



Unión Europea



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Marzo de 2019



Contenido

1	Áreas de intervención	4
1.1	Plan de potenciación del transporte público.....	4
1.1.1	Reordenación del transporte público urbano	4
1.1.2	Optimización de la frecuencia	8
1.2	Plan de mejoras del espacio público urbano y ciudadano	9
1.2.1	Plan de itinerarios peatonales.....	9
1.2.2	Itinerarios peatonales por realizar	14
1.2.3	Plan de itinerarios saludables	16
1.3	Plan de potenciación del transporte ciclista.....	18
1.3.1	Propuesta de corrección de la red ciclista municipal existente	18
1.3.2	Construcción de nueva infraestructura. Compleción del mallado ciclista.....	19
1.3.3	Plan de instalación de aparcamientos para bicicletas.....	39
1.3.4	Señalización de los itinerarios ciclistas.....	41
1.3.5	Registro de bicicletas privadas	43
1.3.6	Plan de comunicación y apoyo a la Movilidad ciclista.....	44
1.4	Plan de caminos escolares seguros.....	47
1.4.1	Propuestas.....	47
1.5	Plan de gestión de la movilidad y multimodalidad	51
1.5.1	Coche compartido.....	51
1.5.2	Coche multiusuario	52
1.5.3	Impulso a la redacción de PTT	53
1.6	Plan de mejoras de la accesibilidad y supresión de barreras	60
1.6.1	Itinerarios supra accesibles	60
1.6.2	Paradas y marquesinas	61
1.6.3	Plazas adaptadas de aparcamiento para PMR.....	63
1.7	Plan de circulación y estructura de la red viaria.....	66
1.7.1	Compleción de la ronda de circunvalación por el este.....	66
1.7.2	Compleción de la ronda de circunvalación por el sur	68
1.7.3	Nueva jerarquía viaria.....	69
1.8	Plan de estacionamiento	71

1.8.1	Plan de aparcamientos públicos y de disuasión	71
1.8.2	Aparcamiento en la zona de Playa Granada-Playa Poniente	73
1.8.3	Ampliación de la zona regulada entorno Hospital.....	75
1.9	Plan de seguridad vial	77
1.9.1	Acciones de seguridad vial a realizar en el corto plazo	77
1.10	Plan de mejoras de la distribución de mercancías	87
1.10.1	Ordenación de la C/D.....	88
1.10.2	Uso de vehículos no contaminantes.....	89
1.10.3	Adecuación del tráfico de vehículos en el centro y áreas 20	90
1.10.4	Estrategia específica del E-commerce	90
1.11	Plan de mejoras de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas.....	92
1.11.1	Recomendaciones en cuanto a dotaciones de estacionamiento	92
1.11.2	Continuidad de vías No Motorizadas.....	93
1.11.3	Posibilidad de Incorporación de tomas para Vehículo Eléctrico	94
1.11.4	Local común para guardabicicletas.....	97
1.12	Plan de mejoras de la calidad ambiental y ahorro energético.....	98
1.12.1	Impulso a la movilidad eficiente	98
1.12.2	Cursos de conducción eficiente	99
1.13	Plan de movilidad estival sostenible (Playas de Poniente y Playa Granada)	101
1.13.1	Rutas discrecionales estivales de autobús casco playa.....	101
1.14	Evaluación Ambiental y energética del PMUS.....	103
1.14.1	Escenario tendencial	103
1.14.2	Proyección evolución tras la puesta en marcha del PMUS. Escenario PMUS ...	104
1.15	Cálculo y justificación de indicadores de productividad.	106

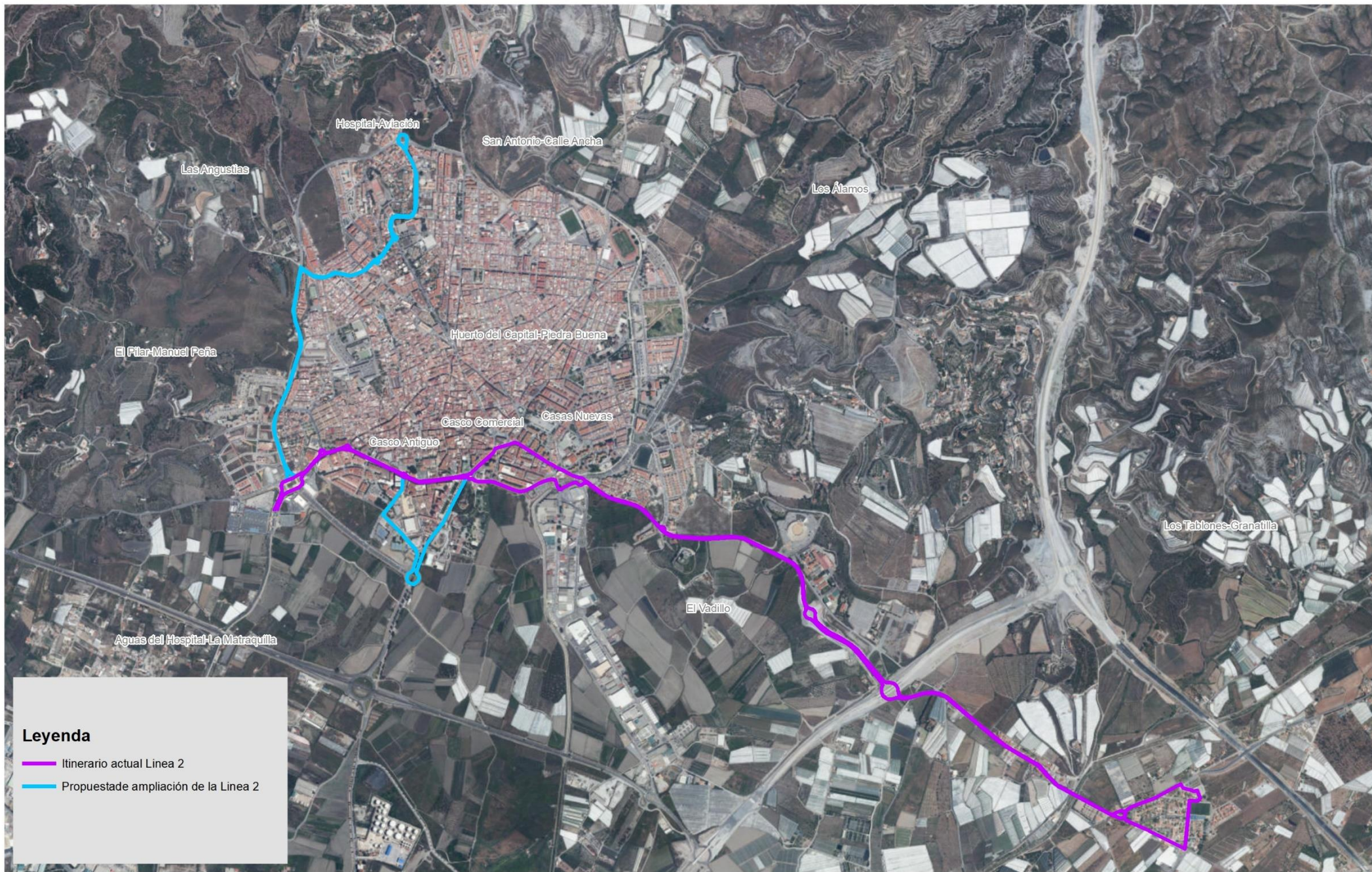
1 Áreas de intervención

1.1 Plan de potenciación del transporte público

1.1.1 *Reordenación del transporte público urbano*

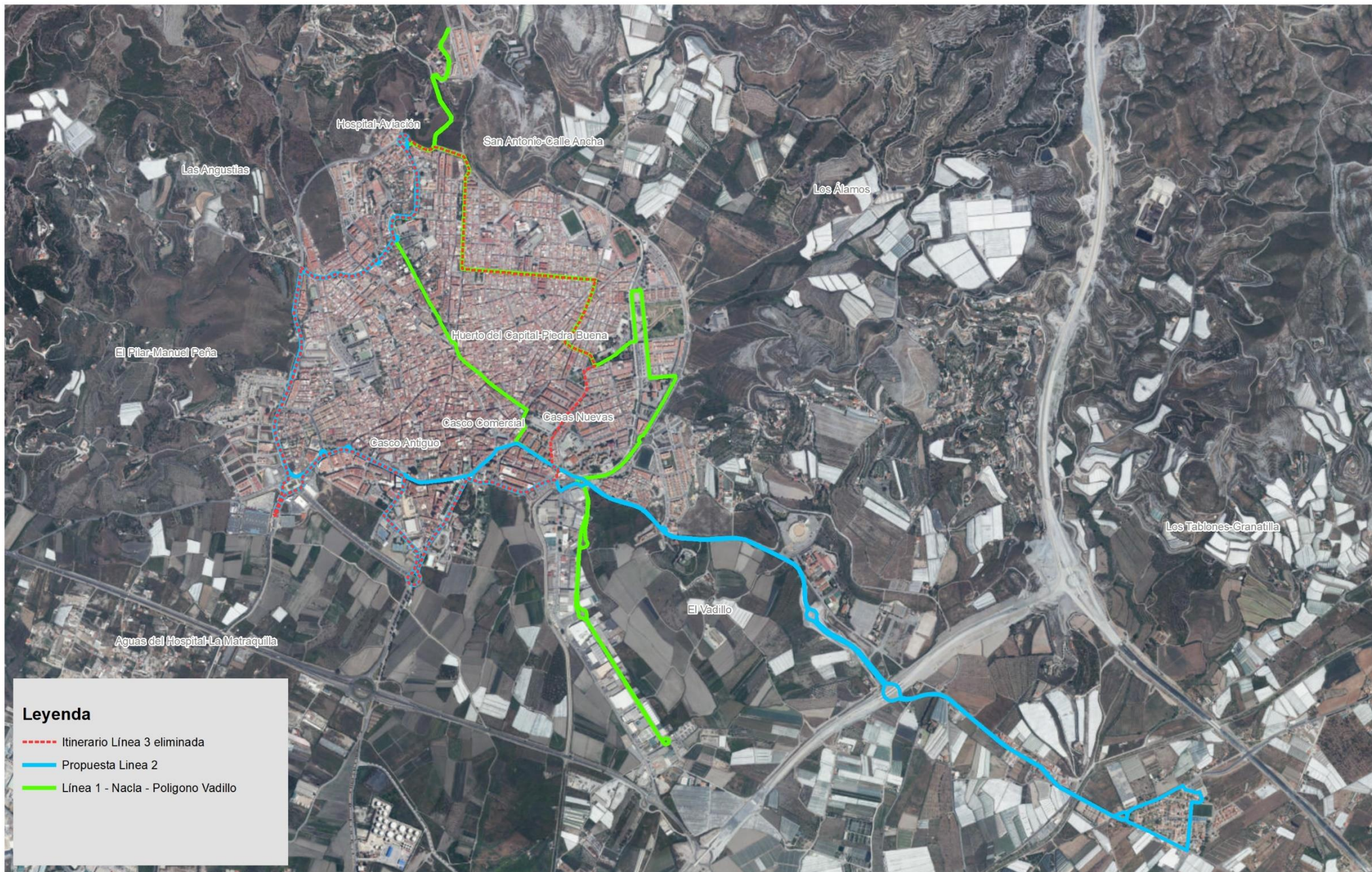
En la actualidad existen tres líneas de autobús urbano en Motril. Estas tres líneas ofrecen un servicio con solapamientos en la actualidad. La existencia de solapamientos ofrece la oportunidad de reducir el número de líneas de las 3 actuales a solo 2 manteniendo la cobertura actual tal y como se ve en los planos siguientes. Los recursos disponibles serían los mismos pero concentrados en dos líneas de tal manera que sería posible aumentar las frecuencias de paso en las dos líneas o al menos en una de ellas en función de las necesidades del servicio. El aumento de frecuencias sería considerable.

Se propone por tanto la eliminación de la línea 3 y la modificación de la línea 2 para ofrecer servicio en aquellos puntos de la ciudad que quedaría sin oferta. La línea 1 mantiene su recorrido actual.



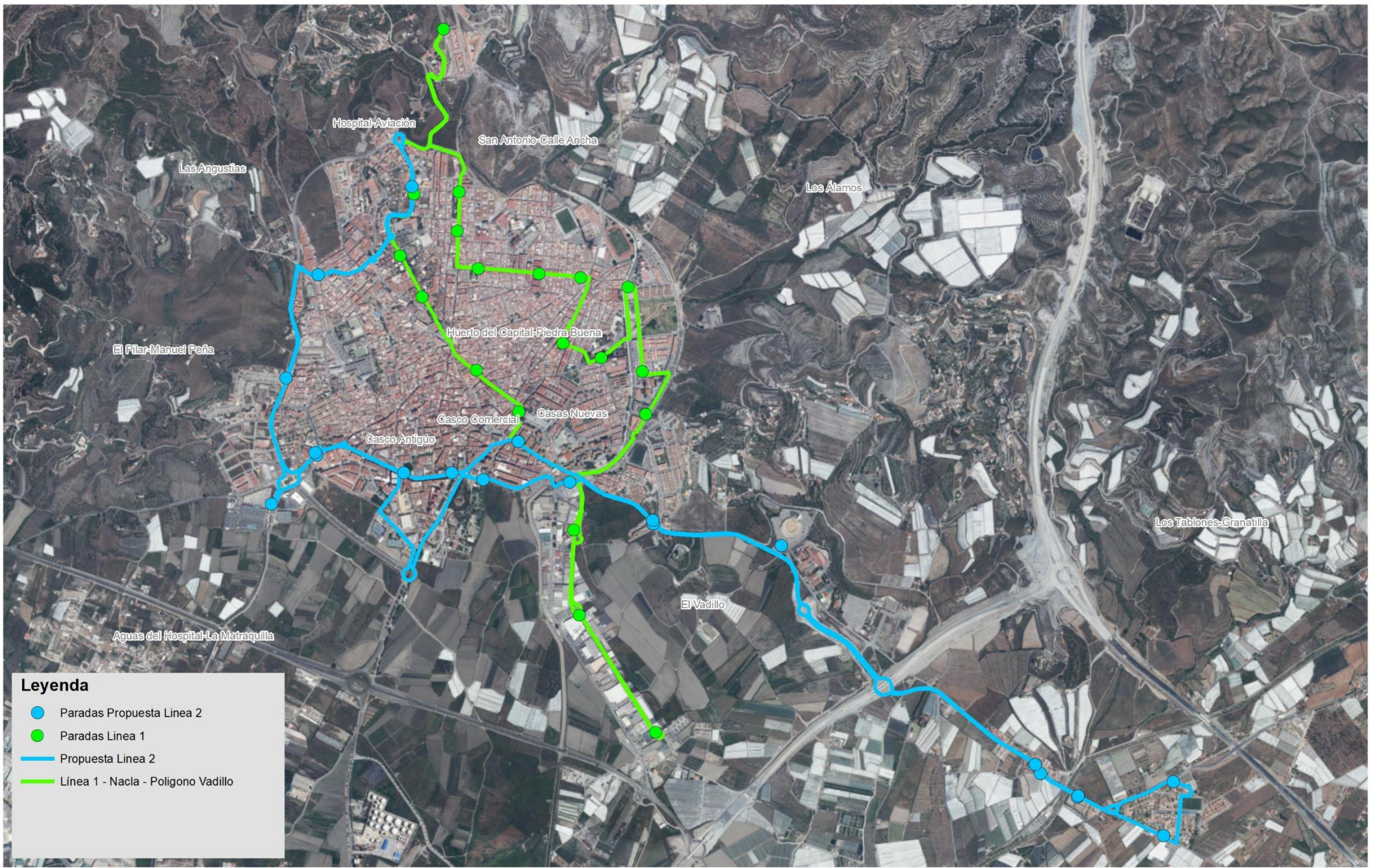
PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 2

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL



PROPUESTA RED DE AUTOBUSES URBANOS EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL



PROPUESTA RED DE AUTOBUSES URBANOS EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.1.2 Optimización de la frecuencia

En la reordenación propuesta se elimina la línea 3 y se modifica el recorrido de la línea 2 aumentándolo de tal manera que no se pierda cobertura con respecto a la situación actual. Los vehículos utilizados en la línea 3 se propone se utilicen para reforzar a la nueva línea 2 de tal manera que la frecuencia de dicha línea pase de un autobús cada hora a un autobús cada 30 minutos.

