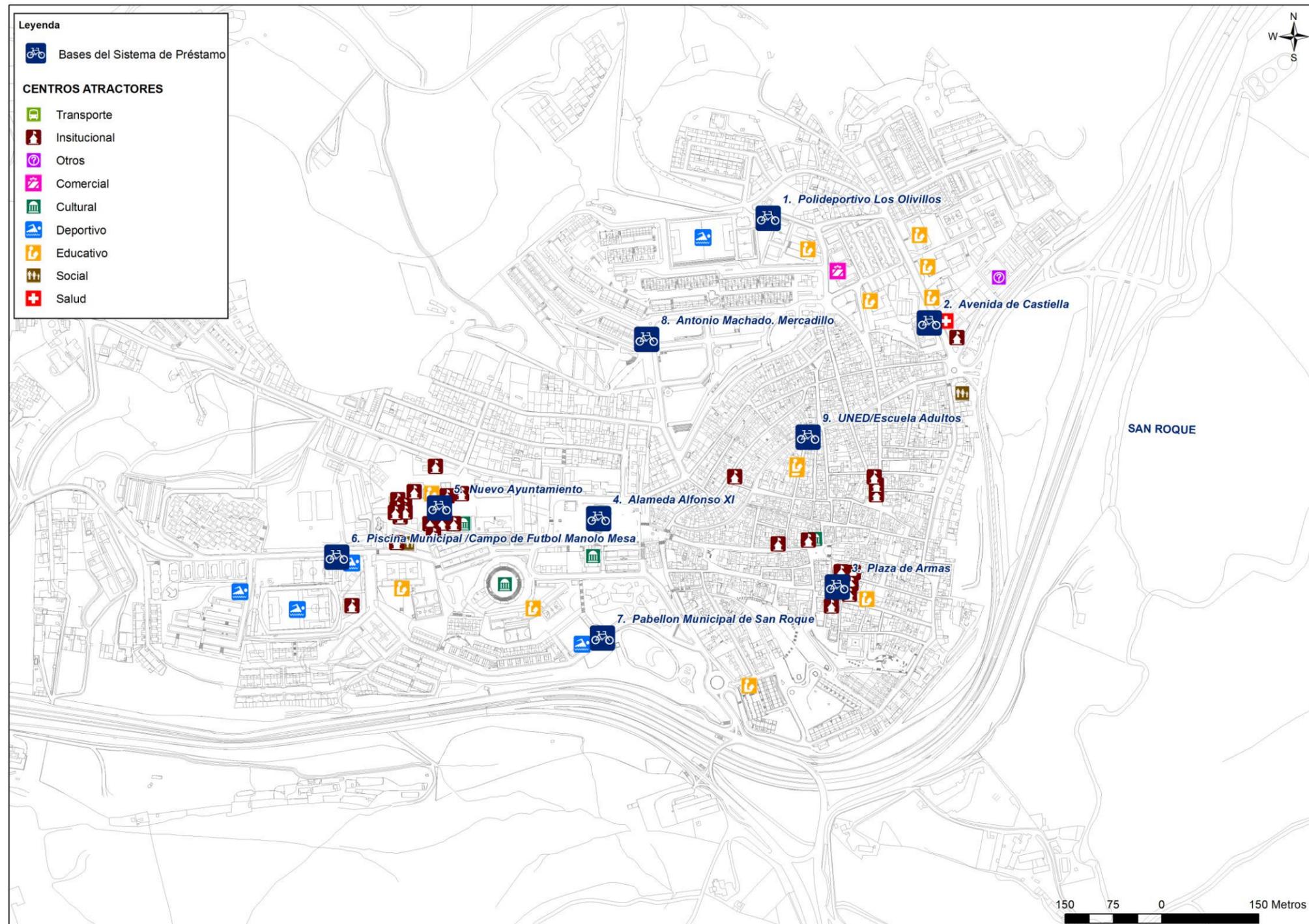
Programas y Propuestas de Actuación

préstamo debe molestar al resto de los usuarios de la vía pública, en especial a los peatones. La localización y las principales características de estos puntos de préstamo son:

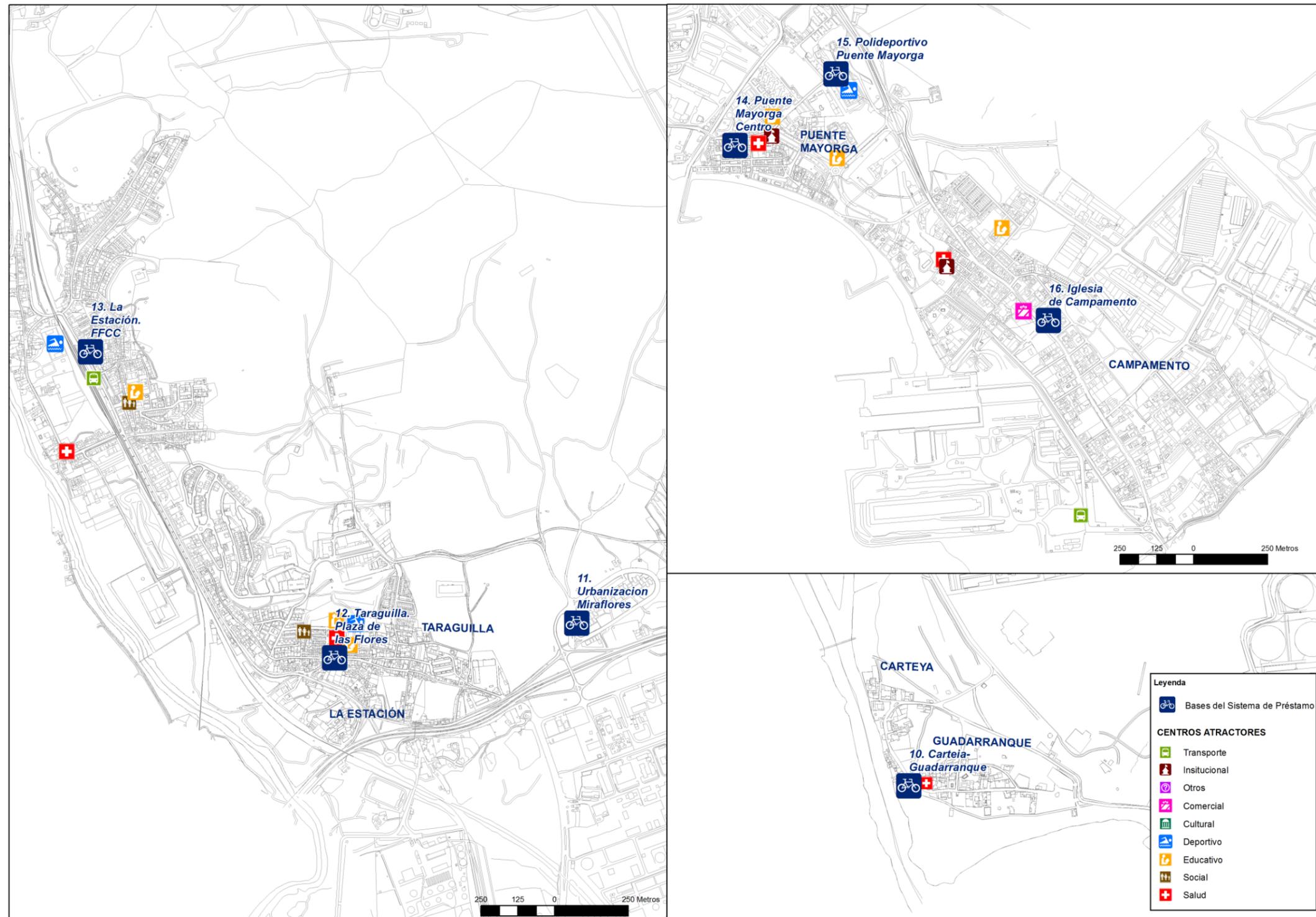
Tabla 24 Localización de las bases del sistema de préstamo de bicicletas públicas

ID	NÚCLEO URBANO	LOCALIZACIÓN	Nº BIC	Nº PUNTOS DE ANCLAJE
1	San Roque	Polideportivo Los Olivillos	5	10
2	San Roque	Avenida de Castiella	5	10
3	San Roque	Plaza de Armas	5	10
4	San Roque	Alameda Alfonso XI	5	10
5	San Roque	Nuevo Ayuntamiento	5	10
6	San Roque	Piscina Municipal /Campo de Fútbol	5	10
7	San Roque	Pabellón Municipal de San Roque	5	15
8	San Roque	Antonio Machado. Mercadillo	5	10
9	San Roque	UNED/Escuela Adultos	5	10
10	Carteia-Guadarranque	Carteia- Guadarranque. Playa	10	15
12	Taraguilla- Miraflores	Taraguilla. Plaza de las Flores	5	10
13	La Estación	La Estación. FFCC	10	15
11	Taraguilla- Miraflores	Urbanización Miraflores	5	10
14	Puente Mayorga	Puente Mayorga Centro	10	15
15	Puente Mayorga	Polideportivo Puente Mayorga	5	10
16	Campamento	Iglesia de Campamento	10	15
19	San Enrique	San Enrique. Calle de los Pinos	10	15
18	Guadiaro	Ayuntamiento de Guadiaro	10	15
17	Pueblo Nuevo	Plaza de Écija. Pueblo Nuevo	10	15
20	Torreguadiaro	Torreguadiaro. Centro de Salud	10	15
21	Sotogrande	Puerto Deportivo Sotogrande	10	15
22	Sotogrande	Playa de Sotogrande	10	15
23	Sotogrande	Club Deportivo Sotogrande	5	10
24	Sotogrande	Almenara	5	10
25	Sotogrande	Valderrama	5	10
26	Sotogrande	San Roque Club	5	10
TOTAL			180	310

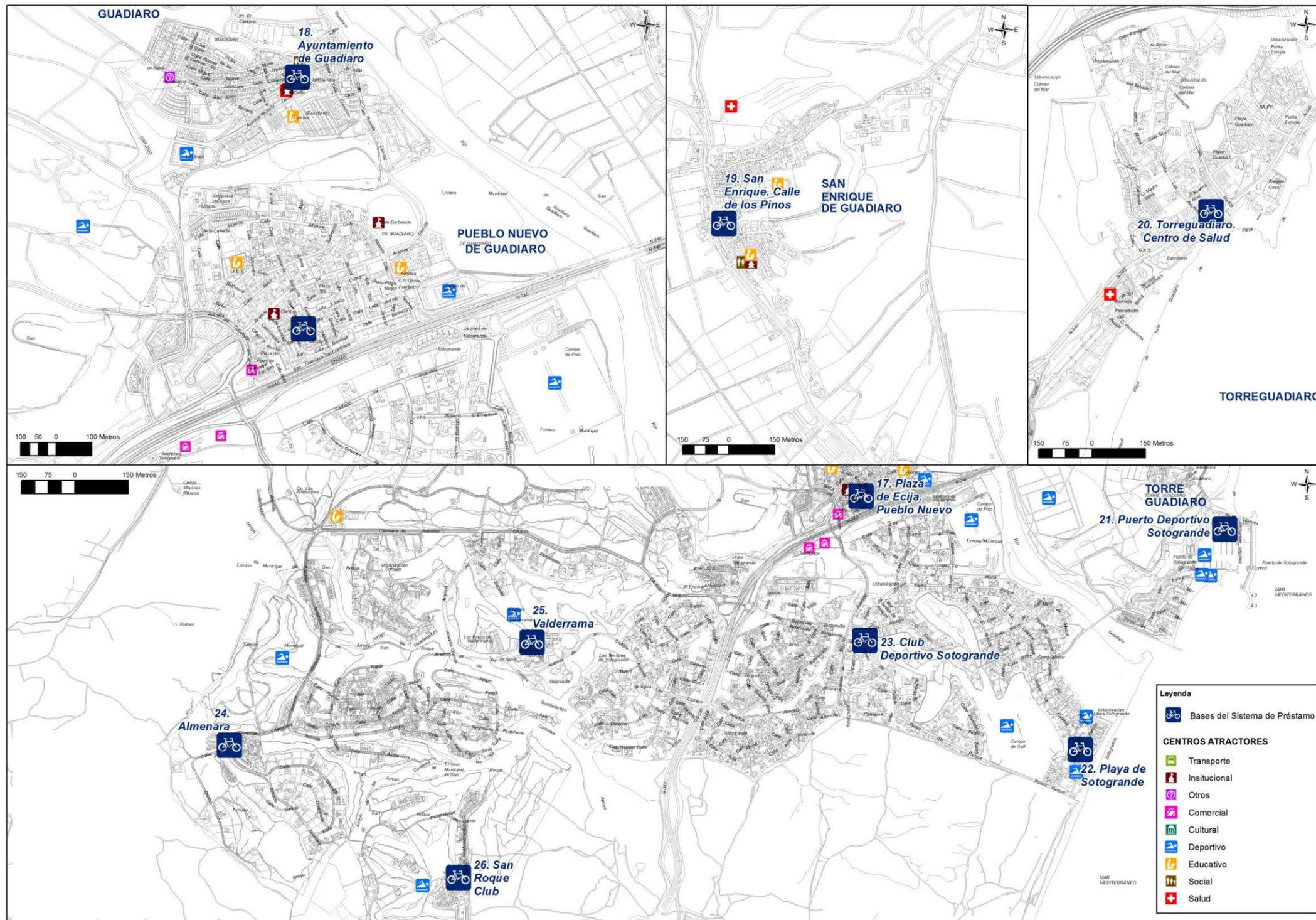
Plano 30 Localización de las Bases del Sistema de Préstamo de Bicicletas en el núcleo de San Roque