De esta forma, la línea 1 mantiene recorrido actual y 12 expediciones lo que supone un intervalo de paso en día laborable de un autobús a la hora. La línea 2 por su parte aumenta longitud hasta las 11 km con 24 expediciones en día laborable y una frecuencia de paso del doble de la actual con 30 minutos entre autobuses. Estas frecuencias son el resultado de la utilización de los mismos recursos empleados actualmente pero concentrados en solo dos líneas.

Tabla 1 Características de oferta de las líneas urbanas en día laborable medio. Propuesta de actuación

	Denominación	Amplitud horaria servicio laborables y sábados	Amplitud horaria servicio domingos	Nº expediciones	
				Lunes a sábados	Domingos
LÍNEA 1	Hospital-Polígono El Vadillo	12,5	8,5	12	5
LÍNEA 2	Alcampo-Puntalón	12,5	8,5	24	7
LÍNEA 3	Circular	Eliminada (se fusiona con línea 2)			

Tabla 2 Características de oferta de las líneas urbanas en día laborable medio. Propuesta de actuación

	Denominación	Longitud ida+ vuelta (km)	Intervalo de paso laborables y sábados	Intervalo de paso domingos
LÍNEA 1	Hospital-Polígono El Vadillo	10	1:01	1:35
LÍNEA 2	Alcampo-Puntalón	11	0:30	1:14

1.2 Plan de mejoras del espacio público urbano y ciudadano

1.2.1 Plan de itinerarios peatonales

El objetivo último de esta medida es diseñar o transformar una red peatonal continua y accesible, el primer paso para ello es definir una red de itinerarios peatonales principales que permita enlazar los grandes centros generadores y atractores de viajes en Motril de un modo funcional, seguro, rápido, cómodo y atractivo para la marcha a pie.

En la elaboración del diagnóstico se detectaron problemas en la red peatonal: existencia de estrechez de las aceras, presencia de obstáculos, pasos de calles excesivamente largos y problemas de invasión de espacios peatonales por los vehículos en los estacionamientos.

Los desplazamientos de las personas con movilidad reducida se han de tratar con especial atención, ya que, su fragilidad y desventaja frente al resto de los modos de transporte es muy acentuada, en su caso es bastante más considerable, con el riesgo que esto conlleva para su integridad.

En los desplazamientos de las personas con movilidad reducida, cualquier tipo de barrera que se encuentre en el mismo, supone un riesgo a asumir por el usuario, ya que, para salvar dicha barrera y obstáculo, ha de variar su trayectoria, en alguna de los casos invadir de forma consciente la vía de circulación de vehículos motorizados, con las consecuencias nefastas que se pueden suceder en estos casos.

Se debe, por tanto, habilitar un mecanismo para la revisión de la totalidad de las vías, aceras y espacios existentes en los núcleos urbanos de los municipios que forman parte del ámbito de estudio como pueden ser, falta de rebajes en las aceras de los pasos de peatones, alcorques sin cubrir y obstáculos como la presencia de señales o arbolado en medio del itinerario peatonal.

Para ello se han de tener en cuenta la estructura normativa actual nacional, la legislación referente a accesibilidad parte de la Constitución Española y la consideración de la igualdad como un derecho fundamental que requiere de una especial protección.

Algunos criterios a tener en cuenta son:

1.2.1.1 Control del ancho de las aceras

La sección de aceras depende del flujo de peatones que haya en ella, al igual que el ancho de una calzada depende de la intensidad de tráfico y el tipo de vehículos presentes. No obstante, hay unas dimensiones mínimas que deben ser tenidas en cuenta para proporcionar al peatón un espacio cómodo para desplazarse.

Al caminar una persona pone en juego capacidades como equilibrio, la percepción visual y el ritmo, lo que exige un espacio libre determinado a su alrededor. Se estima que una persona de pie necesita como mínimo un espacio de 60 cm de ancho y 45 cm de profundidad para sentirse cómodo. Una persona en silla de ruedas o con un carrito de niños necesita un espacio mayor. En la tabla siguiente se muestran los espacios requeridos por los viandantes, elaborada por el Ministerio de Fomento.

Anchura mínima por tipo de usuario de la acera

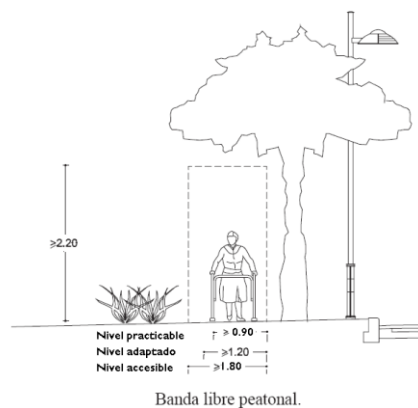
Persona a pie	Persona con muletas	Persona en silla de ruedas	Persona con carro de niño	Persona con bolsas en la mano
60-65 cm	80 cm	75-90 cm	80 cm	90cm

La acera se compone de cuatro secciones principales que define la anchura efectiva de la acera:

- Banda de separación de la calzada: sirve como espacio muerto entre los peatones y el tráfico motorizado, reduciendo las fricciones de ambos. Esta banda varía según la velocidad de los vehículos y el uso de la calle; para estacionamiento se recomienda una anchura mínima de 0,5 m para dejar espacio para abrir las puertas de los coches.
- Banda estancial: sirve para instalar el mobiliario urbano y arbolado que necesitan tanto la acera como la calzada adyacente. Esta banda puede solaparse con la banda de separación de la calzada, pero nunca debe invadir la banda de circulación peatonal. En el caso de plantar una fila de arbolado la anchura de la acera aumenta con 1,20 m y con la instalación de una farola o señal de tráfico la anchura aumenta con 0,5-0,75 m.
- Banda de circulación peatonal: sirve para soportar el tránsito peatonal. Basado en el hecho de que las aceras son bidireccionales, la anchura mínima tiene que soportar el cruce de dos peatones, con los márgenes laterales necesarios.
- Banda de separación de la fachada: sirve como espacio muerto entre los peatones que circulan por la acera, los que salen de los edificios y los que están parados delante de, por ejemplo, un escaparate. La anchura mínima recomendable es de 0,5 m, aunque en el caso de estar delante de un escaparate no debe ser inferior a 1 m.

Con los requerimientos anteriormente señalados no se recomiendan aceras de menos de 1,8-2,0 m de anchura efectiva, puesto que no permitiría el cruce cómodo entre dos personas en sillas de ruedas o una pareja con otro peatón. Sin embargo, para los itinerarios peatonales principales se recomiendan aceras más anchas, según la función de cada recorrido. La anchura no debería ser inferior a 3 m, siempre que sea posible.

Espacio libre en aceras



1.2.1.2 Comprobar la horizontalidad de los itinerarios peatonales.

En términos generales las pendientes no deben superar el 5%, si están entre el 10 y el 25% es aconsejable la construcción de rampas y si son superiores al 25% se recomienda la construcción de escaleras. Además, en el caso de las Personas con Movilidad Reducida, los condicionantes de gradiente son más estrictos. Así, se recomienda que:

- Las rampas para peatones tengan un desarrollo continuo y sin limitaciones en su longitud si la pendiente es inferior al 3,33% (1:30)
- Para rampas con pendientes entre el 3,33% y el 5% (1:20) han de disponerse rellanos de 1,20 metros de longitud mínima cada 18 metros.
- Para rampas con pendientes superiores al 8% (1: 12,5) han de disponerse rellanos de 1,2 metros de longitud mínima cada 9 metros con una longitud máxima de rampa de 27 metros.
- En escaleras los peldaños se distribuirán en tramos de 6 tabicas como máximo, con las dimensiones de 31-38 cm de huella y 14-16 cm de contrahuella.
- En escaleras con forma de graderío la progresión permitirá una zancada de 0,35 cm.

1.2.1.3 Eliminación de desniveles injustificados. Vados y pasos de peatones

Se recomienda que el gradiente transversal de las aceras no sea superior al 1%, para proporcionar más estabilidad a las personas de movilidad reducida, en especial a los usuarios de sillas de ruedas. Se ha de evitar en la medida de lo posible la existencia de pequeñas rampas de entrada a garajes, etc., formen parte del itinerario peatonal. Para ello, el diseño de los vados y pasos de peatones ha de ajustarse a la Norma 2 (itinerario exterior) del Decreto 13/2007, punto 1.1.1 que dice que:

- Pendiente longitudinal: máxima 8 %
- Pendiente transversal: máxima 2 %
- Anchura mínima, correspondiente a la zona de contacto entre el itinerario peatonal y la calzada: 180 cm.
- SOLUCIÓN ACREDITADA: Diferencia de cota calzada-acera de 4-5 cm salvada con bordillo rebajado de textura rugosa, antideslizante y plano inclinado de 20-30%.
- No ocupará el total de la acera dejando un ancho libre de paso mínimo de 90 cm. Cuando el vado no permite un ancho libre de acera ≥ 90 cm, éste ocupa el ancho total de la acera.
- No se producirán resaltes ni rehundidos superiores a 0,5 cm
- Área del vado pavimentada con pavimento táctil de botones homologado con color de contraste respecto a pavimentos de acera y calzada adyacentes
- En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.
- Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se

optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

- En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.

Los pasos de peatones según establece la Norma 2 – apartado 1.2 del Decreto 13/2007 del 15 de marzo:

- Su ancho mínimo coincide con el vado que lo conforma.
- Las bandas de señalización son antideslizantes y contrastan cromáticamente.
- Ninguna zona del paso es obstaculizada por la parada o estacionamiento de vehículos.
- El paso es visible de día y de noche, disponiendo de noche, de iluminación artificial que lo diferencia del resto de la vía y destaca su emplazamiento.
- Cuando el paso es oblicuo, con bordillos curvos o sobre badenes, se ha instalado en toda su longitud, y en ambos lados, una franja tacto-visual de acanaladura homologada ≥ 30 cm de anchura y alto contraste cromático.

Se recomienda que la altura del bordillo en los cruces y pasos de peatones sea de “nivel 0” para que las personas con movilidad reducida puedan superar la acera con mayor facilidad.

1.2.1.4 Vegetación en itinerarios peatonales.

Se comprobará que los alcorques de los árboles que forman parte del itinerario peatonal se encuentren tapados. También se ha de comprobar que los arbustos y árboles que forman parte de los itinerarios se encuentran podados correctamente y no suponen un obstáculo para el desarrollo del itinerario. La vegetación debe colocarse en el extremo exterior de la acera dejando el espacio libre suficiente para el desarrollo del itinerario.

1.2.1.5 Mobiliario urbano y ocupación del espacio público

Al igual que en el caso de la vegetación, el mobiliario urbano debe dejar el espacio libre de paso marcado por la ley de entre 1,8 y 2 metros de ancho.

También habrá que tener en cuenta el incumplimiento de normativas de circulación y ocupación de acerados con la existencia de aparcamientos para motos, bicicletas, la existencia de terrazas y veladores, quioscos, etc.

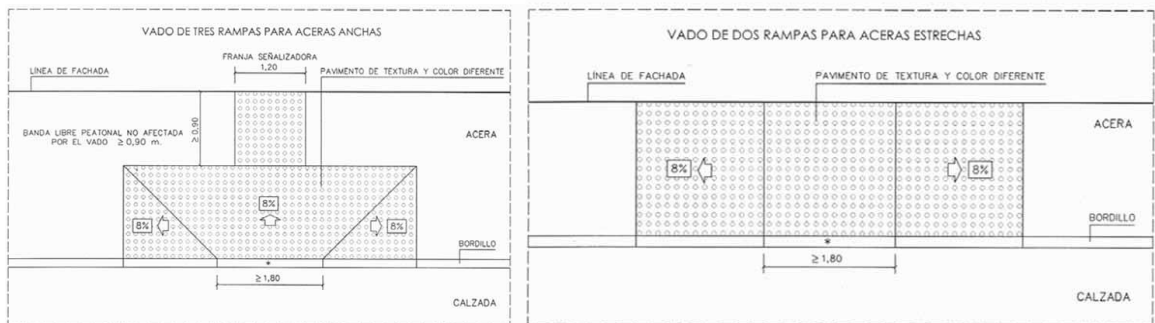
1.2.1.6 Colocación de elementos sensoriales en el itinerario

Se debe analizar, la existencia de diferentes texturas sensoriales para personas con discapacidad visual en los itinerarios peatonales, que les ayuden a orientarse y les indique la proximidad de ciertos elementos como pueden ser pasos de peatones, paradas de autobús, etc.

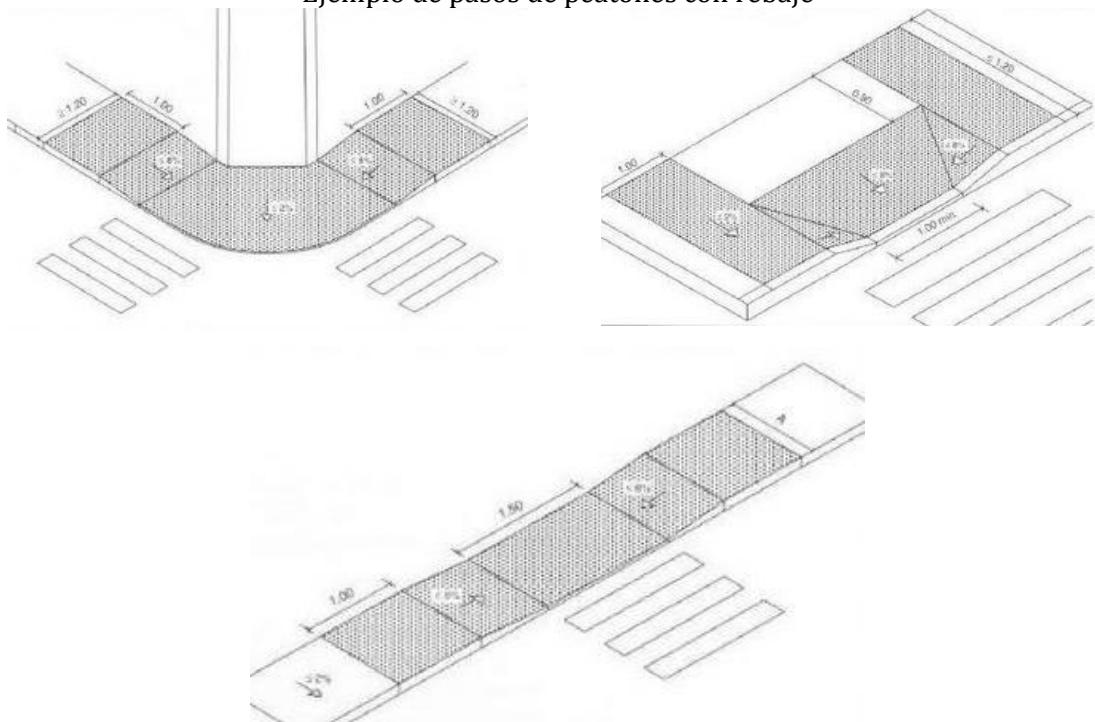
REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Estos elementos están formados principalmente por pavimentos con distintas texturas y colores, y están especialmente dirigidos a personas con problemas de visibilidad.

Diseño de vados



Ejemplo de pasos de peatones con rebaje



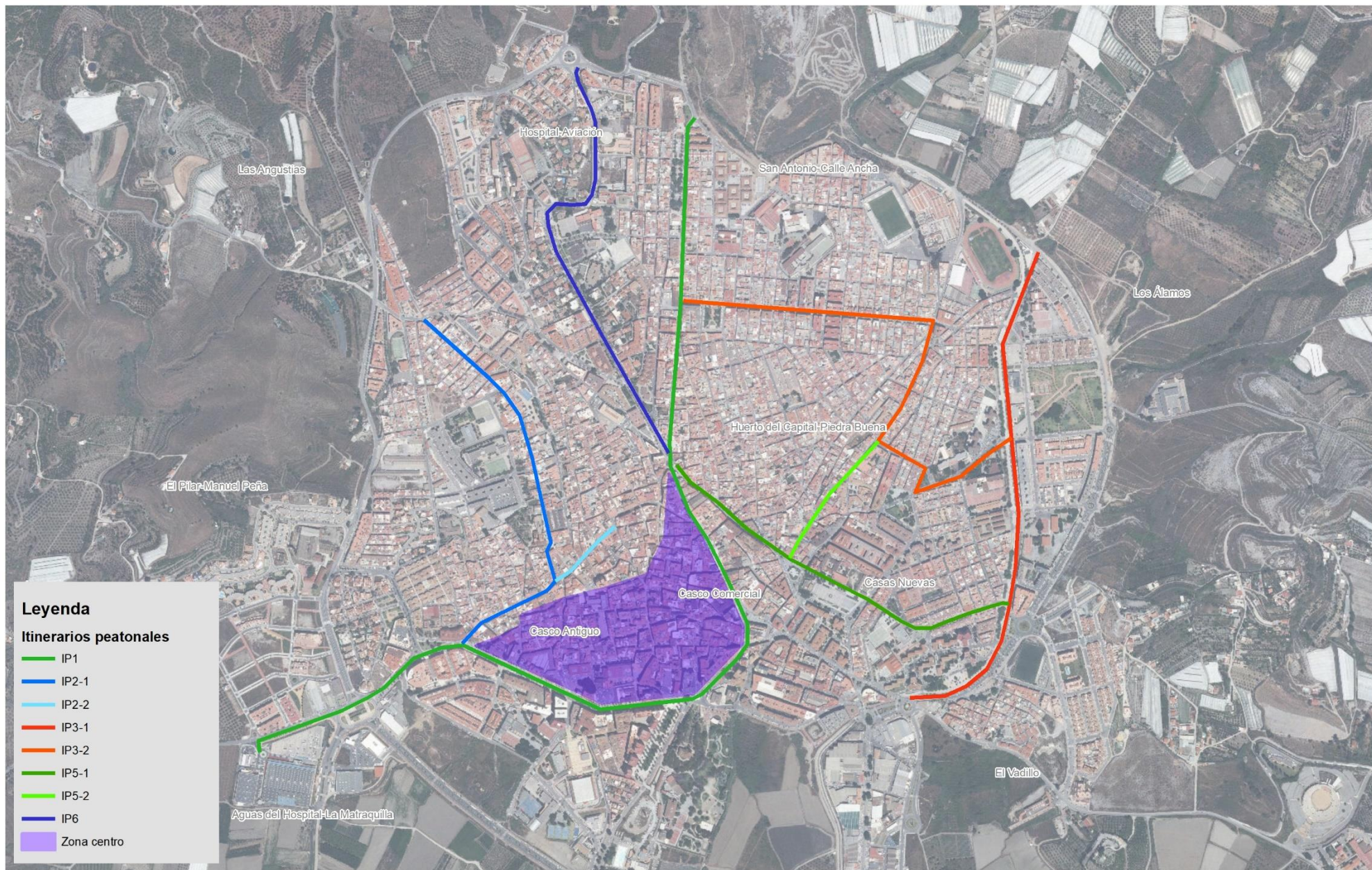
1.2.2 Itinerarios peatonales por realizar

Sin duda que un plan de accesibilidad global que enmarque a todo el municipio sería la situación ideal de la infraestructura peatonal, pero mientras tanto, se plantean una serie de itinerarios peatonales prioritarios cuyo objetivo último de esta medida es diseñar o transformar una red peatonal continua y accesible, el primer paso para ello es definir una red de itinerarios peatonales principales que permita enlazar los grandes centros generadores y atractores de viajes en Motril de un modo funcional, seguro, rápido, cómodo y atractivo para la marcha a pie.

Para la propia definición de los itinerarios, y a nivel informativo para la ciudadanía, se propone la señalización de todos los itinerarios peatonales. La consolidación de los itinerarios peatonales se plantea mediante la instalación de señalización, tanto horizontal como vertical, indicativa de dichos itinerarios, se aprovechará mobiliario urbano ya existente. Esta consistirá en señalización vertical y en señalización horizontal de los itinerarios peatonales principales siguiendo el grafismo actual utilizado en el Ayuntamiento.

Los tramos propuestos suman un total de 6.792 metros, a los que se sumaría el área central y se desglosan tal cual se indica a continuación:

Tramo	Longitud (m)
IP1	2790
IP2-1	1058
IP2-2	204
IP3-1	1291
IP3-2	1449
IP-4	
IP5-1	977
IP5-2	369
IP-6	1146



PROPUESTA DE ITINERARIOS PEATONALES EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.2.3 Plan de itinerarios saludables

El objetivo principal de los itinerarios saludables es complementar a las redes de movilidad cotidiana y supraccesible con la creación de áreas completas que permita realizar recorridos de libre elección, con un nivel de confortabilidad superior que conecte espacios verdes, parques y jardines o de especial calidad paisajística con la finalidad de atender también al ocio o a usos deportivos o recreacionales.

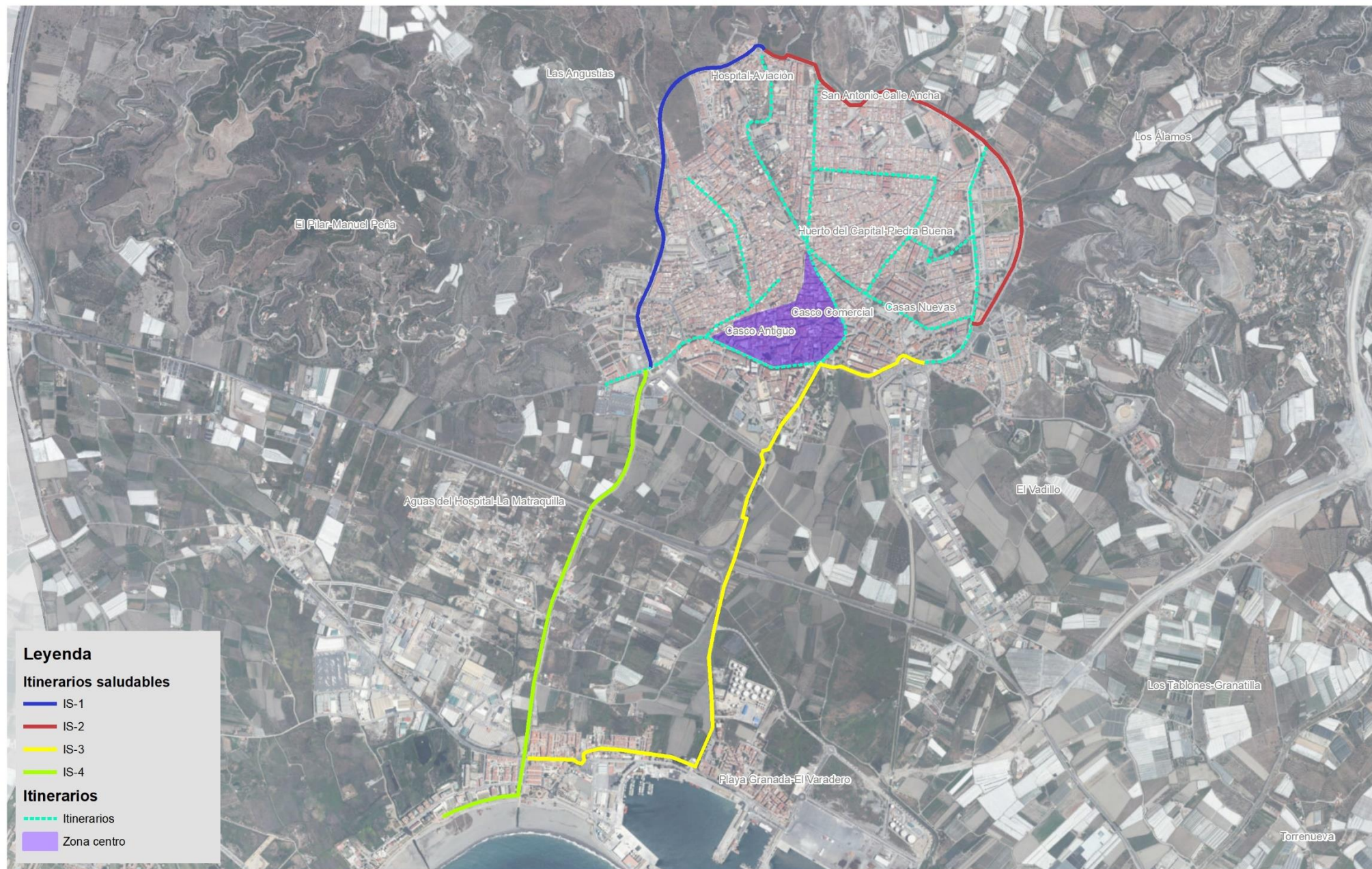
Los itinerarios saludables deben cumplir con los niveles de accesibilidad exigidos para la red de movilidad cotidiana allí donde sea posible, pero también debe contar con una buena señalización enfocada al uso de la red, y de acuerdo con los criterios ambientales y paisajísticos marcados en el Plan.

La implementación de la red de itinerarios saludables es prioritaria desde el punto de vista de la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía y debería implementarse en varias fases.

- En primer lugar, establecer la señalización de la red, adecuada a nivel paisajístico y medioambiental. La señalización debe informar sobre:
 - Recorrido y puntos visitados por la ruta o itinerario saludable.
 - Dificultad de la ruta saludable
 - Tiempos de recorrido y distancia a recorrer
 - Localización de mobiliario y servicios en la ruta
 - Localización de puntos intermodales, presencia de la red de transporte público en ruta
- Realizar las actuaciones de mejora de la accesibilidad para asegurar su uso para la mayoría de las personas en Motril.
- Instalación del mobiliario saludable necesario, como sombra, zonas de descanso, iluminación y fuentes.

Los tramos propuestos suman un total de 11.020 metros, se desglosan tal cual se indica a continuación:

Tramo	Longitud (m)
IS-1	2100
IS-2	2400
IS-3	3780
IS-4	2740



PROPUESTA DE ITINERARIOS PEATONALES SALUDABLES EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.3 Plan de potenciación del transporte ciclista

Las dotaciones de una red de itinerarios ciclistas constituyen una pieza fundamental dentro de esta estrategia, al posibilitar que los nuevos usuarios confíen en la bicicleta para hacer la mayor parte de sus viajes habituales o en el acceso a determinadas actividades que se realizan a lo largo de la semana, en especial las relacionadas con el tiempo libre. Esta estrategia no consiste sólo en construir vías en el municipio, sino en integrar la bicicleta como modo de transporte competitivo y seguro en el sistema urbano de movilidad.

Es por este motivo que se plantea este plan de un modo integral, de forma que combine elementos propositivos sobre la infraestructura y oferta, pero también sobre la demanda.

1.3.1 Propuesta de corrección de la red ciclista municipal existente

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	Propuesta de corrección de la red ciclista municipal
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Ninguno
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Alta
Estudio de viabilidad técnica	Sí, proyecto de ejecución
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Por determinar en el proyecto de ejecución

Tras la revisión de la red ciclista actual en el municipio de Motril cabe destacar el adecuado estado de conservación actual del mallado ciclista, pero se ha detectado un punto conflictivo sobre el que cabría una actuación para dotar al tramo de mayor seguridad para el ciclista.

- **TRAMO RC12: Avenida de Salobreña**

Presenta un buen estado de conservación general pero la señalización en cruce es inadecuada tratándose de una vía ciclista compartida con el tráfico motorizado.

Tramo	RC12
Localización	Avda. de Salobreña
Problema	Señalización en cruce no adecuada
Solución	Mejora de la señalización tanto vertical como horizontal

1.3.2 Construcción de nueva infraestructura. Compleción del mallado ciclista

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	Construcción de nueva infraestructura
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Ninguno
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Alta
Estudio de viabilidad técnica	Sí, proyecto de ejecución
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Por determinar en el proyecto de ejecución

1.3.2.1 Criterios generales

Los criterios de diseño de la red ciclista varían en función de la escala autonómica, metropolitana o urbana de esta. Así, los criterios generales que servirán de base para el desarrollo de este capítulo son la **continuidad** de la red, la **interrelación** con otros flujos de movilidad, la **intermodalidad** con otros modos de transporte y la concepción de la vía ciclista como una **infraestructura con identidad propia**.

Por otro lado, para la implantación de estas vías, se atenderá por este orden a:

- La Seguridad Vial de los usuarios
- La Prevalencia del tráfico no motorizado sobre el motorizado
- La Segregación modal

Red Urbana

- Se evitarán los cruces continuos a uno y otro lado de la calzada, se buscará la línea de distancia mínima y se evitarán las pendientes elevadas
- Deben permitir el tráfico en los dos sentidos
- Se deben ajustar al espacio disponible en las calles, ganando espacio a la calzada preferentemente, asegurándose de que el peatón tenga espacio suficiente. En caso de que el peatón no disponga de espacio suficiente se ha de señalar de manera adecuada que es una acera compartida por ambos colectivos con preferencia para el peatón.
- En las calles estrechas que forman parte de los centros históricos, convertir estas calles a ciclocalles.
- En las glorietas, la vía ciclista debe completar el círculo completo
- Todas deben estar pavimentadas
- Debe evitarse la eliminación del arbolado, y los proyectos deben contemplar la restauración vegetal, incluyendo una red de riego.
- El diseño debe buscar una conservación fácil y económica

1.3.2.2 Criterios geométricos de diseño.

1.3.2.2.1 Velocidad

La velocidad es el parámetro a partir del cual se diseñan el resto de los valores a tener en cuenta en una vía ciclista.