Plano 31 Localización de las Bases del Sistema de Préstamo de Bicicletas en los núcleos de La Estación, Taraguilla- Miraflores, Carteia-Guadarranque, Puente Mayorga y Campamento



Plano 32 Localización de las Bases del Sistema de Préstamo de Bicicletas en los núcleos de Guadiaro, Pueblo Nuevo de Guadiaro, San Enrique de Guadiaro, Torreguadiaro y Sotogrande



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

5.3.3 Recursos

Necesario un estudio de viabilidad económica-técnica de la implantación del sistema, que indique las diferentes posibilidades de implantación, explotación y gestión que podrían darse en el municipio.

5.3.4 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, área de medioambiente, Industria y turismo

5.3.5 Etapas de implementación

En única etapa

5.3.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Medio plazo

5.3.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

5.3.8 Presupuesto orientativo

300.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6. Circulación y distribución de mercancías

Hasta mediados de los años 90, investigadores y políticos no se han interesado por los crecientes problemas relativos al transporte de mercancías. Esta dinámica ha cambiado recientemente, y hay un creciente interés por la logística de los servicios de reparto, especialmente en el centro de las ciudades.

El futuro éxito de los centros urbanos depende de su efectividad en diferentes dimensiones (entre las que se incluye el transporte de mercancías), las cuales muchas veces son contrapuestas.

- Por un lado, las áreas urbanas deben ser lugares atractivos para vivir, trabajar, pasar tiempo libre y comprar. Por ello, se enfrentan a la creciente competencia que suponen los centros comerciales localizados en su mayoría en las afueras de las ciudades. Así, para que los minoristas conserven la confianza en los centros urbanos, éstos se deben proveer de sistemas de logística eficientes para que las premisas comerciales sean rentables.
- Por otro lado, está la opinión de los urbanistas, que son conscientes de la necesidad de mantener y aumentar la calidad ambiental de los centros urbanos para atraer a compradores, turistas y trabajadores.

Dentro de este contexto, en general el transporte de mercancías se percibe por parte de la población como algo perjudicial para el medio ambiente y que contribuye a empeorar los problemas de congestión, contaminación, seguridad y ruido de las ciudades. Es por estos motivos que hay que recordar que el transporte de mercancías es importante por las siguientes razones:

- El coste total del transporte de mercancías es relevante y está directamente relacionado con la eficiencia de la economía.
- Juega un papel esencial para las actividades creadoras de riqueza al dar servicio y conservar actividades comerciales e industriales.
- Es una gran fuente de empleo en sí mismo.
- Un transporte de mercancías eficiente mejora la competitividad de la industria de la región afectada.
- Es fundamental para sostener el modo de vida actual.

En Europa, el transporte de mercancías dentro un área urbana se realiza por carretera ya que suelen ser distancias relativamente cortas. Para el transporte entre diferentes áreas urbanas la carretera es el modo de transporte dominante frente a las distintas posibilidades modales existentes.

Las personas que se dedican al transporte de mercancías en áreas urbanas hacen frente a dificultades relacionadas con:

- La política de transportes, que incluye restricciones del acceso de vehículos basadas en horarios y/o peso de los vehículos y carriles bus.
- El estacionamiento y la carga/descarga, incluyendo normativa, multas, falta de espacio para descargar y problemas de manipulación.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- El cliente/receptor, donde se incluye el tiempo de espera para hacer entregas y recogidas, la dificultad para encontrar al receptor, los plazos de entrega y la recogida de pedidos por clientes y destinatarios.

Así, los dos grupos principales que pueden producir cambios para que el transporte de mercancías en el área urbana sea más sostenible, son las autoridades urbanas (a través de medidas políticas) y las empresas de transporte de mercancías (a través de medidas que reducen el impacto de sus actividades de transporte que a su vez derivan en beneficios internos).

Entre estas iniciativas destacan:

- Por parte de las autoridades,
 - Mejora de la señalización y de la información proporcionada,
 - Normativa relativa al acceso de los vehículos y a la carga/descarga,
 - Planes de gestión de tráfico,
 - Desarrollo de infraestructuras,
 - Tasas de circulación,
- Por parte de las empresas de transporte de mercancías,
 - El aumento del coeficiente de carga del vehículo con la consolidación de la carga urbana,
 - La entrega de mercancías fuera del horario normal de reparto,
 - El uso de programas de planificación y diseño de rutas,
 - Aumento de la eficacia de los combustibles de los vehículos,
 - Empleo de sistemas de comunicación a bordo, y
 - La mejora de sistemas de recogida y entrega.

Por otro lado, es necesario un uso eficiente de las infraestructuras viarias, ya que normalmente no se puede aumentar este espacio en las calles. Así, la gestión de las infraestructuras de transporte urbano en términos de tiempo y espacio son muy importantes para la ordenación urbana y dan lugar a medidas que regulan el uso de estas infraestructuras.

Por tanto, para conseguir vías de acceso eficientes y sostenibles se han de tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- La minimización de los impactos sociales y ambientales causados por vehículos de reparto.
- La cooperación por parte de urbanistas, empresas de transporte de mercancías y otros negocios para asegurar que se alcanzan los objetivos propuestos.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Los urbanistas pueden necesitar influir o controlar el movimiento de los vehículos de transporte de mercancías.
- Las empresas de transporte de mercancías deben optimizar su eficiencia operacional para reducir la congestión del tráfico y el impacto ambiental.
- Las medidas políticas dependen a su vez de los objetivos sociales, ambientales y económicos de la autoridad urbana, del nivel de transporte de mercancías y tráfico en otras calles y del tamaño, densidad y forma del área urbana.

Así, las propuestas para cubrir los principales objetivos sobre el acceso y carga de vehículos de mercancías son:

Tabla 25 Propuestas sobre accesos y la carga y descarga de mercancías

Objetivos	Propuestas
Mejorar la seguridad del trayecto	-Telemática del transporte urbano de mercancías -Señalización -Información y mapas de transporte de mercancías -Tasas de circulación -Permitir entregas nocturnas -Carril camión o no carril coche
Apoyar el trayecto de los conductores y reducir el número de desplazamientos y el kilometraje	-Telemática en el transporte urbano de mercancías -Señalización -Rutas de camiones -Normativa común y simplificada de peso, tamaño y fabricación de vehículos -Información y mapas de transporte de mercancías -Centros urbanos de consolidación
Asistir a las empresas de transporte de mercancías en la entrega y la recogida	-Muelles de carga en la calle -Áreas de entrega próxima (ELP) -Centros urbanos de consolidación
Reducir el impacto ambiental y el riesgo de accidentes con los vehículos de los transportes de mercancías	-Normativa de peso, tamaño y emisiones -Normativa de horario de acceso y carga -Permitir entregas nocturnas -Zonas ambientales -Carriles camión -Fomento del uso de vehículos ecológicos -Aplicación de la ley

Será importante tener en cuenta estas medidas para la localización de áreas industriales en el municipio de San Roque y sobre todo a la hora de crear nuevos espacios de características industriales, para que estas nuevas áreas cuenten desde el principio con estas mejoras.

Datos de Situación Actual

- En los ámbitos empresariales, pero principalmente en los industriales, la carga y descarga está relativamente bien solucionada con sistemas de autogestión de cada empresa particular.
- El conflicto se encuentra cuando el tránsito de mercancías y las labores de carga y descarga se localizan en ámbitos más

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

	residenciales, con usos mixtos en los que predomina el residencial, como es el caso del Casco Histórico donde habitualmente hay plazas de carga y descarga poco ocupadas u ocupadas ilegalmente
Previsiones m/p y l/p	<ul style="list-style-type: none"> Si no se regulan adecuadamente, las cargas y descargas aumentarán con el tiempo los conflictos con los residentes.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Mejor gestión de la carga y descarga, así como del aparcamiento de pesados, ofrece beneficios medioambientales, pero especialmente en la gestión del espacio urbano.
Perjuicios	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno
Indicadores (definición y cuantificación en el capítulo de evaluación y seguimiento del PMUS)	<ul style="list-style-type: none"> Número de reservas de carga y descarga Distancia media entre zonas de carga y descarga por distrito Lugar de estacionamiento de los vehículos en la distribución por distrito (estacionan en carga y descarga, ORA , libre o ilegal) Duración del estacionamiento de las zonas de carga y descarga

Tras lo comentado anteriormente es necesaria la creación de un Plan para el Transporte de Mercancías en el municipio de San Roque.

Las medidas a desarrollar dentro del plan son:

- Adecuación de firmes para las principales rutas de tránsito de pesados
- Guía para el diseño de zonas de carga y descarga.
- Regulación espacial y horaria de la carga y descarga.
- Vehículos de distribución verdes en zonas de prioridad peatonal.
- Centros de distribución y gestor de información logística.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.1 Adecuación de firmes en las principales rutas de tránsito de pesados

6.1.1 Justificación y objetivos

En la actualidad las rutas de acceso a los principales polígonos y áreas industriales se pueden clasificar en:

- Accesos por la red de Alta Capacidad, y más concretamente la A-7, la variante A-405 y la CA-34
- Accesos por redes y viarios locales, por los que se produce la última fase del acceso: CA-2322 Miraflores-Cepsa-Guadarranque, o CA-9205 Guadarranque-Enlace Sur San Roque

Aunque en el primer caso el tránsito de pesados no presenta mayores problemas, sí se detectan algunas disfuncionalidades en el caso de los viarios locales, que se concretan en los siguientes problemas:

- **Problemas de capacidad.**- Empresas como Cepsa y CLH fijan los itinerarios de sus vehículos pesados por viales de sección escasa (CA-2322, CA-9205), con escasos 6 metros de sección que a menudo provoca que no puedan transitar dos vehículos a la vez en sentido contrario
- **Problemas de deterioro del firme.**- A lo largo de todo el viario distribuidor del área de las refinerías, así como en la CA-2322, se pueden observar tramos con el firme muy deteriorado por el paso de vehículos pesados, lo que conlleva evidentes problemas de seguridad, sobre todo de noche.

Por ello, será necesario adecuar el estado de las calzadas de mayor tránsito de pesados a las características del tráfico que soportan.

6.1.2 Descripción de la medida

Las autoridades urbanas pueden recomendar un obligar a los conductores de vehículos de mercancías a utilizar ciertas rutas para evitar que circulen por lugares inadecuados o sensibles. Mientras que las rutas recomendadas no requieren mucha aplicación, las rutas obligatorias, que prohíben a los caminos usar las rutas no señaladas, si la requieren por lo que su implementación y gestión es más compleja y costosa.

Para que las distintas rutas de camiones sean apropiadas deben contener todas las carreteras principales del área y las conexiones entre ellas; deben pasar por los lugares con mayor demanda de transporte de mercancías. Las carreteras utilizadas como rutas de camiones deben tener un buen mantenimiento, anchura suficiente para alojar vehículos pesados, ausencia de curvas o giros cerrados, suficiente visibilidad y puentes que soporte vehículos pesados. También deben evitarse las zonas de usos sensibles (zonas residenciales, zonas de gran afluencia de peatones, etc.).

Así, todos los órganos con responsabilidad en las calles del área urbana y del transporte de mercancías deberían estar implicados en la selección de las rutas. Para que dichas rutas tengan éxito, la señalización debe ser suficiente y clara, así como la distribución de mapas, tanto impresos como electrónicos.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

En el caso de San Roque, las dos principales acciones que habrá que desarrollar en materia de rutas de camiones son:

- **Adecuación de firmes y secciones** en las principales rutas de tránsito de pesados, estudiando opciones alternativas en los casos que sea necesario
- **Prohibición de entrada de vehículos pesados (>12Tn)** a áreas urbanas consolidadas, incluyendo las travesías urbanas (C. Real y Avda. Guadarranque)

6.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Mantenimiento y Obras

Empresas en Áreas y Polígonos Industriales

6.1.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

6.1.5 Etapas de implementación

No se contemplan

6.1.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Medio Plazo

6.1.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Coordinación con políticas de tráfico y estacionamiento (zona regulada)

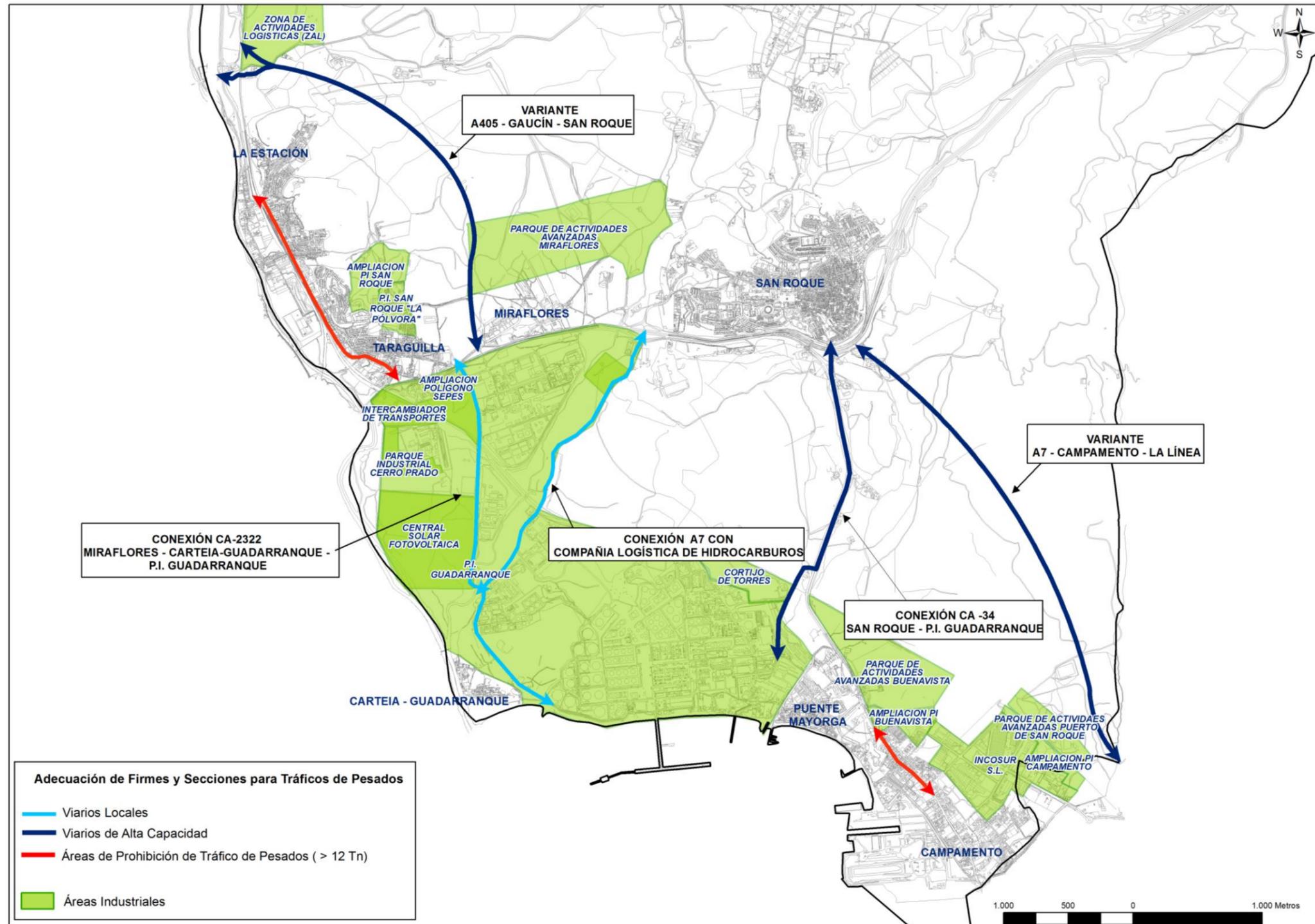
6.1.8 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: POR DETERMINAR

6.1.9 Indicadores

- Grado de deterioro de los viarios públicos
- Reducción del tiempo de acceso
- Accidentalidad

Plano 33 Adecuación de firmes y secciones para tráfico de pesados



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.2 Guía para el diseño de zonas de carga y descarga

6.2.1 Justificación y objetivos

El uso eficiente de las infraestructuras viarias es prioritario, ya que normalmente no se puede aumentar este espacio en las calles. Así, la gestión de las infraestructuras de transporte urbano en términos de tiempo y espacio son muy importantes para la ordenación urbana y dan lugar a medidas que regulan el uso de estas infraestructuras.

Por tanto, para conseguir vías de acceso eficientes y sostenibles se han de tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- La minimización de los impactos sociales y ambientales causados por vehículos de reparto.
- La cooperación por parte de urbanistas, empresas de transporte de mercancías y otros negocios para asegurar que se alcanzan los objetivos propuestos.
- Los urbanistas pueden necesitar influir o controlar el movimiento de los vehículos de transporte de mercancías.
- Las empresas de transporte de mercancías deben optimizar su eficiencia operacional para reducir la congestión del tráfico y el impacto ambiental.
- Las medidas políticas dependen a su vez de los objetivos sociales, ambientales y económicos de la autoridad urbana, del nivel de transporte de mercancías y tráfico en otras calles y del tamaño, densidad y forma del área urbana.

Hoy día, la rotación de plazas reservadas no siempre es adecuada a la demanda existente, tanto por defecto como por exceso. Además las plazas no están delimitadas adecuadamente para evitar un uso ineficiente de la zona de aparcamiento.

Así, las personas que se dedican al transporte de mercancías en áreas urbanas hacen frente a numerosas dificultades relacionadas con:

- La circulación y la congestión causadas por el tráfico, los accidentes de tráfico, las infraestructuras viarias inadecuadas y el comportamiento incorrecto del conductor.
- La política de transportes, que incluye restricciones del acceso de vehículos basadas en horarios y/o peso de los vehículos y carriles bus.
- El estacionamiento y la carga/descarga, incluyendo normativa, multas, falta de espacio para descargar y problemas de manipulación.
- El cliente/receptor, donde se incluye el tiempo de espera para hacer entregas y recogidas, la dificultad para encontrar al receptor, los plazos de entrega y la recogida de pedidos por clientes y destinatarios.

La Guía para el diseño de zonas de carga y descarga permitirá evaluar las necesidades reales de plazas de reserva de carga y descarga en el municipio de San Roque.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.2.2 Descripción de la medida

Redacción de una Guía para el diseño de zonas de carga y descarga. Entre las recomendaciones se incluirán:

- Criterios para determinar la demanda de aparcamientos reservados para carga y descarga
 1. Se recomienda que en este proceso participen los afectados. Así, los dos grupos principales que pueden producir cambios para que el transporte de mercancías en el área urbana sea más sostenible son las autoridades urbanas (a través de medidas políticas) y las empresas de transporte de mercancías (a través de medidas que reduzcan el impacto de sus actividades de transporte que a su vez derivan en beneficios internos).
Entre estas iniciativas destacan:
 - Por parte de las autoridades, mejora de la señalización y de la información proporcionada, normativa relativa al acceso de los vehículos y a la carga/descarga, planes de gestión de tráfico, desarrollo de infraestructuras y tasas de circulación.
 - Por parte de las empresas de transporte de mercancías, el aumento del coeficiente de carga del vehículo con la consolidación de la carga urbana, la entrega de mercancías fuera del horario normal de reparto, el uso de programas de planificación y diseño de rutas, aumento de la eficacia de los combustibles de los vehículos, empleo de sistemas de comunicación a bordo y la mejora de sistemas de recogida y entrega.
 2. Las unidades de análisis serán la manzana o la agrupación de manzanas
 3. La demanda quedará determinada por los tipos de comercios y locales de actividades terciarias ubicados en la zona de análisis.
 4. Cada tipo de actividad comercial o terciaria tendrá asignada una demanda máxima de servicios de carga y descarga, una frecuencia semanal de la demanda media y el periodo más probable (mañana o tarde). Estas cifras se obtendrán mediante consultas a los afectados o de estudios realizados en otras ciudades.
 5. En zonas de aparcamiento regulado, si la demanda de espacios de aparcamiento reservado para carga y descarga es baja, menos de 3 vehículos en el periodo de máxima demanda, no se reservarán plazas de carga y descarga.
- Establecer dos periodos de horarios de reserva, uno de 8:00 a 14:00 horas y otro especial para zonas con usos comerciales e industriales de demanda elevada de 8:00 a 17:00 horas.
- Longitudes de reserva. Mínima 12 metros; para 3 vehículos 15 metros y para 4 vehículos 20 metros.
- Distancia mínima entre zonas de reserva de aparcamiento para carga y descarga 50 metros.

6.2.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Movilidad y Transporte

Empresas y asociaciones de hosteleros y comerciantes

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.2.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

6.2.5 Etapas de implementación

No se contemplan

6.2.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Medio Plazo

6.2.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Coordinación con políticas de tráfico y estacionamiento (zona regulada)

6.2.8 Indicadores

- Reducción del tiempo de carga y descarga en viales públicos
- Reducción de vehículos pesados estacionados en áreas urbanas

6.2.9 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: 6.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.3 Regulación espacial y horaria de la carga y descarga

6.3.1 Justificación y objetivos

Actualmente en el municipio de San Roque no cuenta con una ordenanza específica que regule la carga y descarga de mercancías en viario público.

Así, es necesario establecer zonas de carga en la calle en lugares de movimiento de vehículos de mercancías que no poseen instalaciones apropiadas de cargas externas, proporcionando un espacio específico para la carga y descarga. Estos emplazamientos pueden ser sin restricción o pueden tener normas de regulación horarias, pueden ser diseñados para uno o varios vehículos y debe tener en cuenta el tamaño de los vehículos que pueden utilizarlos.

Son muy útiles cuando hay competencia por el espacio entre los vehículos de mercancías y otros usuarios de la calle. Pueden llegar a reducir la congestión del tráfico por lo que se recomiendan especialmente para el área comercial del centro de la ciudad.

Los objetivos que se pretenden conseguir con esta actuación son:

- Ordenar el tráfico de vehículos pesados y las tareas de carga y descarga en las zonas de San Roque más sensibles a externalidades del tráfico rodado como la zona del Casco Histórico, donde se concentran la mayoría de los edificios de interés del municipio (congestión, ruido y contaminación) a través de la creación de una nueva regulación de la carga y descarga por ámbitos espaciales y horarios.
- Introducción de limitaciones de acceso a las áreas de vehículos pesados de más de 12 metros (tamaño máximo de un camión de dos ejes), en algunas de las calles del centro histórico debido también a la estrechez de las calles lo que imposibilita giros en algunos casos.
- Nuevo dimensionamiento de los estacionamientos de carga y descarga: Ubicación y número de plazas.

6.3.2 Descripción de la medida

- Incorporar en las ordenanzas existentes en materia de circulación en el municipio un capítulo específico que regule la actividad de carga y descarga, aquellos lugares destinados a la realización de la carga y descarga. Las ordenanzas han de referirse a las zonas delimitadas por la correspondiente señalización horizontal y vertical ya que no se incluirá en las mismas una definición exacta de las áreas reguladas.
- Prohibir el tráfico de vehículos pesados con una superficie mayor de 12 m² en el centro durante el periodo entre las 9:00 y las 20:00 horas los días laborables.
- Dimensionamiento y ubicación de plazas de carga y descarga en superficie.