Las velocidades genéricas de diseño varían en función del tipo de red entre 10-20 km/h para las vías urbanas y 20-40 km/hora para las redes metropolitanas y urbanas. Se toma como valor de velocidad mínima 10 km/h, que además tienen correlación con el tipo de ciclista que utiliza cada una de ellas, y las necesidades de velocidad que tiene:

Tipo de ciclista	Motivo del desplazamiento	Velocidades a considerar en el diseño
Urbano cotidiano	Trabajo, escuela, compras, relaciones personales, etc.	20-25 km/h
Urbano y periurbano recreativo	Ejercicio suave y saludable	15-20 km/h
Recreativo de día no laborable	Acceso y disfrute de la naturaleza y al medio rural	15-20 km/h
Cicloturista de medio o largo recorrido	Turismo de "alforjas"	20-25 km/h
Deportivo de montaña	Ejercicio intenso en la naturaleza	Muy variadas en función de las pendientes y el tipo de camino, pero superiores a 15 km/h allí donde las vías están bien acondicionadas
Deportivo de carretera	Ejercicio intenso al aire libre	30-35 km/h y velocidades superiores en descensos.

Únicamente en el caso de cascos urbanos y centros históricos prevalecerán criterios de diseño como el espacio y la red viaria existente antes que la velocidad de diseño del tipo de vía.

1.3.2.2.2 Anchuras mínimas y resguardos

En el diseño de vías ciclistas hay que tener en cuenta, además del espacio ocupado por el ciclista en movimiento, los resguardos necesarios para la ejecución de las posibles maniobras que éste pueda realizar tales como movimientos evasivos frente a circunstancias inesperadas, paradas y puestas en marcha.

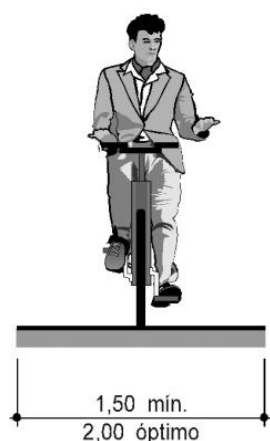
Vías unidireccionales

Las vías de un solo sentido de circulación para bicicletas deben tener como mínimo 1,50 m de anchura libre, aunque su superficie pavimentada pueda estrictamente ser algo menor. Salvo en casos excepcionales deben permitir la circulación simultánea de dos bicicletas, posibilidad que ofrecen las pavimentaciones con una anchura mínima de 1,50 m, aunque tanto la comodidad en la circulación en paralelo como en los adelantamientos se alcanza con una anchura de 2 m.

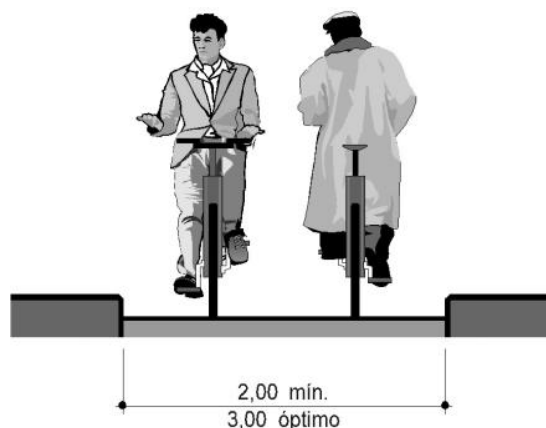
Vías bidireccionales

La sección de una vía para bicicletas que combina los dos sentidos de circulación debe tener como mínimo 2 m de ancho, siendo 3,0 m la anchura que garantiza la comodidad en el cruce de dos ciclistas. Si en los laterales no existen bordillos o escalones, o si estos son de una altura inferior a 5 cm, la sección pavimentada podría ser algo menor.

Vía unidireccional



Vía bidireccional



La anchura mínima definida es de:

- 1,5 metros para vías de único sentido
- 2,5 metros para vías de doble sentido sin bordillo,
- 3,0 metros para vías de doble sentido con bordillo

El resguardo para el aparcamiento ha de ser de 0,8 metros.

Por otro lado, la separación entre el tráfico motorizado y el tráfico no motorizado debe ser de 0,8 metros permitiéndose 0,5 metros en vías urbanas.

1.3.2.2.3 Secciones Transversales Tipo

Se recomienda la segregación de modos los tráficos motorizados y no motorizados, diferenciando a su vez la bicicleta del peatón, siempre que sea posible. En el caso de que en la red urbana no sea posible se recomienda el uso de ciclocalles o calles de coexistencia, como en el caso de centros históricos con calles estrechas.

El criterio para encajar la banda multimodal segregada será el de la velocidad que desarrolla cada uno de los modos en sentido creciente desde la línea de fachada, de manera que se establecerá primero la acera para los peatones, en segundo lugar la vía ciclista para las bicicletas y en tercer lugar el carril destinado al tráfico motorizado.

Para separar los tráficos se puede utilizar el cambio de rasantes a distintas alturas.

Por otro lado, tamaño de sección establecido para una vía ciclista de único sentido es de entre 1,5 y 2,0 metros en función del tipo de vía. Si esta vía fuera de doble sentido el ancho oscilaría entre 2,5 y 5,0 metros.

Sección tipo en función del tipo de vía

TIPO DE VÍA CICLISTA		SENTIDO	SECCIÓN (m)
Senda Ciclista			2,0
Pista Bici		Único	1,5-2,0
		Doble Dirección	2,0
Carril Bici	Protegido	Único	1,8-2,0
	No Protegido		
	Acera Bici	Doble Dirección	2,0

1.3.2.2.4 Radio de planta

Estos radios son deducidos de la fórmula extraída de la Norma 3.1-IC de Trazado:

$$R = \frac{V^2}{127 * (f_t + p)}$$

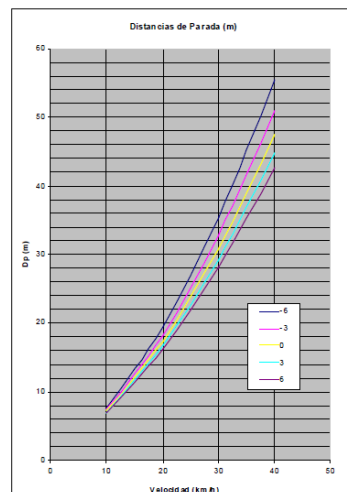
V= Velocidad
 f_t = coeficiente de rozamiento transversal movilizado
 p = peralte (en tanto por uno)
 R= radio de la circunferencia (m)

Se recomienda usar en zonas no urbanas radios superiores a 10 metros y en zonas urbanas radios superiores a 5 metros, donde se puede usar radios de 3 metros en casos excepcionales.

1.3.2.2.5 Distancia de parada

La distancia de parada definida como “ la distancia total recorrida por un vehiculo obligado a detenerse tan rápidamente como le sea posible, medida desde su situación en el momento de aparecer el objeto que motiva la detención” depende fundamentalmente de la inclinación de la rasante y de la velocidad. En el siguiente cuadro se muestra la distancia de parada teniendo en cuenta la inclinación de la rasante y la velocidad.

		Velocidad (km/h)			
		10	15	20	40
Inclinación de la rasante	-6	8	13	19	55
	-5	8	13	19	54
	-4	7	13	19	52
	-3	7	12	18	51
	-2	7	12	18	50
	-1	7	12	18	48
	0	7	12	17	47
	1	7	12	17	46
	2	7	12	17	46
	3	7	11	17	45
	4	7	11	17	44
	5	7	11	16	43
	6	7	11	16	43



1.3.2.2.6 Pendientes longitudinal y transversal

Salvo para los ciclistas de tipo deportivo, no son recomendables los trazados que superen un 5% de gradiente ascendente, ya que son poco cómodos y atractivos para la gran mayoría de los usuarios. Para mantener confortablemente velocidades de 15 km/h, con bicicletas y pavimento en buen estado, los itinerarios para ciclistas no deben incluir tramos de más de 4 km con rampa superiores al 2%, o tramos de más de 2 km con rampa superiores al 4%, aunque en algunos casos puedan admitirse rampas de hasta el 7% para distancias cortas o situaciones especiales

Pendiente (%)	Longitud (m)
2	500
3	250
4	125
5	80

En cuanto a las pequeñas rampas para salvar obstáculos o remontar bordillos, se recomiendan inclinaciones máximas del 20 al 25%.

En el caso de que la pendiente sea mayor o igual al 5% esta debe ser señalizada convenientemente.

La pendiente transversal deberá asegurar un adecuado drenaje para impedir la formación de charcos, por lo que se considera que el 2% será suficiente.

1.3.2.2.7 Acuerdos verticales

Según el manual de recomendaciones de la Dirección General de Tráfico, los acuerdos cóncavos, limitados por la comodidad de la marcha y el drenaje, y los acuerdos convexos, limitados por la distancia de visibilidad de parada son los reflejados en la siguiente tabla

Velocidad (km/h)	Radio Acuerdo Convexo (m)	Radio Acuerdo Cóncavo (m)
20	30	10

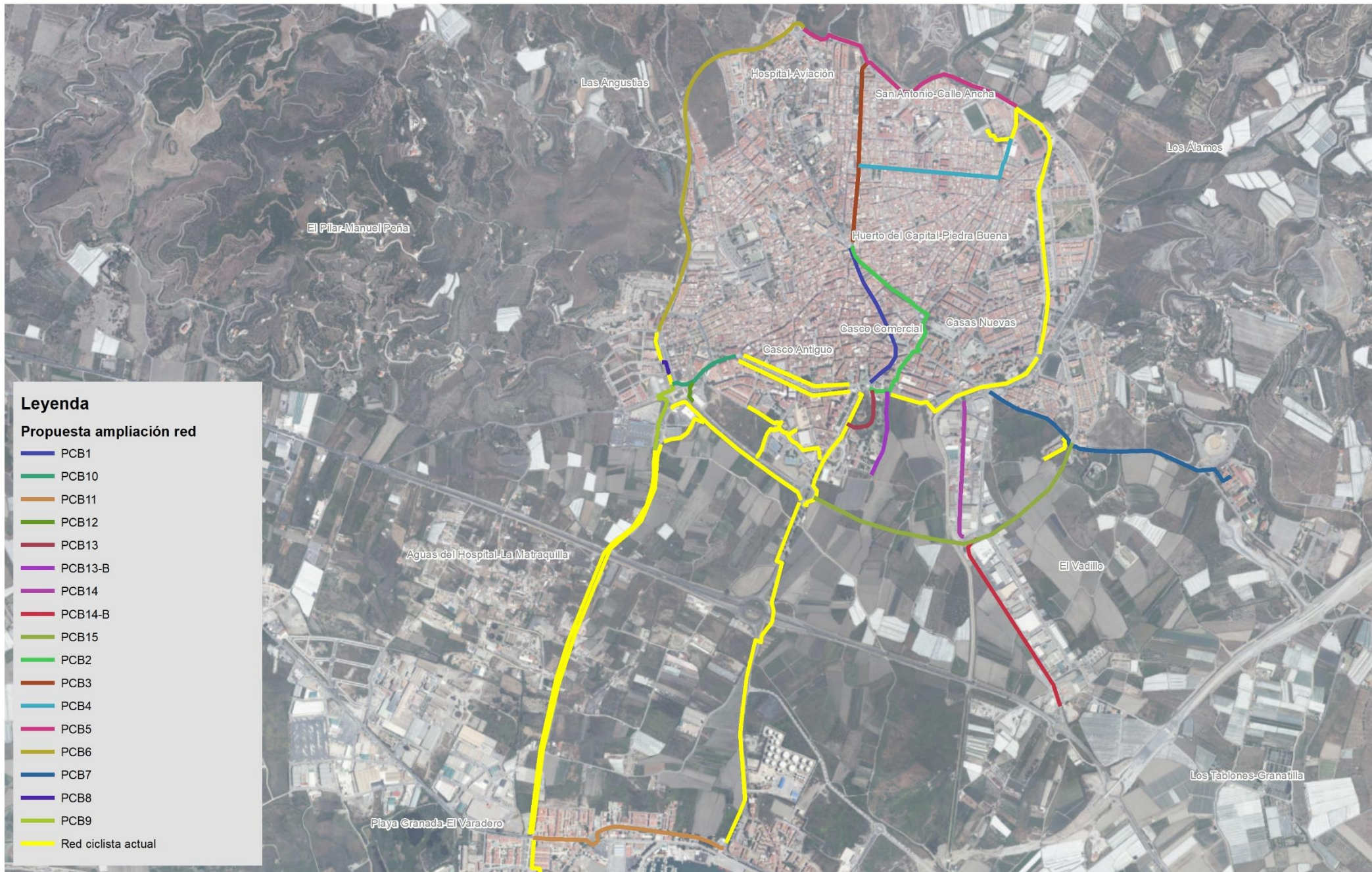
REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

30	40	20
40	65	40

Por tanto, para realizar la compleción del mallado ciclista del municipio de Motril se propondría la creación de catorce nuevas vías ciclables, con un total aproximado de 12.921 metros, que sumado a los 14kms existentes dotarían al municipio de Motril de un completo mallado ciclista.

Tabla longitudes vías ciclistas existentes:

	Viario	Longitud (m)
RC01	RONDA DE PONIENTE	107
RC02	RONDA DE PONIENTE	49
RC03	AVDA. DTR. NORMAN	756
RC04	CARRETERA DEL PUERTO	1.659
RC05	CAMINO DEL PELAÍLLO	1.650
RC06	RECTOR ANTONIO GALLEGO	639
RC07	RAMBLA DE LAS BRUJAS	1.875
RC08	RAMBLA DE LAS BRUJAS	1.858
RC09	PARQUE RAMON PORTILLO	235
RC10	RONDA DEL MEDIODIA	560
RC11	AVDA NUESTRA SRA DE LA CABEZA	651
RC12	AVDA SALOBREÑA	540
RC13	AVDA SALOBREÑA	505
RC14	RONDA DE LEVANTE	767
RC15	RAMBLA DE LOS ALAMOS	1.414
RC16	CAMINO DE LAS VENTILLAS	163
RC17	AVDA DEL FARILLO (CALAHONDA)	469
RC18	AGUAS DEL HOSPITAL	200
		14.097



PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RED CICLISTA EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Tabla longitudes vías ciclistas propuestas:

	Viaro	Longitud (m)
PCB1	Avda. Andalucía, Nueva	700
PCB2	Avda. de la Constitución, Rambla Capuchinos, Isaac Albéniz, Obispo, Notario Gómez Acebo	995
PCB3	Cruces, San Antonio	813
PCB4	Ancha, Camino Cerro del Toro	824
PCB5	La Cartujilla, Ronda de Levante, San Nicolás	1.153
PCB6	Ronda de Poniente	1.765
PCB7	Camino las Ventillas	1.236
PCB8	Ronda de Poniente	80
PCB9	Avda. de Europa, Rambla de las Brujas	377
PCB10	Avda. Salobreña	330
PCB11	Ctra. De la Celulosa, Avda. Julio Moreno	933
PCB12	Avda. Salobreña	127
PCB13	Parque de los Pueblos de América	659
PCB14	Polígono Vadillo	1.519
PCB15	Ronda Sur	1.410
		12.921

Tabla tipo de vía propuesta y sentidos de circulación:

	Viarío	Tipo sección carril	Sentidos de circulación
PCB1	Avda. Andalucía, Nueva	Coexistencia	Único
PCB2	Avda. de la Constitución, Rambla Capuchinos, Isaac Albéniz, Obispo, Notario Gómez Acebo	Coexistencia	Único
PCB3	Cruces, San Antonio	Coexistencia	Doble
PCB4	Ancha, Camino Cerro del Toro	Coexistencia	Doble
PCB5	La Cartujilla, Ronda de Levante, San Nicolás	Protegido	Doble
PCB6	Ronda de Poniente	Protegido	Doble
PCB7	Camino las Ventillas	Protegido	Doble
PCB8	Ronda de Poniente	Acera Bici	Doble
PCB9	Avda. de Europa, Rambla de las Brujas	Coexistencia	Doble
PCB10	Avda. Salobreña	Coexistencia	Doble
PCB11	Ctra. De la Celulosa, Avda. Julio Moreno	Coexistencia	Doble
PCB12	Avda. Salobreña	Coexistencia	Doble
PCB13	Parque de los Pueblos de América	Senda bici	Único
PCB14	Polígono Vadillo	Carril bici	Doble
PCB15	Ronda Sur	Carril bici	Doble

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

sentido de circulación sur-norte actual del eje longitudinal propuesto y con una longitud total de 995m aproximadamente.