En cuanto a las medidas de disciplina vial sancionando el aparcamiento ilegal, existen dos formas de imponer regulaciones horarias a los vehículos de mercancías en una calle o área urbana:

- **Regulaciones horarias al acceso de vehículos.** Se pueden utilizar para evitar que los vehículos entren en una calle o área urbana sensibles al tráfico rodado en determinadas horas

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

del día (áreas de comercio peatonales, calles residenciales o áreas urbanas completas). Se pueden imponer a todos los vehículos, solo a los vehículos de mercancías o solo a vehículos de mercancías de un determinado tamaño o peso.

- **Regulaciones horarias a la descarga de vehículos.** Se pueden aplicar a las cargas y descargas en las aceras, restringiendo las horas en las que los vehículos pueden realizar estas acciones. Para hacer este tipo de restricciones se debe hacer un balance de la necesidad de uso de este espacio para carga y descarga o para otras actividades tales como estacionar.

Una buena gestión de las aceras permite un mejor uso del espacio reducido y disminuye la congestión del área. Estas regulaciones suelen estar expuestas en señales de tráfico visibles y deben ser coherentes y satisfacer las necesidades de los negocios locales.

Dada la importancia de la existencia de señalización clara que informe a los conductores sobre las normas de aplicación en un área, se puede utilizar:

- **Cámaras fotográficas.** Para disuadir a los conductores de infringir la ley la para sancionar a los que lo hagan o bien,
- **Barreras físicas.** Estas incluyen postes retráctiles (que deben estar controlados por ordenador, para permitir el acceso a vehículos con autorización) y restricciones de anchura (que deben tomar las medidas necesarias para el acceso a los vehículos de emergencias u otros usuarios autorizados).

Aunque la aplicación de las normas por medio del personal puede resultar costosa, su coste puede compensar con el rédito generado de las multas impuestas a los que las infringen. El municipio debe realizar para ello un estudio de viabilidad para asegurarse de que las ventajas de aplicar normativa de acceso o de carga compensan a las desventajas de no hacerlo.

Por último, no olvidar la entrega nocturna. Consiste en el reparto de mercancías durante la noche, cuando la ciudad está inactiva. El horario suele ser de 22:00 a 6:00. En las mayorías de las ciudades europeas existen normas para el horario nocturno. Existen dos tipos de regulaciones del horario nocturno:

- Regulaciones horarias de entregas y recogidas en un edificio particular (oficina, comercio, fábrica, etc.).
- Regulaciones del movimiento de los vehículos de mercancías en una parte o en el conjunto del área urbana.

Así, las prohibiciones de las actividades nocturnas pueden traer numerosas consecuencias a las empresas de transporte de mercancías, como la necesidad de un mayor número de vehículos de reparto en una franja horaria menor; las entregas se tienen que realizar con mayor tráfico lo que disminuye la productividad del vehículo y del conductor y aumenta el consumo de combustible; el trayecto es más lento y menos fiable; la cadena de suministro es menos eficiente; y aumenta el coste total de la cadena de suministro (si se permite la realización de repartos nocturnos las empresas pueden aumentar su eficiencia operacional e incrementar sus ventas).

Por ello este tipo de regulaciones debería centrarse en cuestiones de ruido, definiendo niveles de ruido concretos para las actividades nocturnas se puede beneficiar a los residentes e incrementar su aceptación.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Existen algunas técnicas y equipos que pueden cumplir con los niveles fijados por la ley, como la transferencia de conocimiento a empresas relevantes, el fomento de un “comportamiento silenciosos”, el emplazamiento de lugares de carga y descarga óptimos, vehículos de distribución silenciosos de hasta 7,5 toneladas, instalaciones de transporte y refrigeración silenciosos, elevadores silenciosos, reducción del ruido de los carros de la compra y propulsión eléctrica o combinación de ésta con propulsión diesel o gas.

6.3.3 Agentes implicados

Ayuntamiento San Roque, áreas de Urbanismo, Movilidad y Transporte

Empresas y asociaciones de hosteleros y comerciantes

6.3.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

6.3.5 Etapas de implementación

No se contemplan

6.3.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Corto Plazo

6.3.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Coordinación con políticas de tráfico y estacionamiento (zona regulada)

6.3.8 Indicadores

- Reducción del tiempo de carga y descarga en viales públicos
- Reducción de vehículos pesados estacionados en áreas urbanas
- Concentración horaria de vehículos de distribución

6.3.9 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: 15.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.4 Vehículos de distribución verdes en zonas de prioridad peatonal

6.4.1 Justificación y objetivos

No existen ordenanzas relativas a la circulación de la tipología de los vehículos que operan en el municipio, en las áreas céntricas o de prioridad peatonal.

Los objetivos que se pretenden conseguir con esta actuación son:

- Reducir emisiones nocivas y mejorar el medioambiente de las zonas peatonales y viarias de convivencia para lo cual se introducen medidas de restricción de entrada a vehículos con estándar de emisiones de bajo nivel.
- Con objeto de dar tiempo a los transportistas, la medida se introducirá algún tiempo después de anunciarse.
- Para recoger las mejoras tecnológicas en el diseño de vehículos se revisarán los estándares exigidos cada cierto tiempo.

6.4.2 Descripción de la medida

La introducción de limitaciones de la entrada en las zonas peatonales y los viarios de convivencia a vehículos pesados que no cumplan ciertos requisitos medioambientales.

Cada cinco años se revisarán los estándares medioambientales que deben cumplir los vehículos pesados.

6.4.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Movilidad y Transporte

Empresas y asociaciones de hosteleros y comerciantes del Centro Histórico de San Roque

6.4.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

6.4.5 Etapas de implementación

No se contemplan

6.4.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Medio Plazo

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.4.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Coordinación con políticas de fomento del tránsito peatonal, tráfico y estacionamiento (zona regulada)

6.4.8 Indicadores

- Reducción de emisiones en interior del Centro Histórico de San Roque (recinto amurallado)

6.4.9 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: 30.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.5 Centros de distribución y gestor de la información logística

6.5.1 Justificación y objetivos

Con la finalidad de facilitar la elección de las rutas más eficientes para la distribución urbana de mercancías.

Los objetivos que se persiguen con esta actuación son:

- Agrupar las necesidades de suministro por barrios y colectivos comerciantes para estimar la viabilidad de implantar medidas integradas de almacenaje y distribución de mercancías a minoristas.
- Promover el intercambio de ideas entre suministradores y comerciantes para una distribución más eficaz de las mercancías.

6.5.2 Descripción

Desarrollo de las siguientes actuaciones a nivel local:

- Centros de distribución de barrio
- Sistemas de información logística

6.5.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, áreas de Urbanismo, Movilidad y Transporte

Empresas y asociaciones de hosteleros y comerciantes

6.5.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

6.5.5 Etapas de implementación

No se contemplan

6.5.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Medio Plazo

6.5.7 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Coordinación con políticas de tráfico y estacionamiento (zona regulada)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

6.5.8 Indicadores

- Reducción de vehículos de distribución

6.5.9 Presupuesto orientativo

Sin presupuestar

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

7. Formación y educación escolar

7.1 Medidas de concienciación y educación

7.1.1 Justificación y objetivos

La importancia de educar para la sostenibilidad ha sido reconocida por numerosos foros e instituciones nacionales e internacionales. En un contexto social y administrativo en el que la búsqueda de nuevos modelos de movilidad alcanza un creciente protagonismo, la implicación de la ciudadanía en el proceso de cambio puede ofrecer numerosas ventajas, alguna de las cuales serían:

- La implicación de los usuarios hace más factible un cambio de actitudes con respecto a los problemas de la movilidad.
- La escuela es un vehículo de acceso no solo al alumnado, sino que, en términos globales, de implicación de toda la comunidad escolar a prácticamente toda la población.
- La implicación de la comunidad en la resolución de los problemas que le afectan, legitima el cambio.
- A continuación se describen algunas de las campañas propuestas a realizar en San Roque.

7.1.2 Descripción de la medida

A. Difusión de los caminos escolares

La finalidad es poner en conocimiento de la ciudadanía el diseño y actuaciones asociadas a la creación de una red de caminos escolares en el municipio, concebidas con el fin de potenciar la movilidad a pie hacia los centros escolares.

El público objetivo serán los alumnos, padres, profesores, comerciantes y ciudadanía en general. Dicha medida debería acompañar a la puesta en marcha de los planes escolares específicos de cada centro escolar.

La medida consiste en diseñar una identificación característica acorde con la campaña, e implantarla mediante pintura en el suelo y en las fachadas, para establecer los itinerarios. Con ello se pretende, aparte de la mera señalización, una repercusión sobre el resto de los ciudadanos, haciéndoles percibir que ese es un camino seguro para los escolares.

Insistir a los padres de alumnos en que la movilidad a pie mejora la cohesión social del barrio y que los caminos escolares contribuyen a la recuperación del espacio público a favor del peatón.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Durante el día de Campaña “Caminar al colegio”, todos los alumnos de los colegios de primaria irán caminando al colegio. Para el evento cada centro diseñará su propio símbolo que se puede imprimir en una camiseta, pin o pancarta, y que llevarán durante todo el día. Se puede desarrollar como competición entre clases y/o colegios. El Ayuntamiento debería co-financiar el material para los colegios y poner a disposición agentes de movilidad para la actividad.

Este evento se realizará dos veces al año en los centros analizados y donde se implante el camino escolar.

B. Concurso de dibujo bajo el lema “La movilidad sostenible”

La finalidad es realizar una medida de sensibilización, mediante empatía, y poner en conocimiento de la comunidad escolar las diferentes acciones que engloba un plan de movilidad urbana sostenible.

El público objetivo serán los alumnos de primaria. Dicha medida debería acompañar a la puesta en marcha de los planes escolares específicos de cada centro escolar, y se podría desarrollar dentro de las actividades de la semana de la movilidad.

La medida consiste en realizar un concurso de dibujo para los alumnos de primaria donde puedan pensar, analizar y comprender situaciones de movilidad sostenible, de tal manera que traten de plasmarlas en un folio bajo la temática “la movilidad sostenible”



Se debería fraccionar por edades, y como mínimo en 3 ciclos dentro de primaria, otorgando premios relativos a las movidades sostenibles o educacionales como material escolar.

C. ¡¡¡Cuidado con El Coche!!!

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Con esta actividad se intenta que los escolares sean partícipes de un proceso de análisis, en este caso de un problema. Se trata de unas circunstancias que les afectan directamente, tanto cuando son peatones, como cuando son viajeros.

Se analiza así la velocidad, la contaminación acústica y el número de ocupantes de los coches que circulan por nuestras calles y avenidas.

La actividad se desarrolla en la calle, concretamente en alguna vía de cierta dimensión, cercana al colegio que permita que el alumnado puedan observar claramente y durante un corto periodo de tiempo los vehículos que circulan.

De algunos de ellos analizaremos la velocidad a la que se mueven, así mismo trataremos de calcular que media de ocupantes llevan los coches que por allí pasan y que niveles de contaminación acústica se recogen.

Con todos estos datos, se realiza una reflexión en torno al uso diario del vehículo privado en nuestras calles, así como los problemas más importantes que se derivan de este uso abusivo, además de los mencionados anteriormente, estarían la ocupación del espacio urbano en detrimento de otras formas ambientalmente más Sostenibles como los desplazamientos a Pie, o el transporte urbano.

Ilustración 34 Ejemplos de actuaciones relacionadas con la actividad ¡¡¡Cuidado con el Coche!!!



D. Conoce las Calles de Tu Barrio

A través de esta actividad se incentivan en el alumnado, hábitos de observación y análisis de las zonas donde viven, así como despertar en ellos un deseo de cuidarlas y mejorarlas, además de conocer y analizar el estado en que se encuentra la zona alrededor del colegio en materia de accesibilidad, movilidad y seguridad.

- Algunos de los parámetros que se trabajan son por ejemplo en materia de accesibilidad: los rebajes de aceras, pasos de cebra libres de coches aparcados, aceras ocupadas por motos, desperfectos en las aceras, vallas o similares, colocadas impidiendo el paso de minusválidos, o sillas de niños.
- En materia de movilidad: medidas de las aceras, existencia de carriles bicis, existencia de carriles bus, marquesinas cubiertas, pasos elevados para peatones, zonas peatonales, etc.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- En materia de seguridad: tiempos de los semáforos, señalización de colegio, reductores de velocidad, aceras protegidas, iluminación, etc.