- **PCB3: Calle Cruces y calle San Antonio**

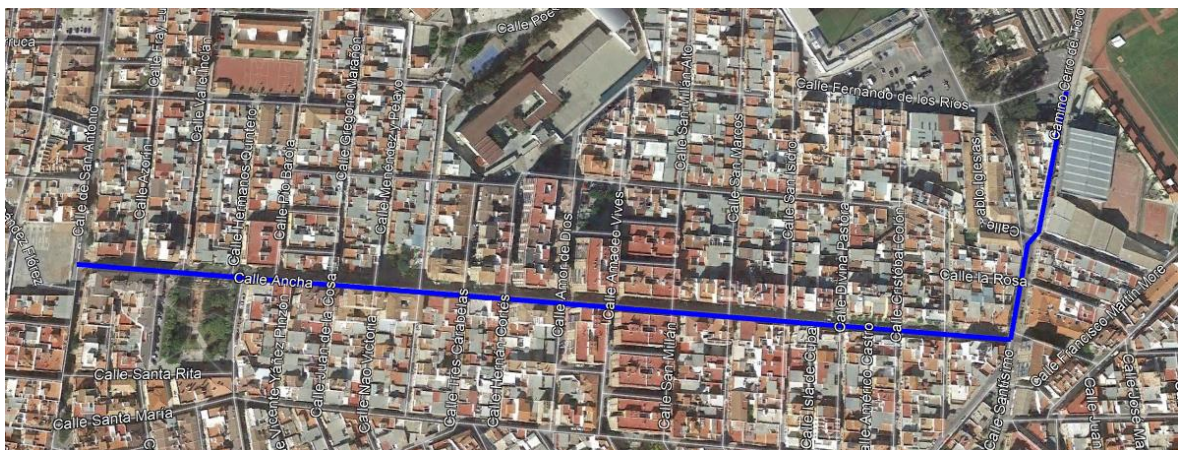
Se sugiere la creación de este tramo para canalizar la circulación de ciclistas desde/hacia el norte de Motril. Transcurre por las calles Cruces y San Antonio y se trataría de un carril bici compartido con el tráfico motorizado, de doble sentido, y siempre, adecuado a las características actuales de la vía por la que se propone el trazado.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



- **PCB4: Calle Ancha, Camino Cerro del Toro**

Como ya se mencionó en el Diagnóstico, se propondría la creación de una vía ciclista a lo largo de las calles Ancha y Camino Cerro del Toro con una longitud total de 824m, aproximadamente, con velocidad limitada a 30km/h y uso compartido con el vehículo con dos carriles de circulación, uno por sentido.



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



- **PCB7:** Camino las Ventillas:

Este PCB7 surgiría por la necesidad de conexión del I.E.S. Beatriz Galindo con el casco urbano de Motril, para así fomentar el uso de la bicicleta en los desplazamientos diarios. Se trataría de un carril bici segregado del tráfico motorizado para así dotarlo de una mayor seguridad al ciclista, con una longitud total de 1.236 metros y de doble sentido.



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

- **PCB8:** Ronda de Poniente:

El mas corto de los tramos sugeridos (80 metros) surge de la necesidad de conectar dos tramos existentes como son RC01 y RC02. Debido a las características de la vía por la que discurriría se sugiere la creación de una acera-bici, siempre con preferencia para el peatón, y doble carril, uno por sentido. Dicho PCB8 tendría una limitación de velocidad de 30km/h.



- **PCB9:** Avda. de Europa, Rambla de las Brujas

En la actualidad, la vía ciclista que conecta Motril con el Puerto se encuentra incompleta en la Avenida de Europa, es por ello por lo que se sugiere la creación de este tramo, PCB9. Discurriría por la Avda. de Europa y la Rambla de las Brujas conectando con el existente RC08 que lleva hacia el sur, hasta el Puerto. Se sugiere la creación de una vía ciclista compartida con el tráfico motorizado, de una longitud, aproximada, de 380 metros y bidireccional.



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

- **PCB10:** Avda. Salobreña

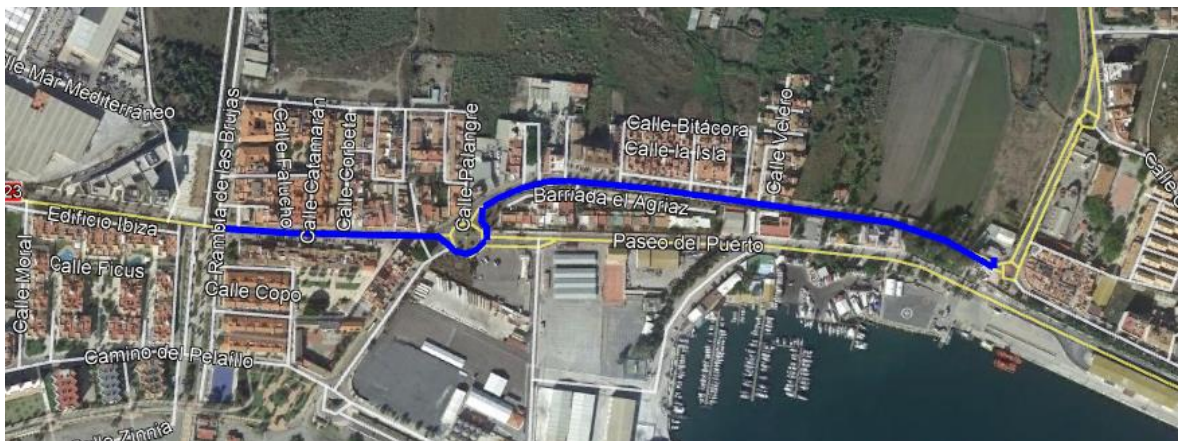
De nuevo, se sugeriría la creación de un tramo para conectar segmentos existentes. Este nuevo tramo discurriría por la Avda. Salobreña y conectaría la mencionada Avda. Salobreña con la Avda. Europa, conectando de esta manera el este de Motril con la vía ciclista que discurre hacia el Puerto.

Se trataría de una vía ciclista compartida con el tráfico motorizado, de doble sentido y con una longitud total aproximada de 330m.



- **PCB11:** Ctra. De la Celulosa, Avda. Julio Moreno

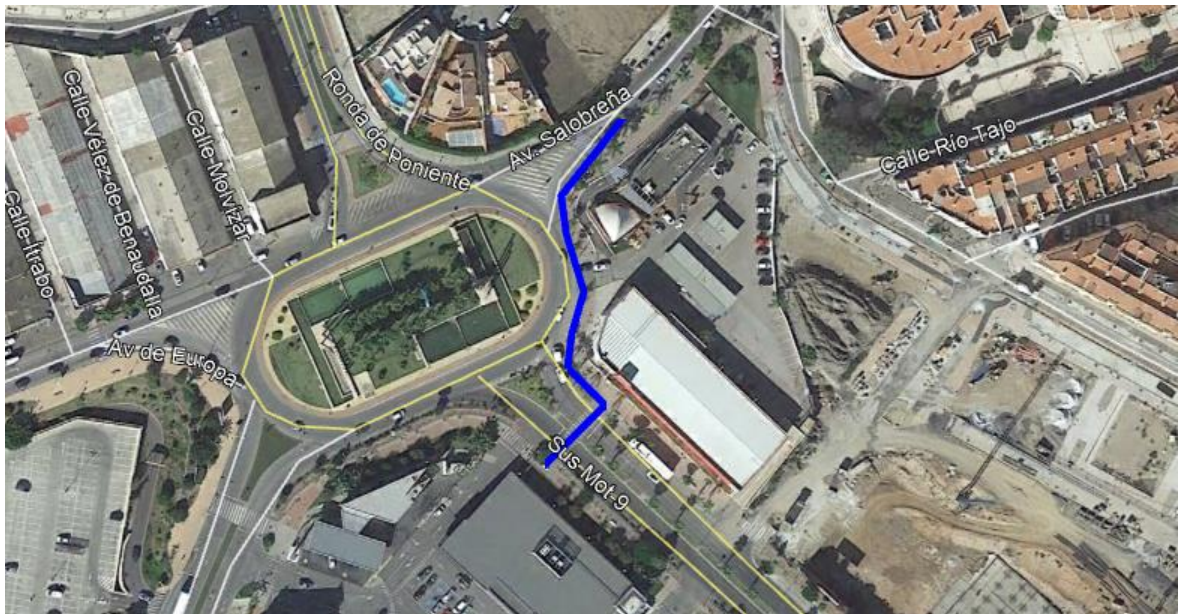
Se propondría la creación de una vía ciclista de doble sentido y compartida con el tráfico con el objeto de conectar la Rambla de las Brujas con Playa Granada. Dicho PCB11 transcurre por la Carretera de la Celulosa y la Avda. Julio Moreno a lo largo de 933 metros, aproximadamente.



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

- **PCB12:** Avda. Salobreña:

Para realizar la compleción y poder así permitir la completa circulación de ciclistas en el nudo distribuidor localizado en la rotonda, confluencia de las calles Avda. Salobreña, Ronda de Poniente, Avda. de Europa y Avda. Dr. Norman Bethune, se propondría la creación del tramo PCB11 a lo largo de 130m aproximadamente. Dicho tramo que se propone consistiría en un carril bici compartido con el tráfico motorizado, bidireccional conectando el existente RC03 con el propuesto PCB10.



- **PCB13:** Parque de los Pueblos de América

Dentro de la estrategia EDUSI del Ayuntamiento de Motril, se tiene previsto la realización de vía ciclista en el parque de los Pueblos de América. Se trataría de dos tramos de vía, una primera de aproximadamente 268m y otra de 391m lo que sumaría al mallado total de vías ciclistas de Motril 659m de nueva vía ciclista.

Se sugiere que sea senda bici, como corresponde a un espacio verde, en vías de único sentido o bidireccionales en función de la anchura.

Su conexión con la red de vías ciclistas está asegurada a través del tramo PCB2, uno de los tramos propuestos más relevantes por su conexión con el centro de Motril y el grado de cobertura otorgado.



- **PCB14:** Polígono El Vadillo

Dentro de la estrategia EDUSI del Ayuntamiento de Motril, se tiene previsto la realización de vía ciclista en el Polígono El Vadillo. Se trataría de dos tramos de vía a través de la carretera de Almería-Carchuna, un primero de aproximadamente 627m y otra de 892m lo que sumaría al mallado total de vías ciclistas de Motril 1.519m de nueva vía ciclista.

Permitiría la conexión con un área de viajes eminentemente motivo trabajo, y que se realizan en la actualidad en vehículo privado, lo que permitiría, en línea con lo apuntado en este PMUS, la reducción parcial de la tasa de accesos en automóvil al polígono.

Se sugiere que se realice en formato carril bici, protegido del tráfico y bidireccional.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



- **PCB15: Ronda Sur**

A través de un convenio firmado con la Junta de Andalucía en el año 2008, se tiene previsto la ejecución de la Ronda Sur. En dicha infraestructura se tiene contemplado la ejecución en el borde de la misma de una vía ciclista.

Se trataría de una vía de 1.410m aproximadamente, donde se sugiere que sea en formato carril bici, protegido y bidireccional. Permitiría la conexión con el carril propuesto en el polígono El Vadillo y por el este con el tramo de Camino de las Ventillas.





AYUNTAMIENTO DE
MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



Unión Europea

1.3.3 Plan de instalación de aparcamientos para bicicletas

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	Plan de instalación de aparcamientos para bicicletas
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Ninguno
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	En coordinación con la existencia de conexión de vía ciclista
Estudio de viabilidad técnica	No
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	1.000€/unidad

El principal objetivo de la instalación de aparcamientos para bicicletas es fomentar y normalizar el uso de la bicicleta como un modo de transporte cotidiano, ofreciendo al ciudadano aparcar -de una manera cómoda, accesible y segura- las bicicletas privadas en los principales centros de atracción y generación de viajes.

Uno de los objetivos del plan es aumentar la movilidad en bicicleta privada, y para ello, 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 continua del uso de la bicicleta como modo de transporte alternativo.

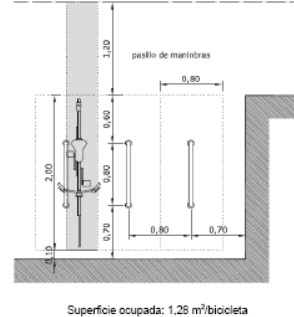
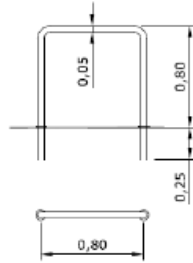
Se considera que el aparcamiento para bicicletas forma parte del desplazamiento, es decir, si el aparcamiento no se encuentra en las condiciones adecuadas (a salvo de condiciones climáticas, vandalismo o robo), el desplazamiento en bicicleta puede verse afectado llegando incluso a inhibirlo.

1.3.3.1 Aparcabicicletas de corta duración

Se proponen aparcabicicletas para corta duración, en calzada o en acera, de tipología de la U invertida, idóneo por poderse amarrar por las dos ruedas y cuadro al mismo tiempo permitiendo así mismo poder amarrar dos bicicletas, una a cada lado.

De este modo la bicicleta queda apoyada totalmente contra el soporte.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



Dimensiones básicas de un soporte tipo U-Invertida (en metros). *Medidas recomendadas de aparcamiento en forma de U-Invertida (en metros).*

Además, se recomienda que los aparcamientos para bicicletas estén señalizados, mediante señalética vertical adecuada, consta de un poste indicador y señal informativa; junto con esta señalización se incluye 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.

Las condiciones óptimas que deben cumplir los aparcamientos de bicicletas son:

- Polivalencia: Los aparcamientos para bicis deben ser capaces de alojar cualquier tipo y dimensión de bicicleta y permitir que sean candadas con los antirrobo más comunes.
- Accesibilidad: Se deben encontrar cerca de la puerta de destino, a menos de 75 metros para los viajes de larga duración y a menos de 30 metros para los desplazamientos de corta duración.
- Ubicación: Se deben encontrar en lugares a la vista de los transeúntes.
- Estabilidad: Deben permitir que las bicicletas se mantengan apoyadas, incluso cargadas, sin la necesidad de un soporte propio, y que no tengan elementos que las puedan estropear.
- Comodidad del ciclista: Deben ofrecer un entorno cómodo, con espacio suficiente para hacer maniobras con la bicicleta sin riesgo de estropear otras bicicletas y sin la necesidad de hacer grandes esfuerzos.
- Comodidad con otros modos de transporte: Deben cumplir con las normativas de accesibilidad de peatones y personas con movilidad reducida, sin entorpecer ni poner en riesgo su movilidad. Las maniobras de acceso al aparcabicis no deben crear situaciones de riesgo con la circulación de los vehículos motorizados y de ciclistas.
- Estética: Deben ofrecer un diseño integrado en el entorno urbano y arquitectónico, lo que transmite confianza y hace atractivo el aparcar. Se puede crear una imagen de marca que los identifique.
- Protección climática: Se puede considerar la instalación de sistemas de protección de las condiciones climáticas como el sol o la lluvia.
- Coste y mantenimiento: Se ha de prever un coste suficiente de inversión para que el aparcamiento para bicicletas cumpla con los requisitos anteriores y un presupuesto correcto para el mantenimiento periódico de estos.

1.3.3.2 Aparcabicicletas de larga duración

En cuanto a los aparcabicicis de larga duración, Motril dispone de varias zonas potenciales de instalación de aparcamiento de larga duración, como son las estaciones de Metro Ligeroy y de Cercanías.

En estos parkings, se debe fomentar que el uso se realice mediante tarjeta chip, personal e intransferible, de manera gratuito y ofrece las máximas condiciones de seguridad y resguardo de las inclemencias del tiempo, donde se puede aparcar hasta 24h seguidas con total seguridad.

En este sentido, se propone la progresiva instalación de aparcamientos en las zonas de intercambio modal, fundamentalmente asociadas a las paradas del tranvía, zonas de atracción de viajes obligados (estudios-empleo), de abono mensual, que sean espacios cerrados, vigilados y gestionados por el Ayuntamiento. Para ello se propone empezar con 3 ubicaciones y que cada una tenga una capacidad entre 20 y 30 bicicletas:

- Estación de cercanías Motril
- Casco histórico (Plaza Padre Vallet)
- Zona de intercambio tranvía (Avenida de Europa)

1.3.4 Señalización de los itinerarios ciclistas

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	Plan de señalización de los itinerarios ciclista
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Materiales
Etapas de implementación	Se fracciona por etapas en función de los tramos de las vías ciclistas
Prioridad	Media
Estudio de viabilidad técnica	Si, proyecto de ubicación
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	750€/señal

La señalización comprende un conjunto de elementos destinados a informar y ordenar o regular la circulación por una vía en condiciones de seguridad, eficacia y comodidad. Para cumplir estos objetivos la señalización debe cumplir los requisitos de claridad, sencillez y uniformidad.

- La claridad exige que los mensajes se entiendan con facilidad y evitar recargar la atención del usuario con la reiteración de mensajes.

- La sencillez implica la utilización del mínimo número de elementos que permitan a los usuarios tomar con comodidad las medidas o efectuar las maniobras necesarias.
- La uniformidad tanto de los elementos como de su implantación es aconsejable para la familiarización con el significado de los mensajes.

Excepción hecha de las vías verdes que disponen de un catálogo de señales propio, el resto de las vías ciclistas se encuentran con enormes carencias tanto en lo que se refiere a la señalización vertical como a las marcas viales recogidas reglamentariamente; carencias que dificultan el diseño adecuado de los itinerarios para bicicletas y que suscitan la necesidad de completar la señalización reglamentaria con otra de carácter de recomendación.

El ciclista ha de saber en todo momento si la vía por la que circula es uni- o bidireccional, qué preferencias existen respecto a automovilistas y viandantes, debe ser avisado de los posibles peligros con suficiente antelación, informado sobre que maniobras puede o no realizar y se le ha de comunicar los diferentes itinerarios por los que puede optar, así como los servicios de interés que encontrará en su recorrido, de forma que le permita tomar las decisiones oportunas con el mínimo de titubeos.

El objetivo principal de la señalización es dotar a las vías ciclistas de seguridad, comodidad y eficacia en la circulación suficientes para los usuarios.

Una señalización adecuada debe tener los siguientes principios básicos que cumplir:

- Seguridad Vial. Todo usuario debe desplazarse en condiciones de seguridad suficiente.
- Prevalencia. Tendrá preferencia el tráfico no motorizado sobre el motorizado.
- Claridad. Se deben transmitir mensajes fácilmente comprensibles por los usuarios, no recargar la atención del usuario reiterando mensajes evidentes, y, en todo caso, imponer las menores restricciones posibles a la circulación.
- Sencillez. Se debe emplear el mínimo número posible de elementos.
- Uniformidad. Se refiere no sólo a los elementos en sí, sino también en los criterios de implantación.

En la red urbana se tratará de disponer la mayoría de la señalización de regulación mediante marcas horizontales, mientras que la señalización de información se dispondrá en vertical, para minimizar la presencia de señales verticales en las áreas urbanas en las que habitualmente suele haber poco espacio. La señalización vertical recogerá información sobre nodos intermodales, parques, lugares de interés cultural y deportivo, además de centros de trabajo y ocio. También se señalarán itinerarios urbanos específicos que tengan importancia desde el punto de vista cultural, paisajístico, medioambiental y turístico.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



1.3.5 Registro de bicicletas privadas

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	MC5. Registro de bicicletas privadas
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Espacio físico o virtual
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Media
Estudio de viabilidad técnica	No
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Partida anual estimada 3.000€

Uno de los factores disuasorios de realizar un viaje en bicicleta personal o privada, es la posibilidad de robo o vandalismo. Aunque con las medidas anteriores relacionadas con estacionamientos para bicicleta y con la implantación de la bicicleta pública, se matizan estos condicionantes, si es cierto que la creación de un registro municipal de bicicletas, puede crear una sensación de seguridad ante el robo y el vandalismo de las bicicletas estacionadas en la vía pública, y con ello para poder captar a posibles usuarios ciclistas.

Se propone por tanto la creación de un registro de gestión municipal, gratuito, apoyado en una campaña de comunicación del mismo que sea:

- Un canal muy adecuado para construir la base de datos registro será acceder a un formulario sencillo vía web, a través de la página WEB del Ayuntamiento.
- En el proceso de registro, el usuario debe indicar el tipo, modelo, marca y color, accesorios y defectos visibles así como fotografías de la bicicleta en cuestión.
- La base de datos solo será accesible para los miembros de los cuerpos de seguridad, principalmente para la Policía Local.
- A través de este formulario, también se podrá alertar a los cuerpos de seguridad sobre el robo de la bicicleta.
- También se deben establecer medidas orientadas a dificultar la compraventa de bicicletas robadas por parte de los entes administrativos correspondientes.
- Finalmente se debe dar a conocer la medida, mediante publicidad, y medidas incentivadoras del registro: sin coste, regalo promocional para los primeros inscritos, etc

1.3.6 Plan de comunicación y apoyo a la Movilidad ciclista

Área Sectorial	Movilidad ciclista
Nombre de la medida	Plan de comunicación y apoyo a la movilidad ciclista
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Los recursos materiales de cada acción
Etapas de implementación	Única etapa y repetición anual
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Si, proyecto de ejecución
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Partida anual estimada 5.000€

Los frentes de actuación sobre la ciudadanía, como artífice fundamental del esquema resultante de movilidad que se desarrolla en el municipio, han de integrar aspectos relativos con la educación, la comunicación/divulgación y el fomento y la promoción del modo.

- ✓ Educación. Con las campañas relacionadas con este aspecto, los objetivos perseguidos son:
 - Conseguir que el conjunto de la ciudadanía, 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,

Las medidas de educación 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.

- ✓ Comunicación y Divulgación: En este proceso se trata de poner en conocimiento de la ciudadanía y de los colectivos implicados la situación actual del modo, sus posibilidades de mejora, y las medidas posibles, propuestas, o en curso de realización, en aras de lograr unos objetivos de sostenibilidad.
- ✓ Fomento y Promoción. El objetivo este conjunto de campañas es la potenciación del modo, ofreciendo por un lado alicientes e incentivos a los usuarios y, por otro lado, estimulándoles a que conozcan el funcionamiento y las ventajas individuales y colectivas del transporte sostenible.

1.3.6.1 Descripción de la medida

1.3.6.1.1 Educación

Para lograr que la bicicleta se integre en el ámbito urbano como un modo de transporte más debe estar aceptada por la ciudadanía, por ello es importante actuar en ámbitos diferenciados: integración y concienciación.

Las líneas que se incluyen en este programa son las siguientes:

- Campañas de sensibilización y formación dirigidas a toda la población con un doble objetivo:
 - o Concienciar a los ciclistas de que respeten las normas viarias y adopten medidas de seguridad.
 - o Mejorar la aceptación y el respeto del resto de ciudadanos hacia la bicicleta, para que la consideren como un modo de transporte más.
- Desarrollo de cursos de concienciación y formación a colectivos específicos de ciclistas actuales y potenciales que podrán incluir el siguiente contenido:
 - o Educación Vial.
 - o Medidas de fomento de visibilidad (luces, reflectantes..).
 - o Aprendizaje y afianzamiento del manejo de la bicicleta.
 - o Mecánica básica y mantenimiento de la bicicleta.
- Promoción del uso urbano de la bicicleta.
 - o Desarrollo en colaboración con entidades de empleo de un taller ocupacional de bicis con el objetivo de dar empleo a personas dedicadas al mantenimiento y reparación.
 - o Desarrollo de un portal asociado a la bicicleta donde se presente una optimización de rutas en la ciudad que facilite la movilidad de los nuevos usuarios.

1.3.6.1.2 Comunicación

El objetivo será establecer medidas de comunicación y difusión de las actuaciones referidas a la bicicleta incluidas en el PMUS, y de sus programas, con el objetivo de llegar al mayor número de ciudadanos e incidir positivamente en una reflexión colectiva sobre la movilidad sostenible.

- Elaboración de guías de rutas ciclables tanto en formato papel como en versión electrónica; estas rutas intentarán responder a la demanda de distintos tipos de usuarios, tanto cotidianos (movilidad urbana y diaria), ocasionales (con un alto grado de movilidad periurbana), así como los visitantes (alto grado de interés turístico)
- Creación y difusión de una semana de la bicicleta enfocada tanto al público en general como a los principales agentes sociales y políticos implicados.
- Creación y difusión de un anuario de actividades relacionadas con el desarrollo del PMUS. A partir de la realización de una memoria de actividades para llevar a cabo el seguimiento del Plan, se realizará un resumen del mismo, que servirá para su difusión.
- Acuerdos con comerciantes de bicicletas para ayudas a ciudadanos (familias numerosas, etc.) promovidas desde el Ayuntamiento
- Sorteos de 1 bicicleta en eventos festivos, deportivos y culturales patrocinados por el Ayuntamiento
- Emisión de “merchandising”: pegatinas, camisetas y objetos de escritorio con un logotipo y una frase a alusiva que identifique a Motril como ciudad ciclista.
- Premios. Con esta iniciativa se trata de reconocer el compromiso y el trabajo de instituciones, asociaciones, empresas y particulares con la movilidad sostenible del municipio y específicamente la movilidad ciclista. La entrega de estos galardones se suele efectuar durante la Semana Europea de la Movilidad.
- Promoción de toda esta información nueva en la Web municipal, como se está realizando hasta ahora.

1.4 Plan de caminos escolares seguros

Según la mayoría de Las leyes de Movilidad aprobadas en España, aquellos centros de estudios que cuenten con **más de 250 alumnos y trabajadores** estarán obligados a realizar un Plan de Movilidad específico. Además de aquellos centros que teniendo un menor número de alumnos y empleados pero que debido a sus problemas de movilidad también deberían realizar un plan específico de movilidad, como aquellos ubicados en el centro donde confluyen movilidad asociada a actividad múltiple, o los que están en entornos periféricos.

En Andalucía no existe todavía una legislación aprobada al respecto que obligue a la realización, pero el anteproyecto de Ley de Movilidad Andaluza, indica la obligatoriedad de implementar un plan de movilidad escolar progresivamente a los centros educativos del municipio, empezando por los colegios que presentan mayores problemas.

Un primer paso se ha dado con la implantación de caminos escolares, pero los caminos escolares no son la única posibilidad de optimizar la gestión de la movilidad escolar, siendo en la mayoría de los municipios donde sólo se implanta esta medida, siendo condición necesaria pero no suficiente para la obtención de un resultado que pueda significar un cambio en el peso de la movilidad escolar.

1.4.1 Propuestas

1.4.1.1 Estrategia general de movilidad escolar

Área Sectorial	Movilidad escolar
Nombre de la medida	Estrategia general de movilidad escolar
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril y colegios
Recursos adicionales necesarios	no
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Si, redacción de estrategia
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Alrededor de 4.000€/colegio cada estudio Propuestas en función del estudio

Es por ello que se propone la elaboración de planes de movilidad integrales a los centros educativos, que permitan alcanzar los siguientes objetivos específicos para esta propuesta:

1. Mejora de la eficiencia y seguridad en los accesos a los centros escolares
2. Implantación de un programa de actuación global y diverso que integre caminos escolares, pero también otras medidas de gestión de la movilidad escolar

3. Aumento del peso de la movilidad peatonal, ciclista y en transporte colectivo en la movilidad escolar
4. Aumentar la autonomía los escolares reduciendo su dependencia del acceso en automóvil.

En Motril se debería empezar eligiendo varios centros como experiencias piloto donde poder desarrollar las metodologías aquí presentadas. En este sentido sería conveniente realizar centros educaciones que estuvieran en diferentes ubicaciones.

- De comienzo prioritario:
 - CEIP Cardenal Belluga
 - IES Ginés de los Ríos
 - CEIP Virgen de la Cabeza
 - CEI Río Ebro
- Externos al casco urbano:
 - CEIP Reina Fabiola
 - Colegio Público Francisco Mejías
- Internos al casco urbano:
 - Santo Domingo de Granada Colegio Santisi
 - Colegio Nuestra Señora del Rosario
 - Centro San Agustín

Cada centro, por su ubicación, tamaño, público/privado, etc, tiene unas características individuales que hacen que la imagen de su movilidad difiera respecto de otros centros que tienen ubicaciones o tamaños diferentes.

Es por ello que el Plan de Movilidad Escolar debe seguir unas etapas de diagnóstico que llevarán a tomar alguna o todas las medidas posibles de gestión.

- Diagnóstico: es fundamental conocer la problemática concreta de la movilidad del centro y porque se produce, escolarización lejana, hábitos pro vehículo privado, ubicación del centro, etc., para ello se deberán seguirán los siguientes paso:
 - ✓ Elaboración de una ficha de caracterización del centro con su ubicación, alumnos, nº de personas trabajadoras, accesos. Horarios, etc.
 - ✓ Elaboración de una encuesta de movilidad a padres, alumnos y empleados en el centro que ofrezca una imagen de la movilidad diaria
 - ✓ Creación en un sistema de información geográfica las líneas de deseo al centro
 - ✓ Modelización de caminos mínimos
 - ✓ Análisis infraestructural de la funcionalidad, accesibilidad y seguridad de los caminos más utilizados

- Definición de las medidas a implementar, se deberán apuntar algunas medidas que puedan ser susceptibles de implantar y mejorar la movilidad del centro siempre consensuadas.
 - ✓ Consenso de las mismas con la dirección del centro y AMPAs
- Propuesta de actuación, por ejemplo:
 - ✓ **Caminos escolares:** Vamos solos al cole. Esta medida será más efectiva en los centros educativos situados en los ámbitos urbanos más densos del municipio, con un alto volumen de alumnos y alumnas que residen en las cercanías del colegio son los más adecuados para este tipo de medida. Normalmente en este tipo de centro los alumnos ya acceden en un alto volumen de los casos a pie acompañados por un adulto.
 - **Pedibús:** El pedibús como tal consiste en que un total de 10 a 15 menores se reúnen en un punto de encuentro cercano al colegio y desde ahí y a modo de un autobús convencional se desplazan al colegio todos juntos. El sistema cuenta con la colaboración de uno o dos adultos. Esta medida es adecuada en aquellos colegios en los que el acceso a pie en la actualidad es relativamente alto y se caracteriza por que los alumnos y alumnas son acompañados por un adulto en la actualidad. En estos casos la introducción de un pedibús será relativamente sencilla dado que las mejoras son inmediatas, siendo la labor de coordinación entre los voluntarios la tarea principal.
 - ✓ **Bicibus:** sistema análogo al pedibús pero el acceso se realiza en bicicleta, normalmente es para las edades escolares más avanzadas.
 - ✓ **Zonas especiales de aparcamiento park&Kiss** reguladas horariamente, y conectadas con un pequeño itinerario peatonal escolar vigilado. Esta medida es adecuada en aquellos colegios que están situados en la periferia, o bien donde el alumnado ya accede en una gran mayoría en vehículo. Es un primer paso hacia el acceso autónomo, y mejora de manera inmediata el entorno de las puertas de entrada al centro.
 - ✓ **Cortes temporales del tráfico** en los viarios de acceso durante las horas de entradas y salidas a los centros.
 - ✓ **Coche compartido** por días entre padres y madres, donde de manera alternativa, los adultos se turnan para llevar a los menores al centro, evitando en un porcentaje elevado el número de automóviles. Es prácticamente la medida más eficaz para la disminución de vehículos en los accesos. Esta medida es adecuada en aquellos colegios situados en la periferia y que el alumnado ya accede en una gran mayoría en vehículo, o bien en aquellos centros donde la población escolar es muy dispersa. Combinado con la anterior medida, produce un descenso del número de automóviles que acceden al centro y una reordenación de los accesos, disminuyendo la peligrosidad de estos.