Con todos estos datos, los niños y niñas se convierten en nuestros interlocutores para intentar mejorar las condiciones del barrio, en un ejercicio de participación ciudadana, en pro de la mejora de la ciudad para todos nosotros.

De todo lo que observan se les pide opinión y una valoración que se recibe de nuevo en los departamentos municipales correspondientes, para intentar paliar las posibles deficiencias existentes.

Ilustración 35 Ejemplos de actuaciones relacionadas con la actividad Conoce las Calles de tu Barrio



E. Boletín de Denuncia

La situación del tráfico de San Roque requiere la potenciación de nuevos medios humanos, administrativos y materiales de la inspección de tráfico por parte de la Policía Municipal, garantizando una mayor presencia en la calle de sus efectivos en labores de prevención y sanción de infracciones circulatorias y de aparcamiento. Es necesario incrementar la seguridad vial en las calles de San Roque, mejorando la señalización así como desarrollando campañas divulgativas de concienciación ciudadana con el objeto de aumentar la comodidad y seguridad en los desplazamientos y un mayor control de las conductas peligrosas.

Entre las actuaciones de carácter preventivo, de disuasión y sensibilización podemos destacar:

- Potenciar la inspección de tráfico de la Policía Local garantizando su presencia en los barrios, principalmente en la hora de acceso a los centros educativos, en horario comercial (en el casco histórico) y en los centros de salud o ambulatorios.
- Concretamente podría ponerse en marcha la campaña del **BOLETIN DE DENUNCIA** que consiste en penalizar a través de estos boletines las actuaciones inadecuadas en materia de seguridad vial y aparcamiento, suponiendo un preaviso para el infractor, que no deberá hacer efectivo el pago de la multa hasta la tercera sanción, la cual tendrá un recargo adicional y obligará a realizar o participar en campañas de movilidad, seguridad vial o caminos escolares.
- Intensificar las campañas de seguridad vial (especialmente para las motos)
- Intensificar los controles de velocidad, uso del cinturón de seguridad, uso del casco en ciclomotores y motocicletas, alcoholemia....

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- Potenciar los servicios nocturnos de transporte público que conecten las zonas de ocio y los barrios., con el objeto de disuadir el desplazamiento de jóvenes en su vehículo particular.

MULTA DE LA VERGÜENZA

Usted ha _____

y no se debe hacer porque _____

¡TENGA CUIDADO, USTED NOS PUEDE LASTIMAR!



F. Campaña “Al cole en bici”

La finalidad es la divulgación y sensibilización en edad escolar de la movilidad en bicicleta. El público objetivo serán los estudiantes de Enseñanza Secundaria. Esta campaña debería realizarse un día al año por centro escolar. La medida consistirá en:

- Se realizarán campañas de promoción del uso cotidiano de la bicicleta como modo de transporte habitual destinada a los padres, alumnos y profesores de los Institutos de secundaria. Para ello se solicitará la colaboración de las asociaciones de defensa de la bicicleta que existen en el municipio.
- Instalación de aparca-bicis en los Institutos.
- Ofrecer un desayuno/premio en la entrada del Instituto a todos los que hayan acudido en bicicleta durante la Semana Europea de la Movilidad.
- Ofrecer servicio de mantenimiento y de reparación de bicicletas en el Instituto.
- Distribuir información de la policía local y de asociaciones ciclistas sobre las posibilidades de ir en bicicleta en el municipio. Vías ciclistas y rutas seguras.
- Permitir que los alumnos propongan mejoras para ir en bicicleta de casa al Instituto y presentarlo al responsable en el Ayuntamiento.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

G. Audiencia municipal con escolares

La finalidad es promover la información, concienciación y sensibilización en materia de movilidad entre la población escolar, de una manera participativa. El público objetivo son escolares enseñanza primaria (a partir de cuarto año) y primer ciclo de ESO.

La medida consiste en una audiencia pública de la corporación municipal con niños y niñas que presentan los problemas detectados sobre la movilidad en su municipio, así como las propuestas para mejorar la movilidad recogidas en un folleto.

Las experiencias desarrolladas en relación a cada uno de los centros pueden ser recogidas por los alumnos y presentadas ante el alcalde y los concejales de movilidad, seguridad ciudadana y educación.

Debería realizarse una audiencia anual.

7.1.3 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque

Comunidad educativa

7.1.4 Recursos necesarios

A determinar por el Ayuntamiento según el grado de alcance deseado de la medida

7.1.5 Etapas de implementación

No se contemplan

7.1.6 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Corto Plazo

7.1.7 Indicadores

- Encuestas de grado de interés, implicación y satisfacción a usuarios.

7.1.8 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: 6.000€

8. Gestión de flotas y vehículos limpios

8.1 Adquisición de vehículos limpios

8.1.1 Descripción de la medida

Favorecer el empleo de vehículos eléctricos, híbridos y de combustibles más limpios, como el biodiesel, el biogás, el gas natural comprimido (GNC), el gas licuado del petróleo (GLP) o el hidrógeno, tanto en la flota de transporte público (autobuses y taxis) como en vehículos privados, supondrá una reducción de la contaminación generada por las emisiones del tráfico.

Las medidas deberían concentrarse en dos ejes fundamentales:

1º Renovación de flotas municipales

En el ayuntamiento de San Roque los departamentos con mayor número de flota de vehículos son los de Policía y Obras y Servicios, por tanto, la medida debería ir enfocada a la renovación progresiva de dichas flotas, realizando o bien adquisición nueva o transformación, además de la realización de cursos de conducción eficiente.

- Adquisición de flota eléctrica y/o híbrida.
- Equipar a los vehículos existentes con filtros de partículas NOx o motores de última generación (vehículos ecológicos mejorados) o transformar la flota diesel en híbrido.
- La realización de cursos de conducción eficiente y de auditorías de consumo de combustible son dos medidas complementarias para potenciar los efectos positivos.

2º Apoyo a la adquisición de vehículos limpios por parte de particulares

En cuanto a la adquisición de vehículos híbridos, eléctricos o vehículos que utilizan combustibles menos contaminantes, se propone promocionar algunas ayudas:

- Beneficio en zona de aparcamiento regulada
- Reducción de impuesto de matriculación
- Ayuda económica a aquellas personas que se decanten por la compra de un vehículo de estas características
- También a los taxis y empresas de autobuses que adapten sus flotas a esta demanda, en el transporte público o colectivo.

Estas ayudas no deben ser permanentes, sino hasta que este tipo de vehículos mantenga unas tasas de participación sobre el parque móvil de la ciudad del 30%.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

8.1.2 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque. Empresas de transporte y servicios. Taxistas. Ciudadanía

8.1.3 Recursos necesarios

- Será necesario realizar un estudio de viabilidad del tipo de ayuda económica a ofrecer: exención de algún tipo de impuesto, exención del pago de la tasa de aparcamiento, etc.

8.1.4 Etapas de implementación

La implementación será progresiva en función de la renovación de las flotas

8.1.5 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Corto y medio plazo

8.1.6 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS.

8.1.7 Presupuesto orientativo

Dependiendo del grado de penetración de la medida, a modo de ejemplo se puede decir aplicar ayudas a los taxistas para la renovación de sus vehículos, cambiándolos a híbridos subvencionándoles la mitad del importe adicional que les costaría un vehículo híbrido frente a los de gasoil.

COSTE TOTAL ESTIMADO: 75.000€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

9. Comunicación, divulgación y marketing

9.1 Plan de Comunicación, educación y sensibilización

9.1.1 Descripción de la medida

La experiencia muestra como las mejoras realizadas sobre las infraestructuras peatonales o ciclistas y la dotación de mejores condiciones en el transporte público y en el uso inteligente del vehículo privado, son condiciones necesarias, pero no suficientes, para la potenciación de su uso. A través de intervenciones municipales se facilitará la consideración de los modos de movilidad más sostenibles en la política municipal general.

Los frentes de actuación sobre la ciudadanía, como artífice fundamental del esquema resultante de movilidad que se desarrolla en el municipio, han de integrar los siguientes aspectos:

- Comunicación y Divulgación: En este proceso se trata de poner en conocimiento de la ciudadanía y de los colectivos implicados la situación actual del transporte, sus posibilidades de mejora, y las medidas posibles, propuestas, o en curso de realización, en aras de lograr unos objetivos de sostenibilidad.
- Educación y Sensibilización. Con las campañas relacionadas con este aspecto, los objetivos perseguidos son:
 - Conseguir que el conjunto de la ciudadanía, no solo el usuario del transporte, adquiera conciencia acerca de la necesidad adoptar unas medidas que en muchos casos colisionan con una serie de hábitos sociales fuertemente arraigados.
 - Lograr una predisposición en el conjunto de la ciudadanía para que sean aceptados los programas y proyectos relacionados con la movilidad sostenible.
 - Formar a los ciudadanos, sobre conceptos de movilidad sostenible.

Las medidas de sensibilización han de ser puestas en práctica en un proceso continuo, incluyendo acciones educativas hacia los ciudadanos desde su infancia, y acciones formativas sobre otras alternativas de movilidad sostenible hacia los adultos.

Algunos de las propuestas concretas de comunicación y sensibilización podrán ser los que se citan a continuación:

A. Trípticos, folletos y boletines

La finalidad es poner al alcance de la ciudadanía un canal informativo y divulgativo de fácil consulta y manejo. El público objetivo será la ciudadanía en general.

La medida consiste en la Edición y distribución de información pública, folletos, informes y boletines en prensa local que tiene una importante distribución en el municipio. También la publicación periódica y disponibilidad de los boletines en formato electrónico portable (PDF) a través de la página web del Ayuntamiento.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación



Concretamente se propone la **redacción y publicación de 1 boletín cada dos meses** con artículos temáticos sobre el PMUS como por ejemplo: fomento de la bicicleta, descubrimiento de los itinerarios peatonales, normas de respeto ciudadano en seguridad vial, la movilidad al trabajo, la movilidad a la escuela, coche compartido, etc.)

Difusión de los caminos peatonales y saludables

La finalidad es poner en conocimiento de la ciudadanía la puesta en marcha de la red de caminos peatonales y saludables en el municipio. Dicha red además contará con señalización vertical y horizontal lo que contribuirá a la difusión de la red además de cumplir con su principal desempeño como señalética.

La medida consistirá en la Edición y distribución de información en formato folleto y boletín en prensa local así como en la página web del Ayuntamiento una vez que se tengan los caminos implantados.

B. Difusión de modos de transporte sostenibles al trabajo

La finalidad es dar a conocer alternativas de desplazamiento en cuanto a modos sostenibles al alcance de la población trabajadora.

La medida consiste en:

- Difundir información de movilidad sostenible al trabajo a través de boletines, eventos y la página web del Ayuntamiento.
- Organización de ponencias a gran escala de alta congregación de asistentes del mundo comercial y empresarial en dotaciones municipales.
- Organización de charlas a pequeña escala en sedes empresariales y centros de trabajo, se trata de una labor propia del área de participación ciudadana que estaría enfocada además de a los residentes en San Roque a las personas que trabajan en el municipio. La organización de dichas charlas se realizaría previa puesta en contacto con los responsables de las empresas o los representantes laborales de las mismas. Este tipo de acciones deben realizarse de manera continuada.

C. Trípticos de promoción del uso del coche compartido

La finalidad es promover, mediante campañas de comunicación y organización de un sistema de información, un uso inteligente de los vehículos a través de la alta ocupación de los mismos en los viajes al trabajo y ocio, en aras de disminuir las emisiones contaminantes, el consumo energético y optimizar la ocupación del espacio público.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

El público objetivo serán Conductores, Trabajadores o Estudiantes y, en general que usuarios que generalmente realicen viajes diarios en movilidad obligada:

- Procedentes de otras localidades que trabajen en el término municipal.
- Residentes en el municipio que viajen a la misma zona del término municipal o a otras localidades.

La medida consiste en:

- Difundir información sobre el programa de coche compartido a través de boletines y la página web del Ayuntamiento, así como de prensa local tres veces al año, explicando los beneficios de la medida y la manera de apuntarse.
- Organización de charlas a pequeña escala en sedes empresariales y centros de trabajo para dar a conocer y explicar además de las bondades del sistema, cómo funciona el mismo y que requisitos y trámites son necesarios para poder participar. La organización de dichas charlas se realizaría previa puesta en contacto con los responsables de las empresas o los representantes laborales de las mismas que hayan manifestado interés en la medida previamente.