- ✓ Estudio de implantación de un sistema de **cesión de sillitas infantiles** y sistemas de retención. En muchas ocasiones la disponibilidad o no de más sistemas de seguridad en el vehículo actúa de condicionante para la implantación de la medida de coche compartido por días. En ese sentido sería positivo la cesión de sillas de seguridad infantil gestionado por un órgano del colegio.
- ✓ **Creación de patrullas escolares.** Con el objetivo del fortalecimiento de las medidas implantadas, y fundamentalmente las asociadas a la seguridad vial de los caminos escolares, se podría estudiar el crear la figura de un voluntario autorizado por el colegio y formado por la policía local, que ayuda a las autoridades municipales a gestionar los pasos de peatones en las cercanías del centro educativo.

Estas medidas, u otras que puedan surgir del análisis de la movilidad individual de cada centro, necesitan de la colaboración del colegio, las asociaciones de padres y la administración local. Es por ello que lo idóneo y el primer paso, sería elegir una serie de centros como modelo piloto, donde se pudieran testar las diferentes posibilidades de propuestas, de manera que fueran extrapolables en el futuro a otros centros de similares características y problemáticas.

1.5 Plan de gestión de la movilidad y multimodalidad

1.5.1 Coche compartido

Área Sectorial	Gestión de la movilidad
Nombre de la medida	Coche compartido
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Web
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	media. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	No
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	5.000€ plan de comunicación y creación de club de coche compartido

Se trata de un proyecto piloto a implementar en el Ayuntamiento de Motril, como medida inicial de concienciación a desarrollar a medio plazo para el resto de la ciudadanía. La medida consiste en realizar el desplazamiento diario al trabajo o estudios principalmente y de regreso al domicilio conjuntamente con otros compañeros de la empresa o del centro de actividad que residan en un lugar cercano al propio o en el recorrido que efectúa el coche que se va a compartir.

Existen varias modalidades:

- Carpooling (cuando se comparte un turismo de cinco plazas)
- Vanpooling (cuando se comparte una furgoneta con capacidad hasta de 9 plazas).

En la mayoría de las ocasiones las personas se conocen de antemano, y al darse cuenta de que realizan desplazamientos similares, deciden viajar juntas. Sin embargo, este hecho no siempre se produce de forma espontánea y requiere de unos pasos iniciales impulsados por el Ayuntamiento o las empresas, para que los trabajadores se animen a compartir el coche para ir a trabajar.

Para ello se puede poner en marcha un Club de Coche Compartido Municipal, con sede en el área de Movilidad municipal, que además de contar con un programa informático de emparejamientos, y de las herramientas de legalización del contrato de este servicio, se puede destinar una partida económica a garantizar la «vuelta a casa» de los trabajadores en las ocasiones que surjan imprevistos.

Se ha demostrado cómo compartir el coche en el desplazamiento hasta el centro de trabajo y/o estudios, representa un importante ahorro para sus pasajeros, en el uso del propio vehículo

(amortización, gastos de combustible, lubricantes, mantenimiento y desgaste), en el coste destinado al aparcamiento, en la salud (disminución del estrés, aumento de las horas de sueño, etc.) así como en la mejora de las condiciones ambientales al reducir los volúmenes de tráfico general y al mismo tiempo las consecuencias negativas provocadas por el mismo.

Claves del Club de coche Compartido:

- Lugar de encuentro: Ayuntamiento, página WEB o APP para smartphones, con aplicación de emparejamientos y registro seguro.
- Forma de adherirse: rellenando formulario en el Ayuntamiento, con datos personales
- Aplicación informática que optimice las principales rutas con los usuarios adscritos
- Puesta en contacto de diferentes personas adheridas en función de la ruta

1.5.2 Coche multiusuario

Área Sectorial	Gestión de la movilidad
Nombre de la medida	Coche multiusuario
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril y empresas operadoras
Recursos adicionales necesarios	no
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	media. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	No
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Sin coste Empresas privadas

En muchos países, y también ciudades españolas (Principalmente de gran tamaño como Madrid y Barcelona) se están creando entidades y clubs de coches multiusuario, que es el sistema que ofrece la posibilidad de utilizar un vehículo cuando se necesita sin necesidad de ser propietario.

Con ello se consigue reducir el número de vehículos circulando y aparcados como beneficio para la ciudad, y reducir el coste de adquisición al repartirse el gasto entre varios.

- El cliente de un sistema multipropietario/multiusuario, conoce exactamente el coste de sus viajes, sin infravalorar el mismo (habitualmente se habla de coste en gasolina y a lo sumo parking y peaje, sin tener en cuenta la adquisición, mantenimiento y seguros)
- Los kilómetros de utilización disminuyen hasta un 20% anual

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

- Aumentan los kms recorridos en transporte público
- La flota de los vehículos del sistema multipropietario/multiusuario consume menos que la media (6,5 l/100 frente a los 7,8 l/100)
- Disminuye la necesidad de espacio de aparcamiento en residencia

Las etapas de implementación serán las siguientes:

- Dialogo con las principales empresas de carsharing dispuestas a operar
- Fomento y publicidad para dar a conocer el registro y sus beneficios

1.5.3 Impulso a la redacción de PTT

Área Sectorial	Gestión de la movilidad
Nombre de la medida	Impulso a la redacción de PTT
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril, empresas
Recursos adicionales necesarios	no
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Sí, un PTT para cada empresa o conjunto de ellas (Parque empresarial o polígonos industriales)
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	1.500€-6.000€ en función de la dimensión Empresas privadas

La mayoría de las leyes de movilidad autonómica aprobadas en la actualidad, ya indican la recomendación y fomento de la elaboración de un Plan de Movilidad para aquellas empresas que superen los 200 empleados o que sean centros de gran afluencia de usuarios con más de 2000 asistentes diarios habituales. También lo indica así el anteproyecto de Ley de Movilidad de Andalucía.

Desde el Ayuntamiento de Motril se debería fomentar esta medida, ligándola a la otorgación de licencia de actividad. En este sentido es necesario incluir en la ordenanza municipal la necesidad de realizar estudios de movilidad. Un Plan de Movilidad a un centro de actividad y atracción de viajes debería consistir como mínimo en las siguientes acciones que se describen a continuación.

1.5.3.1 Detección de la necesidad, decisión y objetivos prioritarios

Para implementar un Plan de Transporte es fundamental que los actores que se van a ver afectados sientan la necesidad de llevarlo a cabo, adopten la decisión y fijen las principales

metas que pretenden con él. En otras palabras: si los agentes sindicales y la dirección de la empresa, visto que el modo mayoritario que utilizan los empleados para acudir al trabajo es el vehículo particular, están de acuerdo en que hay que racionalizar los hábitos de desplazamiento, comenzarán a moverse en la misma dirección e iniciarán las negociaciones pertinentes que lleven al diseño e implementación del Plan en sí, conscientes de que actúan en beneficio tanto de la plantilla como de la propia empresa y, también, de la sociedad en general.

1.5.3.2 *Análisis preliminar*

Para implantar un Plan de Transporte al Trabajo es preciso conocer de antemano una serie de datos que sirvan para evaluar la situación de partida de la empresa como son la oferta de los diferentes modos de transporte, ya sean públicos de Motril o interurbanos o privados de la propia empresa o centro, y el perfil de movilidad de sus empleados.

No es lo mismo una actividad localizada en la periferia, que, en el casco urbano, que, en un entorno aislado, ya que parten de condicionantes de oferta de movilidad muy diversos. Para ello, la información que se precisa recoger acerca de la situación de la empresa se puede dividir en varios bloques:

- General: localización en relación a la ciudad, inseguridad de la zona, etc.
- Oferta de transporte público: autobús/metro
- Oferta de aparcamiento.
- Política de la empresa en relación con el aparcamiento y la movilidad de sus empleados.
- Accesos para turismos y motocicletas.
- Accesos peatonales y para bicicletas.

1.5.3.3 *Sensibilización de la plantilla y constitución de grupos de trabajo*

Una vez que se conoce la situación de partida hay que sensibilizar a los empleados de la importancia del Plan y, comoquiera que más adelante se deberá volver a incidir sobre este particular, comienza aquí lo que podríamos llamar la de concienciación, a través de:

- Reuniones informativas y edición de folletos
- Creación de una página web
- Envío de cartas informativas a los trabajadores o correos electrónicos

1.5.3.4 *Diagnóstico de movilidad*

Para elaborar el diagnóstico definitivo, del que surgirán las medidas de que conste el Plan, es necesario recoger una serie de datos acerca de los hábitos de movilidad de los empleados, para lo que pueden emplearse distintos métodos como la encuesta, las entrevistas, etc. Con todo, existe información imprescindible para la elaboración del Plan disponible en la propia empresa, como, por ejemplo, la dirección postal de los empleados.

En cualquier caso, la dirección de la empresa debe garantizar la confidencialidad en el tratamiento de los datos.

- Encuesta de hábitos de movilidad
- Entrevistas
- Observaciones/Aforos

En definitiva, esta fase es importante porque, para la redacción del Plan, es necesario conocer todos los parámetros relacionados con el centro de actividad que condicionan la forma de transporte y la demanda de transporte generada por la empresa, así como la oferta.

1.5.3.5 Definición de objetivos específicos e indicadores

Objetivos específicos

Es necesario que desde el inicio tanto los trabajadores como la dirección estén de acuerdo en alcanzar unos objetivos generales con el Plan. Pero, aparte de ese objetivo general, para planificar correctamente un Plan de Transporte al centro de actividad es necesario identificar los objetivos específicos, que pueden ser:

- De transporte (cambio modal, reducción del uso del vehículo privado en un porcentaje determinado, reducción del tiempo de viaje).
- Energéticos (reducción de consumos y sustitución de carburantes).
- Medioambientales (reducción de emisiones de CO₂ y contaminantes).
- Económicos (racionalización del uso de modos de transporte).
- Sociales (seguridad vial, salud, inclusión social).

Los objetivos deben estar orientados a la solución de los problemas detectados tras las distintas encuestas, y concretarse en metas. Por ejemplo, si el objetivo es reducir la congestión en los accesos a la empresa (típico caso de los polígonos industriales), puede fijarse como meta la reducción del acceso en coche.

Indicadores

Entre los indicadores aplicables a un Plan de Transporte al centro de Trabajo podemos señalar los siguientes:

- Número de coches que entran en el aparcamiento de la empresa por cada 100 empleados.
- Número de trabajadores usuarios de transporte público.
- Personas registradas en la base de datos de vehículo compartido, para medir la penetración de esta medida.
- Número de empleados que trabajan en casa, si se quiere “medir” el teletrabajo.
- Consumo de energía y emisiones de CO₂.

- Emisiones de contaminantes atmosféricos.
- Número de trabajadores que utilizan los servicios de autobús de ruta y/o lanzaderas, para medir el éxito de estas medidas.

1.5.3.6 Identificación y programación de las medidas

Una vez que se han marcado los objetivos y cómo medir su grado de consecución, debe decidirse qué medidas servirán mejor a dichos objetivos. Así, de entre las posibles medidas a implantar en un Plan de Transporte al centro de trabajo, se deben elegir aquellas que mejor permitan alcanzar los objetivos a partir de la situación actual. Por último, es conveniente agrupar las medidas en programas, para conseguir sinergias y evitar los efectos negativos de algunas de ellas. Por ejemplo, se puede decidir cobrar por el uso del aparcamiento, pero no a quienes utilicen coche compartido y, al mismo tiempo, los ingresos de las tarifas dedicarlos a financiar servicios de autobuses lanzadera para quienes no usen su automóvil. Este conjunto de medidas constituyen la base del documento del Plan, que debe quedar debidamente redactado y aprobado por todos los actores implicados.

1.5.3.7 Posibles medidas a aplicar

Las distintas medidas pueden aplicarse en el marco de desarrollo de un Plan de Movilidad alternativa o aisladamente para solucionar problemas puntuales que afectan a la movilidad de los trabajadores de un centro de trabajo.

Obviamente deben adaptarse al tipo de empresa, pues son muy distintas las medidas que se pueden plantear en una empresa grande o en una pequeña, en una situada en el centro urbano y bien comunicada u otra en lugares lejanos y aislados, una empresa con trabajo a turnos o una que pertenezca a la administración pública con horarios flexibles.

Ayudas económicas a los medios alternativos

Actualmente los trabajadores no reciben ningún tipo de ayudas al desplazamiento de casa al centro de trabajo. Únicamente aquellos empleados que necesitan el vehículo privado para efectuar visitas durante la jornada laboral perciben una compensación de acuerdo a lo estipulado según convenio. Se propone que los trabajadores que utilicen permanentemente el transporte público perciban el pago del abono transporte anual, siempre y cuando renuncien a la utilización del vehículo privado. Igualmente se deben incorporar estos incentivos económicos a otras alternativas de transporte entre las que se encuentran:

Incentivos a los medios de transporte no motorizados que permiten fomentar el acceso al trabajo en medios de transporte que no consumen energía y no emiten contaminantes, por esta razón estos trabajadores deberían contar con un tratamiento similar al resto de la plantilla recibiendo incentivos económicos como en otras ciudades europeas.

Las ayudas para la adquisición de bicicletas a los que deseen ir al trabajo pedaleando.

Compensaciones económicas a los que accedan andando al centro de trabajo

Incentivos en la adquisición de mobiliario de oficina y acceso a internet en el hogar a aquellos empleados que realicen teletrabajo.

Fomentar la accesibilidad peatonal al trabajo

Se trata de potenciar los modos de desplazamiento más saludables para la llegada al trabajo.

Las medidas deberán ir encaminadas a:

- Actuaciones favorables para mejorar los accesos peatonales en el entorno del centro de trabajo.
- Disminuir la presencia de los coches estacionados abriendo paso a los peatones mediante un itinerario adecuadamente señalizado
- Buena iluminación en las rutas de acceso para incrementar la seguridad.
- Apertura de un paso o puerta que cumpla los criterios legales de accesibilidad que permita la conexión peatonal directa.