D. Decálogo sobre hábitos de movilidad saludable

El público objetivo es la ciudadanía en general. La finalidad es crear una conciencia de la necesidad de tomar iniciativas a nivel individual, a través de un esquema de acciones.

La medida consiste en publicitar de una manera esquemática aquellos aspectos correspondientes a hábitos beneficiosos.

Recalcar los beneficios que dichos hábitos, desde el ámbito del individuo hasta el ámbito de la sociedad, suponen para cada uno de los siguientes aspectos.

- **Beneficios para la salud:** “Mayor salud cardiovascular en el caso de emplear modos no motorizados. Evitar el stress que causan los atascos y la búsqueda de espacio para aparcamiento”
- **Beneficios para la localidad.** “La menor cantidad de emisiones contaminantes y ruido redundan en una mayor calidad de vida”, y “El mejor aprovechamiento del espacio público al reducir el uso indiscriminado del vehículo privado se traduce en una ciudad más habitable”.
- **Beneficios para el planeta:** La emisión de CO₂ por el transporte influye de manera notable en el calentamiento global y es el momento crucial de que todos los grupos sociales contribuyan con medidas que palien sus efectos”.

Como canales de comunicación más apropiados, se emplearán los medios escritos: papel (folletos), soportes web y paneles empleados en stands y eventos. Además este decálogo se debería imprimir en formato marca páginas y repartir en institutos, centros de actividad, empresas, etc.

El contenido del decálogo podría ser el siguiente:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

DECÁLOGO DE MOVILIDAD SALUDABLE

1 OPTA POR DESPLAZARTE EN EL MODO MÁS SALUDABLE Y SEGURO que puedas: camina, coge la bici o utiliza el transporte colectivo. Tu salud y el aire que respiras en tu ciudad mejorarán notablemente. **¡EL BIENESTAR ES UN DERECHO DE TODOS!**

2 GENERA BUENOS HÁBITOS EN LOS NIÑOS. Siempre que puedas desplázate con ellos andando, en bici o en transporte público, para que sepan cómo utilizar estos modos. Hazles sentirse parte del proyecto, concienciándoles de su tarea diaria solidaria por el medioambiente.

3 EVITA EL USO DE ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS cuando exista alternativa viable. Recuerda que la Organización Mundial de la Salud recomienda hacer al menos 30 minutos al día de ejercicio físico moderado para estar en forma. **¡ESTA SOLUCIÓN PUEDE SER UNA BUENA OPCIÓN!**

4 ENGÁNCHATE AL TRANSPORTE PÚBLICO. Cuantos menos coches circulen por nuestras ciudades más espacio tendremos para nosotros. ¿Estás usando el **transporte público** todo lo que puedes? **¡HAGAMOS DE NUESTRAS CIUDADES LUGARES MÁS SALUDABLES!**

5 APUESTA POR EL COCHE COMPARTIDO cuando no tengas más remedio que usar el coche. Habla con tus compañeros de trabajo, jefes de departamento, otros padres del mismo colegio de tus hijos, busca rutas comunes y comparte gastos. No olvides que cada coche que quitemos de las calles aporta algo sustancial a la mejora de la circulación y favorece un aire más limpio. **¡¡TODO SUMA!!**

6 COCHES MENOS CONTAMINANTES Y MÁS EFICIENTES. Si a pesar de estas recomendaciones, necesitas comprarte **un coche nuevo**, opta por los **menos contaminantes y más eficientes**. Si te vas a mover solo por ciudad, el **coche eléctrico** puede ser una buena opción. **¡TODOS TENEMOS DERECHO A VIVIR EN CIUDADES SALUDABLES Y MENOS RUIDOSAS!**

7 SI NECESITAS USAR EL COCHE PRIVADO para tus desplazamientos, hazlo de forma **responsable, eficiente y segura**: evita acelerones bruscos, utiliza la marcha más adecuada, realiza todos los mantenimientos programados, respeta al resto de vehículos con los que compartes calzada, especialmente a las bicis, y **¡CÓMO NO!, RESPETA A LOS PEATONES.**

8 SI TIENES UNA EMPRESA O TRABAJAS PARA COLECTIVOS DE PERSONAS (eres entrenador, monitor, profesor,) anímalos a que se desplacen al centro de actividad en un modo ambientalmente sostenible y seguro. **¡PIENSA EN LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL EJEMPLO QUE TÚ LES TRANSMITAS!**

9 APOYA LAS INICIATIVAS QUE PROMUEVEN EL USO DE LA BICI EN TU CIUDAD.
¡¡¡DALE UNA OPORTUNIDAD A LA BICICLETA EN TUS DESPLAZAMIENTOS COTIDIANOS!!!

10 PARTICIPA Y ACÉRCATE A LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR TU AYUNTAMIENTO PARA LA DIFUSIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.

Tráete a tu familia y amigos y comparte con ellos las iniciativas propuestas.
¡¡¡MERECE LA PENA, TU SALUD ES TU MEJOR TESORO!!! ¡MÍMALA!

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

E. Sistemas de información sobre emisiones contaminantes y ruido

El público objetivo es la ciudadanía en general. La finalidad es poner en conocimiento de la población los factores ambientales que influyen negativamente sobre la salud colectiva y la calidad de vida, datos de contaminación atmosférica y acústica y sus riesgos para la salud.

La medida consiste en exponer a tiempo real o en estadísticas temporales los niveles registrados para las emisiones contaminantes en las estaciones de medición de la red de control de la calidad del aire situadas en el municipio.

Emplear paneles electrónicos informativos específicos, o un apartado de los paneles electrónicos informativos de carácter general gestionados desde el Ayuntamiento. La página web del Ayuntamiento debería tener un apartado específico donde se proporcionara información sobre contaminación atmosférica en el municipio.

9.1.2 Agentes implicados

Ayuntamiento de San Roque, Departamentos de Participación Ciudadana y Comunicación del Ayuntamiento, asociaciones vecinales y representantes de la sociedad de San Roque

9.1.3 Etapas de implementación

Anual periódica

9.1.4 Plazo de implementación: corto, medio y largo plazo

Corto plazo

9.1.5 Mecanismos de gestión y coordinación con las administraciones públicas y resto de agentes implicados

Seguimiento a través de los agentes implicados de la comisión de movilidad creada para el PMUS

9.1.6 Presupuesto, opciones de apoyo financiero de carácter público o privado

El coste es el propio de organización de los eventos de comunicación que interioriza el Ayuntamiento dentro de sus actividades habituales de comunicación.

9.1.7 Presupuesto orientativo

COSTE TOTAL ESTIMADO: 15.500€

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

10. Evaluación ambiental y balance energético

Se definen como unas de las metas de este plan el conseguir una reducción del impacto ambiental del transporte, así como una mejora del balance energético. El objetivo de la evaluación ambiental es la cuantificación del ahorro de gases efecto invernadero (GEI) y energético gracias a la puesta en marcha de las diversas propuestas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

Para la evolución ambiental y energética, se propone que ésta sea realizada de manera global en dos horizontes temporales:

- Situación actual 2012
- Largo plazo 2025

10.1 Escenarios de evaluación

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque debe realizarse desde la cuantificación de su impacto en la movilidad. Para ello, se han estudiado y modelizado dos escenarios (uno tendencial y otro corregido con las actuaciones del PMUS ajustados a tres horizontes, a corto plazo (2012), medio plazo (2017) y largo plazo del Plan (2025).

Como breve descripción de los escenarios planteados decir:

1. El primer escenario, denominado **Tendencial**, pretende simular la continuidad de las tendencias actuales de movilidad; es decir, un escenario en el que la reducción del viaje en transporte público y el mayor uso del automóvil, vayan poco a poco progresando sin que existan políticas activas para cambiar la tendencia.
2. Por el contrario, el escenario que se ha denominado **Corregido de PMUS** aplica los programas del mismo. El escenario corregido o de Plan incide sobre medidas correctoras del reparto modal con un claro fomento de la movilidad de los peatones y ciclistas (movilidad no motorizada) así como del transporte público.

10.2 Escenario tendencial

El primer escenario, denominado tendencial, pretende simular la continuidad de las propensiones actuales de movilidad, las cuales se han caracterizado por una disminución en el uso del transporte público; pérdida en el número de viajes no motorizados y aumentando significativamente el peso en el reparto modal del vehículo privado, motivado por la gran dependencia del vehículo privado de los movimientos turísticos y la dispersión de los nuevos desarrollos ejecutados en el municipio y su aún baja cobertura en transporte público con respecto a las áreas consolidadas.

Así, el escenario tendencial sería aquel en el que la reducción del viaje andando y disminución del transporte público (con caída generalizada de los viajeros en autobús) y el altísimo uso del automóvil, vayan poco a poco progresando sin que existan políticas activas para cambiar la tendencia.

1. En este escenario, no se implantan medidas para mejorar el nivel de servicio absoluto y relativo en la red de autobuses urbanos.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

- No se implantan medidas relativas a los planes de itinerarios peatonales y red ciclista.
- La política de aparcamiento promueve la accesibilidad al centro para los visitantes y no se realizan aparcamientos de disuasión.
- Por último, no se desarrollan programas de gestión de la movilidad, renunciando a toda incidencia sobre los colectivos de trabajadores, escolares o grandes equipamientos.

10.3 Escenario corregido PMUS

El escenario que se ha denominado corregido del Plan aplica los programas del mismo. Como se ha indicado en el capítulo anterior, el escenario corregido o de Plan incide sobre medidas enmendadoras del reparto modal con un claro fomento de la movilidad de los peatones y ciclistas (movilidad no motorizada) así como del transporte público (especialmente la red de autobuses urbanos). El escenario del plan incide sobre:

- Potenciar el transporte público en el interior de la ciudad, con la implantación de servicios de mayor calidad, prioridad del servicio en ciertas zonas y nivel de accesibilidad así como con una reordenación más efectiva de la red de autobuses urbanos.
- Potenciar el atractivo de la movilidad a pie y en bicicleta, mediante la creación de zonas de calmado del tráfico y la ampliación de las redes peatonales y ciclistas, haciéndolas accesibles, cómodas y seguras.
- Racionalizar el uso del transporte privado mediante una nueva jerarquización viaria y la aplicación de políticas de estacionamiento.
- Potenciar la gestión de la movilidad mediante medidas tendentes a cambiar los hábitos de los ciudadanos en sus viajes al trabajo, escuela, ocio o compras.
- Optimizar los viajes actuales, mediante planes a los centros de actividad, coche compartido y caminos escolares.

10.4 Ratios base de emisión y gasto energético por modo de transporte

Los ratios de emisiones por modo de transporte están expresados en gramos/pasajero km según los datos proporcionados por la UITP (Internacional Union of Public Transport).

Tabla 26 Ratios emisiones por modo de transporte

Emisión	Vehículo privado	Bus (gasoil)	Tren (eléctrico)
CO ₂	235-267 (Gas-Gasoil)	70	16
CO	21	1	0,001
HC	2,9	0,5	0,0004
NO _x	1,5	0,9	0,05

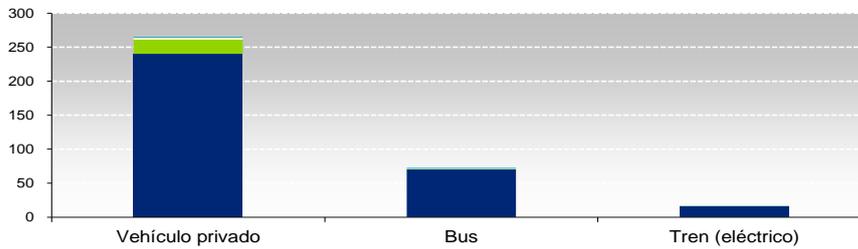
Emisiones específicas asociadas a medios de transporte (gr/pasajero·km)
Fuente: UITP (Internacional Union of Public Transport)

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Como puede observarse, el impacto del automóvil comparado con el resto de modos (medido como gramos emitidos/pasajero km) es muy importante. Le sigue en intensidad de emisión el autobús y el tren eléctrico.

Gráfico 3 Emisiones por modo de transporte (gr/pasajero•km)



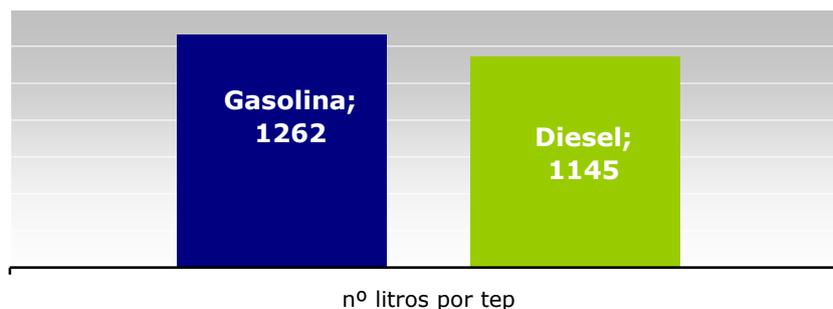
A continuación se efectúa el cálculo del consumo energético diario y las emisiones equivalentes correspondientes al sector del transporte en el municipio de San Roque. Dicho cálculo solo está referido a la evaluación de la etapa de tracción sin tener en cuenta el resto de etapas pertenecientes a lo que se puede denominar como **“El ciclo Integral del Transporte dentro de una Economía Ecológica”** y que incluiría procesos como son la fabricación de los vehículos o el reciclaje o vertido final de los mismos. La evaluación de la etapa de tracción se realiza en función del número de desplazamientos, el reparto modal y los kilómetros entre relaciones.

Para el cálculo de las emisiones equivalentes y el gasto energético diario producido se han utilizado los siguientes ratios para cada modo de transporte:

A la hora de poder comparar el consumo energético por modo de transporte se hace necesario seleccionar una unidad global de medida que sirva a todos ellos. Comúnmente se emplea el TEP cuyas siglas dicen “Tonelada Equivalente de Petrleo”. Todos los consumos pueden ser traducidos a TEP o KEP (kilogramo equivalente de Petrleo) a efectos de comparativa modal.

En la tabla siguiente se observa cual es el número de litros de combustible (gasolina o diesel) equivalentes a un TEP. Así, un TEP sería igual a 1.262 litros de gasolina o 1.145 litros de diesel.

Gráfico 4 Comparativa (gasolina-gasoil) Nº litros combustible por TEP



Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 27 Correspondencia TEP Combustible (gasolina-gasoil)

Tipo combustible	Nº litros por TEP
Gasolina	1.262
Diesel	1.145

TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

El gasto energético por modo de transporte y tipo de combustible empleado y expresado en litros de combustible a los 100 kilómetros se muestra a continuación. También se presenta en la columna asociada el número de KEP equivalentes.

El número de litros de combustible medio en ámbito urbano consumido a los 100 kilómetros por un turismo a gasolina es de 9,5 litros lo que equivale a 7 KEP. En el caso de un turismo diesel el gasto en litros es de 7,5, lo que supone un total de 6,3 KEP.

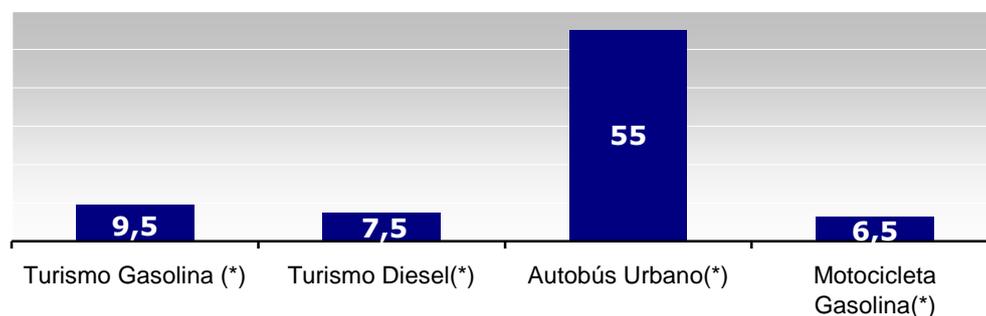
Los autobuses urbanos con combustible diesel tienen un consumo medio en ámbito urbano de 55 litros a los 100 km lo que en KEP serían un total de 46,3 KEP. Otros vehículos muy comunes son las motocicletas que tienen de media un consumo a los 100 kilómetros de 6,5 litros de gasolina (4,8 KEP).

Tabla 28 Gasto energético por modo transporte

Tipo de Vehículo	Gasto Energético (litros combustible/100km)	KEP
Turismo Gasolina (*)	9,5	7,0
Turismo Diesel(*)	7,5	6,3
Autobús Urbano(*)	55	46,3
Motocicleta Gasolina(*)	6,5	4,8

(*) Gasto energético específicos asociados a medios de transporte (l/100km)
KEP: Kilogramos equivalentes de Petróleo.

Gráfico 5 Gasto energético por modo transporte (litros de combustible/100 km)



(*) Gasto energético específicos asociadas a medios de transporte (litros/100km)

Y según el tipo de carburante, el número de litros por TEP y las emisiones de CO2 correspondientes son:

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 29 Litros combustible/TEP y emisiones de CO2 por tipo carburante

Carburante	(Litros/tep)	Emisión CO ₂ (KtCO ₂ /ktep)
Gasolina	1.262	2,872
Gasóleo	1.145	3,07

Fuente: I D A E

10.5 Evaluación de la situación actual

Con el objeto de testar la actual situación de la movilidad exclusivamente municipal, se evalúan los viajes generados o atraídos por San Roque sin los viajes de paso. De esta manera, nos aseguramos imputar tanto en gasto energético como en emisiones solo aquellos desplazamientos producidos en el municipio de San Roque y no fuera de él. En este sentido a la hora de calcular el total de kilómetros realizados por cada modo de transporte solo se ha tenido en cuenta el trayecto dentro del propio término municipal de San Roque.

Tabla 30 Gasto energético (combustibles fósiles) en San Roque en día punta

	Combustible (litros)	t cO ₂	TEP
Gasolina	30.052	71,2	52,7
Gasoleo	34.967	92,7	1,6
Total	65.019	163,9	54,4

TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

Tabla 31 Gasto energético por modo de transporte en San Roque

Modo de transporte	L/día Gasolina	L/día Gasoil	Tep	%
Veh. Privado	30.052	33.648	53,2	98%
Autobús		1.319	1,2	2%
TOTAL	30.052	34.967	54,4	100%

TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

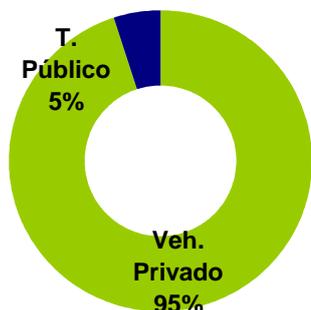
Respecto al consumo energético medido en TEPs y por modo de transporte, el 98% de los TEPs consumidos en San Roque corresponden al vehículo privado frente únicamente 2% del autobús. Es por tanto un dato enormemente representativo de la ineficiencia de este modo de transporte.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

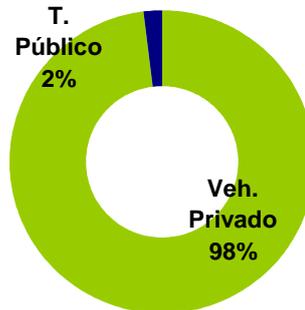
Programas y Propuestas de Actuación

Gráfico 6 Reparto modal y consumo energético en situación actual en San Roque

% Reparto modal Motorizado



% Consumo TEPs



10.6 Ahorros medioambientales y energéticos

Se definen como unas de las metas de este plan el conseguir una reducción del impacto ambiental del transporte, así como una mejora del balance energético. De esta manera, cada uno de los programas tendrá incidencia medioambiental y energética y por tanto éstos y sobre todo, el PMUS en su globalidad, serán objetivo de evaluación ambiental y energética.

El objetivo de la evaluación ambiental es la cuantificación del ahorro de gases efecto invernadero (GEI) y energético gracias a la puesta en marcha de las diversas propuestas del Plan de Movilidad Urbana.

10.6.1 Proyección en Escenario Tendencial

La tendencia experimentada y observada por el modelo de movilidad de San Roque, es el crecimiento amortiguado de la población, un incremento de la participación del vehículo privado en el reparto modal, reducción de los viajes en transporte público, y descenso tanto en la participación porcentual como en viajes totales de los modos no motorizados, casi exclusivamente viajes peatonales.

Esta tendencia modal, tiene su reflejo y consecuencia en la evolución del gasto energético, manteniendo una tendencia creciente en consumos de litros de combustible.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 32 Gasto energético San Roque en día punta. Escenario tendencial 2025

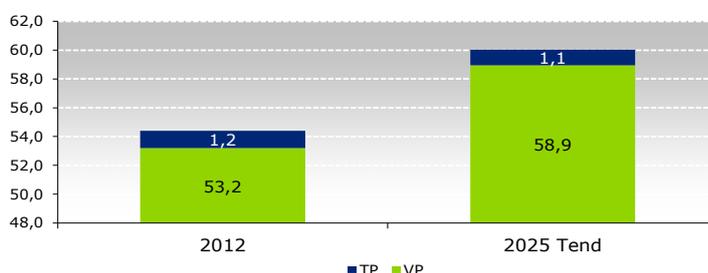
	Combustible (litros)	t cO2	TEP
Total	71.829	181,0	60,0

TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

Tabla 33 Gasto energético por modo de transporte San Roque. Escenario tendencial 2025

Modo de transporte	L/día Gasolina	L/día Gasoil	Tep	Tco2	%
Veh. Privado	33.296	37.280	58,94	177,70	98%
Autobús		1.253	1,10	3,32	2%
TOTAL	33.296	38.533	60,0	181,0	100%

Gráfico 7 Evolución del gasto en TEP tendencial.



Con lo que incluso partiendo de unos datos poco favorables del diagnóstico, y sin llegar a estimar un escenario extremadamente fatalista, se observa como la dependencia energética de combustibles fósiles del sistema de movilidad urbana municipal empeora, creciendo en más de un once por ciento, debido a la ganancia de peso en el reparto modal del vehículo privado y su mayor gasto energético relacionado.

10.6.2 Proyección en Escenario Corregido con PMUS

Implementando el conjunto de todas las medidas se observa como se cambiaría la tendencia insostenible del sistema de transportes de Conil, reduciendo la participación del vehículo privado e incrementándose la participación del transporte público y de los modos no motorizados representados por los trayectos a pie y en bicicleta.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Tabla 34 Gasto energético en San Roque en día punta. Escenario corregido PMUS

	Combustible (litros)	t CO ₂	TEP
Total	56.936	143,56	47,62

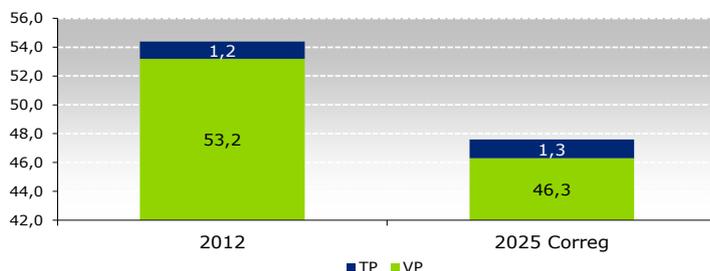
TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

Tabla 35 Gasto energético por modo de transporte en San Roque. Escenario corregido PMUS

Modo de transporte	L/día Gasolina	L/día Gasoil	Tep	Tco2	%
Veh. Privado	26.145	29.274	46,28	139,54	86%
Autobús	0	1.517	1,33	4,02	14%
TOTAL	26.145	30.791	47,6	143,6	100%

TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

Gráfico 8 Evolución del gasto en TEP escenario corregido.



La comparación en el año 2025 entre la situación tendencial del sistema de transporte de San Roque, y la situación con la implantación de los programas del PMUS, permite calcular los ahorros en términos de GEI y litros de carburante obtenidos por este plan:

Tabla 36 Ahorro energético y medioambiental

	Tn CO ₂	TEP
2025 Tendencial	181,02	60,04
2025 Con PMUS	143,56	47,62
Ahorro	37,46	12,43

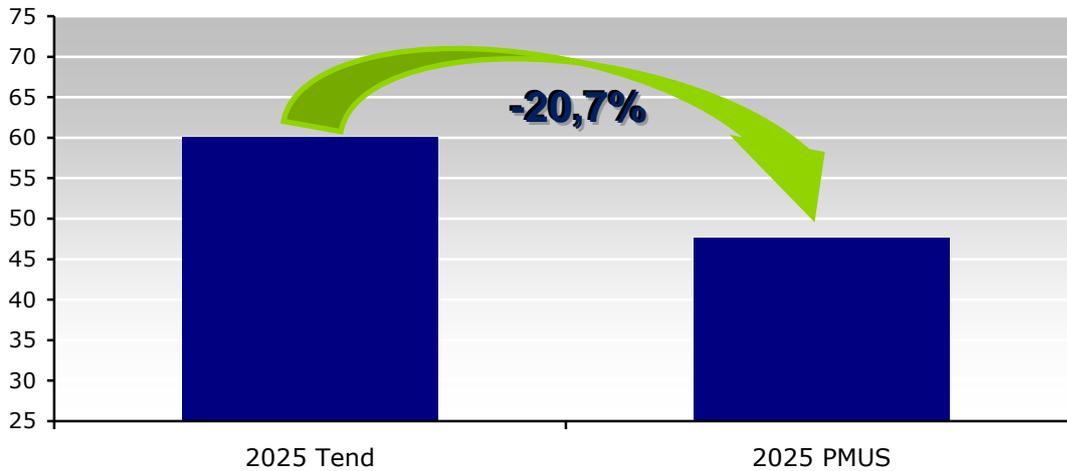
TEP: Tonelada equivalente de Petróleo.

Este ahorro se traduce en un 20,6% de toneladas de CO₂ y un 20,7% en TEPs. Se trata por tanto de una reducción significativa de las emisiones de CO₂ diarias y del gasto energético entre el tendencial al año 2025 y el escenario corregido con PMUS.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

Gráfico 9 Ahorros Energéticos TEP.



10.7 Evaluación de los programas

Una evaluación del ahorro que supondrá la aplicación de los diferentes programas y actuaciones presentados en el presente Plan se muestra a continuación:

Tabla 37 Programas de actuación. Evaluación energética y ambiental.

	Plazo de Implantación		AHORRO EN TEP (valores diarios)	%	AHORRO EN 2025 GEI (valores diarios)	%	AHORRO EN 2025 EN TEP (valor anual)	AHORRO EN 2025 GEI (valor anual)	
1. CIRCULACIÓN VIARIA Y TRÁFICO									
1.1	Distribución y optimización del tráfico entre San Roque y La Línea (C. Real en Campamento)	Largo Plazo	●	0,30	2,39%	0,90	2,39%	124	374
1.2	Mejora de fluidez del tráfico en eje Avda. de Guadarranque	Corto Plazo	○	0,25	2,05%	0,77	2,05%	106	320
1.3	Mejora de transitabilidad y calmado del tráfico en el enlace A-7 / CA-34 (Puerta de Toriles)	Corto Plazo	○	0,21	1,71%	0,64	1,71%	88	267
1.4	Mejora de la seguridad y calmado del tráfico en el Valle del Guadiaro	Medio Plazo	◐	0,08	0,68%	0,26	0,68%	35	107
2. POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO									
				1,42	11,44%	4,29	11,44%	593	1.787
2.1	Reconfiguración de la red de autobuses urbanos	Corto Plazo	○	1,14	9,15%	3,43	9,15%	474	1.430
2.2	Plan de mejora de la accesibilidad e información en las paradas de Transporte Público	Corto Plazo	○	0,28	2,29%	0,86	2,29%	119	357
3. GESTIÓN DEL APARCAMIENTO									
				1,55	12,46%	4,67	12,46%	646	1.947
3.1	Introducción de zonas reguladas de estacionamiento en superficie	Medio Plazo	◐	0,93	7,48%	2,80	7,48%	387	1.168
3.2	Aparcamientos de disuasión	Corto Plazo	○	0,62	4,99%	1,87	4,99%	258	779
4. FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL									
				2,48	19,95%	7,47	19,95%	1.033	3.116
4.1	Área 20 en el Casco Histórico del núcleo de San Roque	Medio Plazo	◐	0,99	7,98%	2,99	7,98%	413	1.246
4.2	Potenciación de Ejes de Prioridad Peatonal e itinerarios peatonales	Medio Plazo	◐	0,87	6,98%	2,62	6,98%	362	1.090
4.3	Señalización de los itinerarios peatonales principales	Medio Plazo	◐	0,50	3,99%	1,49	3,99%	207	623
4.4	Movilidad al colegio. Camino Escolar.	Corto Plazo	○	0,12	1,00%	0,37	1,00%	52	156
5. FOMENTO DE LA MOVILIDAD CICLISTA									
				2,06	16,57%	6,21	16,57%	858	2.588
5.1	Incremento de la red ciclista. Actuaciones en ámbito urbano e interurbano	Corto Plazo	○	1,24	9,94%	3,73	9,94%	515	1.553
5.2	Plan de aparcamientos para bicicletas	Medio Plazo	◐	0,51	4,14%	1,55	4,14%	215	647
5.3	Sistema Público de Alquiler de Bicicletas	Largo Plazo	●	0,31	2,49%	0,93	2,49%	129	388
6. CIRCULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MERCANCÍAS									
				0,69	5,56%	2,08	5,56%	288	869
6.1	Adecuación de firmes en las principales rutas de tránsito de pesados	Medio Plazo	◐	0,21	1,67%	0,63	1,67%	86	261
6.2	Guía para el diseño de zonas de carga y descarga	Medio Plazo	◐	0,14	1,11%	0,42	1,11%	58	174
6.3	Regulación espacial y horaria de la carga y descarga	Corto Plazo	○	0,17	1,39%	0,52	1,39%	72	217
6.4	Vehículos de distribución verdes en zonas de prioridad peatonal	Medio Plazo	◐	0,10	0,83%	0,31	0,83%	43	130
6.5	Centros de distribución y gestor de la información logística	Medio Plazo	◐	0,07	0,56%	0,21	0,56%	29	87
7. FORMACIÓN Y EDUCACIÓN									
				1,39	11,16%	4,18	11,16%	578	1.743
7.1	Medidas de concienciación y educación ciudadana	Corto Plazo	○	1,39	11,16%	4,18	11,16%	578	1.743
8. GESTIÓN DE FLOTAS Y VEHÍCULOS LIMPIOS									
				0,61	4,89%	1,83	4,89%	253	763
8.1	Adquisición de vehículos limpios	Medio Plazo	◐	0,61	4,89%	1,83	4,89%	253	763
9. COMUNICACIÓN, DIVULGACIÓN Y MÁRKETING									
				1,38	11,13%	4,17	11,13%	576	1.738
9.1	Plan de Comunicación, educación y sensibilización	Corto Plazo	○	1,38	11,13%	4,17	11,13%	576	1.738
TOTAL				12,43	100%	37,46	100%	5.179,89	15.616,82

Plazo de implantación: Corto Plazo (1-3 años), Medio Plazo (4-8 años), Largo Plazo (9-13 años). Horizonte final adoptado: 2025

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

11. Posibilidades de financiación

Los principios legislativos y estrategias de referencia en los que se pueden enmarcar los programas que contienen los planes de movilidad urbana sostenible son los siguientes:

A. Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 aprobada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y gestionada por el IDEA (Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía) define las potencialidades de ahorro y medidas a llevar a cabo al objeto de mejorar la intensidad energética de la economía local, e inducir un cambio de convergencia hacia los compromisos internacionales en materia de medio ambiente.

B. La Estrategia Española de Movilidad Sostenible

Elaborada conjuntamente entre el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, y surge como marco de referencia nacional para garantizar el equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las formas de desplazamiento, reducir sus repercusiones negativas, y dar coherencia a las políticas sectoriales transversales.

Sus objetivos y directrices se concentran en una serie de medidas estructuradas en siete áreas entre las que se encuentran, cambio climático y energías limpias y transporte sostenible, de las que podrían obtenerse fondos para financiar algunas de las propuestas contenidas en el plan. Entre las medidas contempladas se presta especial atención al fomento de la movilidad alternativa al vehículo privado y el uso de modos más sostenibles, señalando la necesidad de cuidar las implicaciones de la planificación urbanística en la generación de la movilidad. Asimismo se expresa que las administraciones públicas promoverán los sistemas de transporte público y privado menos contaminantes.

En su disposición adicional séptima se prevé la elaboración, por parte del Gobierno, de una ley de movilidad sostenible que incluirá la obligación de la puesta en marcha de planes de transporte de empresa que reduzcan la utilización del automóvil en el transporte de sus trabajadores, fomenten otros modos de transporte menos contaminantes y contribuyan a reducir el número e impacto de los desplazamientos.

Dentro de esta estrategia se contemplan instrumentos de coordinación con políticas autonómicas y locales a través de organismos como:

- Red de Ciudades por el Clima.
- Red de redes de Desarrollo Local Sostenible.
- Consejo Nacional por el Clima.
- Comisión de Coordinación de las Políticas de Cambio Climático.

Donde están representadas; la comunidad autónoma, la Federación Española de Municipios y Provincias, el consejo Nacional del Clima, el Consejo Asesor de Medio Ambiente y el Observatorio de Movilidad Metropolitana.

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de San Roque

Programas y Propuestas de Actuación

C. Estrategia Europea para el Desarrollo Sostenible

La estrategia europea es una apuesta por la calidad de vida, la buena salud de la ciudadanía, la protección y solidaridad social y la preservación de un medio ambiente saludable para todos los ciudadanos. Estos principios son aplicables directamente a la movilidad urbana, para garantizar iniciativas que permitan un desarrollo equilibrado, incentivando los desplazamientos en modos no motorizados para distancias cortas, el transporte público y la utilización de vehículos menos contaminantes, entre otras medidas.

D. Plan de Acción para la movilidad urbana de la Unión Europea

La Comisión Europea ha adoptado un plan de acción de movilidad urbana de alcance general. El plan de acción propone veinte medidas concretas para ayudar a las autoridades nacionales, regionales y locales a alcanzar sus objetivos de movilidad urbana sostenible.

El plan de acción sucede al Libro Verde sobre la movilidad urbana adoptado en 2007. Existen medidas para reducir emisiones, mejorar la información de tráfico, apoyo a campañas de sensibilización y concienciación pública (como la semana europea de la Movilidad) o la propia adopción de planes de movilidad urbana sostenible como el que nos ocupa, así como la formación de los técnicos responsables y políticos. Además presenta documentos de orientación sobre el reparto de mercancías en medio urbano con operador único, y los sistemas informáticos para el transporte inteligente en la movilidad urbana. La comisión trabajará para sacar la máxima ventaja de las fuentes de financiación comunitarias existentes y futuras.

E. El Pacto de los Alcaldes

El Pacto de los Alcaldes es un compromiso suscrito por los municipios para la aplicación de buenas prácticas en la eficiencia energética global, dando respuesta activa frente al calentamiento global con el compromiso de reducir las emisiones de CO₂ incluso más allá del objetivo del 20% establecido por la UE, y al cambio climático.

El ELENA (European Local Energy Assisten Facility) es la nueva iniciativa del Banco Europeo de Inversiones para cubrir la necesidad de ayudar a la preparación de proyectos de inversión en el ámbito del Pacto de los Alcaldes (Covenant of Mayors. www.eumayors.eu/).

El citado pacto exige la elaboración de un plan de acción en el plazo de un año con el compromiso además de su ejecución en pro de conseguir la reducción del 20% de CO₂ en el horizonte 2020.

La nueva iniciativa aún no está operativa. La primera asignación presupuestaria para la iniciativa es de 15 mill € especialmente para el programa Energía Inteligente con validez hasta 31/12/2011, que cubre la asistencia técnica para la preparación de proyectos sobre temas como eficacia energética en transporte urbano, infraestructuras locales de transporte para la intermodalidad, proyectos de análisis y planificación de programas, estudios de mercado, preparación de concesiones, licitaciones...entre otros. No está previsto para proyectos pequeños, deben ser como mínimo de 50 mill, por lo que se pueden presentar proyectos a nivel regional para alcanzar la citada cantidad, o una agrupación de pequeños proyectos municipales. El punto de contacto es en el Banco Europeo de Inversiones. www.eib.org ; elena@eib.org.