Potenciar la movilidad ciclista entre los trabajadores

Otro de los modos de transporte saludables, es el uso de la bicicleta, por itinerarios de carriles bici o accesos que no impliquen la conexión a través de carreteras con mucho volumen de tráfico. Las medidas de promoción de la bicicleta podrían ser:

- Instalación de aparcamientos para bicicletas.
- Apertura de duchas y taquillas para los ciclistas.
- Sustitución de una plaza de aparcamiento de coches para instalación de aparcabicicletas en cada una de las plantas del parking
- Proporcionar bicicletas a los empleados que las utilicen en su viaje al trabajo.

Aumentar el uso del transporte público

Las medidas para fomentar el uso del transporte público se pueden englobar entre las siguientes:

- Coordinación con el Consorcio de Transportes y las Empresas de Transporte Operadoras para:
 - a. Poder adaptar los horarios del transporte público y las entradas y salidas de los trabajadores.
 - b. Hacer los servicios más directos
 - c. Incremento de las frecuencias
- El Coordinador de transportes deberá dar información sobre paradas y cobertura de la red de transporte, a cada trabajador acerca de la mejor opción para desplazarse.

- Subvención de parte o en su totalidad del abono transportes a todos aquellos que demuestren que abandonaran el uso del vehículo privado y que comenzarán a utilizar el transporte público.
- Implantación de servicio de transporte colectivo de la propia empresa.

Incrementar y formalizar el uso compartido del coche

En la actualidad los trabajadores comparten coche con otros compañeros de manera informal pero para lograr una mayor presencia de esta modalidad dentro de la plantilla es necesario que se realice de una manera sistemática.

El coordinador de transportes deberá trabajar en animar a los empleados a que adscriban a este sistema, para ello deberá difundir esta idea en la página web, teniendo reuniones con los interesados. El coordinador podrá proponer emparejamientos de aquellos trabajadores que realicen desplazamientos desde un mismo punto. Igualmente, también se podrán sumar a este sistema los trabajadores que residan en el mismo corredor. Las fórmulas que acuerden aquellos que compartan gastos deberán ser descritas en un contrato (si comparten gastos, si se turnan por semanas, días o meses, etc. o cualquier otra preferencia). La empresa deberá disponer de un fondo, o posibles alternativas para afrontar la vuelta a casa garantizada en las ocasiones en que surjan imprevistos (cuando alguno de los integrantes del sistema se ponga enfermo, se estropee el vehículo, etc.).

Gestionar el aparcamiento

La gestión del aparcamiento es un instrumento imprescindible y eficaz para racionalizar la movilidad en los centros de trabajo hacia pautas más sostenibles. Se trata de desanimar el acceso en coche. Es cierto que esta medida que genera reticencias entre sus usuarios; para evitarlo es necesario dar premios, por lo que su aplicación deberá ser puesta en marcha en paralelo a la oferta de alternativas viables e transporte público, coche compartido o mejoras en la accesibilidad no motorizada. Medidas a aplicar:

- Priorizando las plazas de estacionamiento según criterio:
 - a. Destinando las plazas más próximas a la entrada a los vehículos con dos o más trabajadores.
 - b. Destinando plazas preferentes a los empleados que se hayan comprometido a traer el vehículo sólo uno o dos días por semana.
- Se sugiere que se elabore una bolsa común de plazas de estacionamiento para todos los trabajadores, de tal forma que aquellos que deseen aparcar abonen un precio simbólico anual (entre 40 y 100 euros) dinero que servirá para afrontar los costes que se deriven hacia otras modalidades alternativas de transporte público o uso de bicicletas.
- Regulación municipal del aparcamiento en calle.
 - a. En el acceso al recinto se ofrecerán garantías de estacionamiento gratuitas
 - b. Personas con movilidad reducida y usuarios de automóvil

- c. Trabajadores que realicen coche compartido
- d. Personas que justifiquen que utilizan el coche para llevar a sus hijos a la guardería y que no tienen otra forma alternativa de transporte
- e. Servicios de carga y descarga
- f. Otros casos que valorar

Flexibilidad horaria y alternativas de horarios

- Horario flexible: se trata de dar a los empleados la opción de reajustar sus horas de entrada y de salida, lo cual reduce la congestión en las horas de tráfico más conflictivas.
- Horario comprimido: consiste en acumular el número de horas de trabajo semanales en menos días (por ejemplo las cuarenta horas semanales en cuatro días), de manera que se elimina la necesidad de ir y venir en un día para numerosos empleados.

Para la sociedad en general, el mayor beneficio será, sin duda, la reducción de la congestión y sus efectos asociados. Y para la empresa la gran ventaja es que el coste de la medida para la empresa es cero.

Teletrabajo

Una medida que reduce el número de viajes por motivo laboral es el teletrabajo realizado en el hogar, basado en las nuevas tecnologías. Esta medida tendrá siempre carácter voluntario, se aplicará a aquellos empleados que realicen tareas por objetivos, elaboración de documentos, estudios, etc. podrán realizar el teletrabajo solo durante algunos días de la semana, durante toda la semana con reuniones puntuales o en periodos concretos en que hay que realizar informes concretos.

1.6 Plan de mejoras de la accesibilidad y supresión de barreras

1.6.1 Itinerarios supra accesibles

Área Sectorial	Accesibilidad
Nombre de la medida	Itinerarios supra accesibles
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Materiales
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	A definir con el proyecto de ejecución

Son los itinerarios con unas condiciones de accesibilidad superior, y que se basan en la red de itinerarios peatonales, es decir, no se entienden de manera aislada, sino conjunta con la red anterior. Estos espacios deben responder a niveles de accesibilidad especiales adecuados a los espacios en los que se localizan, y por encima de lo exigido en la ordenación vigente. En cualquier caso, los criterios funcionales son los mismos que en el caso de la red de movilidad cotidiana, atendiendo a la movilidad distrital a través de una red local (gran parte de los viarios en estos espacios son peatonales) y una red principal interdistrital concentradora de la movilidad.

- Se instalará encaminamientos de diferentes texturas sensoriales para personas con discapacidad visual en los itinerarios supra accesibles, aunque transiten por áreas peatonales, que les ayuden a orientarse y les indique la proximidad de ciertos elementos como pueden ser veladores, obstáculos, pasos de peatones, paradas de autobús, etc. Estos elementos están formados principalmente por pavimentos con distintas texturas y colores, y están especialmente dirigidos a personas con problemas de visibilidad.
- También habrá que tener en cuenta el incumplimiento de normativas de circulación y ocupación de Acerados con la existencia de aparcamientos para motos, bicicletas, la existencia de terrazas y veladores, quioscos, etc.
- Se comprobará que los alcorques de los árboles que forman parte del itinerario peatonal se encuentren tapados. También se ha de comprobar que los arbustos y árboles que forman parte de los itinerarios se encuentran podados correctamente y no suponen un obstáculo para el desarrollo del itinerario. La vegetación debe colocarse en el extremo exterior de la acera dejando el espacio libre suficiente para el desarrollo del itinerario.
- Se recomienda que la altura del bordillo en los cruces y pasos de peatones sea de “nivel 0” para que las personas con movilidad reducida puedan superar la acera con mayor facilidad.

- Se recomienda que el gradiente transversal de las aceras no sea superior al 1%, para proporcionar más estabilidad a las personas de movilidad reducida, en especial a los usuarios de sillas de ruedas.

1.6.2 Paradas y marquesinas

Área Sectorial	Accesibilidad
Nombre de la medida	Mejora de paradas y marquesinas
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Materiales
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

En el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Motril se tiene en cuenta las diferentes capacidades de las personas en cuanto a la movilidad. El objetivo final es que se alcance una movilidad con un nivel de accesibilidad que sea universal, que tenga en cuenta a todas las personas. La propuesta de mejora de paradas y marquesinas en Motril busca, por lo tanto:

- Mejorar los niveles de accesibilidad de todas las personas al transporte público
- Contribuir a una integración de todos los ciudadanos y ciudadanas desde el punto de vista de la movilidad con la accesibilidad plena.
- Finalmente mejorar en general la calidad de vida

En este sentido, en el diagnóstico se realizó un inventario de accesibilidad de las paradas de autobús en Motril. En primer lugar, se detectó la necesidad de instalación de marquesinas o elementos protectores para los viajeros en el 46% de las paradas. También, se observó como en la totalidad de las paradas de autobús urbano es necesaria la instalación de una franja de detección y guiado tacto visual de acceso a la parada como tal así como la instalación de un borde de acera en pavimento diferenciado que avise a los usuarios de la cercanía del borde.

Identificador parada	Instalación franja detección y guiado tacto visual	Instalación de borde acera pavimento diferenciado	Instalación de marquesina
Hospital Roja	Si	Si	Si
Martín Cuevas 2 (Junto CP Reina Fabiola)	Si	Si	No
Calle Martín Cuevas 1 (Junto Confederación H. del Sur)	Si	Si	No

Identificador parada	Instalación franja detección y guiado tacto visual	Instalación de borde acera pavimento diferenciado	Instalación de marquesina
Calle Issac Albéniz (Sindicatos)	Si	Si	Si
Calle Cuevas	Si	Si	No
Los Álamos 3 (Detrás de Mercadona)	Si	Si	No
Fco. Javier Burgos	Si	Si	Si
Aprosmo Roja	Si	Si	Si
Los Álamos 1 (Junto CP Príncipe Felipe)	Si	Si	Si
Calle Ancha 3 Roja	Si	Si	Si
Calle Ancha 2 Roja	Si	Si	Si
Calle Ancha 1 Roja	Si	Si	No
San Antonio 2 Roja	Si	Si	Si
San Antonio 1 Roja	Si	Si	No
Rotonda Alcampo	Si	Si	No
Avda. Salobreña 1 Multicines (Vuelta)	Si	Si	No
Avda. Salobreña 1 (Multicines)	Si	Si	Si
Avda. Salobreña (Frente Caja Granada)	Si	Si	No
Avda. Salobreña (Inicio carril bus)	Si	Si	No
Parque de los Pueblos de América	Si	Si	No
Calle Cuevas	Si	Si	No
Calle Minilla (Junto Supermercado DIA)	Si	Si	Si
Tanatorio	Si	Si	No
Las Ventillas 1 (Plaza de Toros)	Si	Si	Si
Las Ventillas 2	Si	Si	No
Puntalon 2 (Junto Cooperativa la Palma)	Si	Si	Si
Hospital Verde	Si	Si	Si
Santo Tomás de Aquino (Las Angustias)	Si	Si	No

Las marquesinas deben cumplir con lo indicado en la normativa vigente en Andalucía que contemplan entre otros la existencia de un módulo protector para los usuarios que sea accesible desde el exterior para todas las personas. La parada debe además contar con un banco adaptado también accesible, así como de un apoyo isquiático. Otros elementos importantes son la señalización que debe de ser accesible también, así como la información sobre el servicio que debe estar disponible en todas las paradas.

1.6.3 Plazas adaptadas de aparcamiento para PMR

Área Sectorial	Accesibilidad
Nombre de la medida	Plazas adaptadas de aparcamiento para PMR
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	Materiales
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	500€/plaza

Las personas con movilidad reducida (PMR) constituyen un sector importante de la población que participa de la vida ciudadana al igual que el resto de los habitantes de un municipio, en el que incide, en mayor medida, si cabe, el conflicto creciente entre la movilidad y la calidad de vida que afecta al conjunto de la población de cualquier ciudad o núcleo urbano, formando parte de la población global.

Para ello se propone la realización de un programa de actuación de estacionamientos que ofrezca directrices de actuación en el municipio, tanto en centros atractores como en el viario en general.

El estacionamiento para personas de movilidad reducida es otro de los puntos a tener en cuenta en cualquier estrategia de diseño de aparcamientos, ya que generalmente las plazas **son reservadas que no adaptadas**, es decir son estrechas, o no disponen de rampa de acceso, por lo que le resta efectividad a la plaza. Por tanto, los objetivos que se persiguen en este Plan son:

- Establecer reservas de aparcamiento en las inmediaciones de las personas con movilidad reducida, según criterios de distribución establecido por el Ayuntamiento.
- Asegurar estándares de plazas en puntos de atracción (espacios comerciales, equipamientos, etc.)

En la actualidad existe el 1,15% de las plazas ofertadas en Motril reservadas para PMR. En términos generales, una reserva de al menos el 2% de las plazas para vehículos de PMR y, como mínimo una, a partir de 50 plazas, es suficiente para atender la demanda de este colectivo.

Dichas plazas se situarán en los lugares más próximos a los accesos y al nivel de la calle y se asegurará la inexistencia de barreras arquitectónicas en el trayecto de las plazas a la calle.

Las plazas de aparcamiento para automóviles, situadas en la vía pública, se diseñarán en principio para automóviles medios.

De acuerdo con la disposición de los vehículos en relación con el vial de acceso, se distinguen bandas de aparcamiento en línea, batería o ángulo. Se establecen las siguientes dimensiones

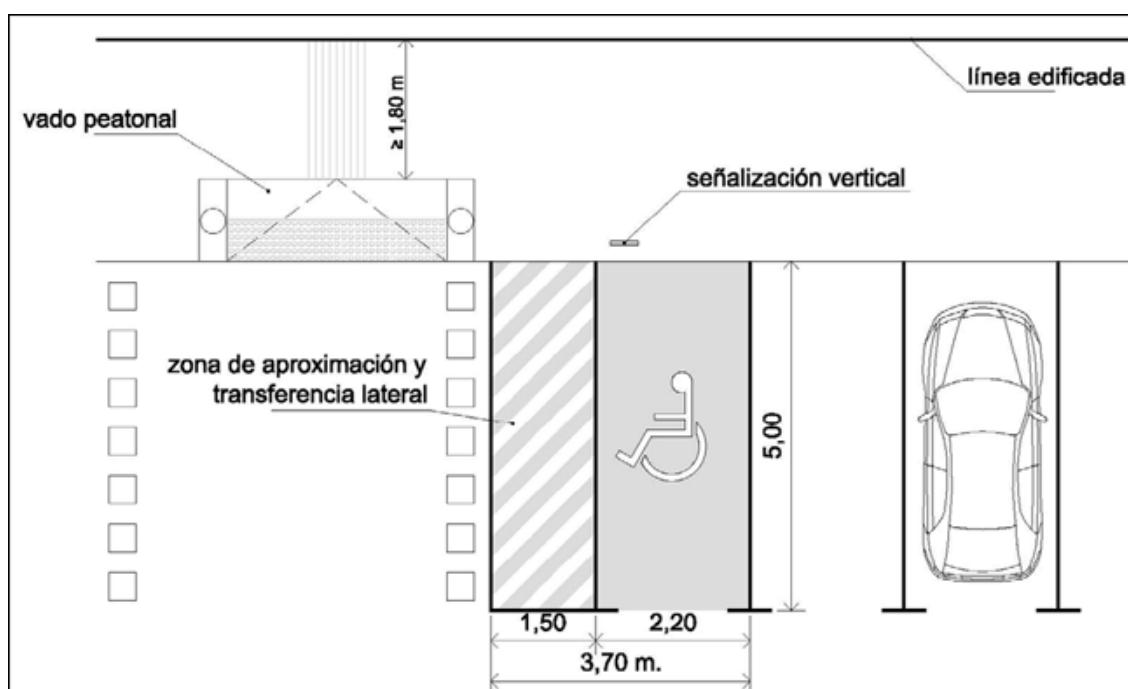
REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

mínimas recomendadas de las bandas de aparcamiento y de los viales de acceso, según su disposición.

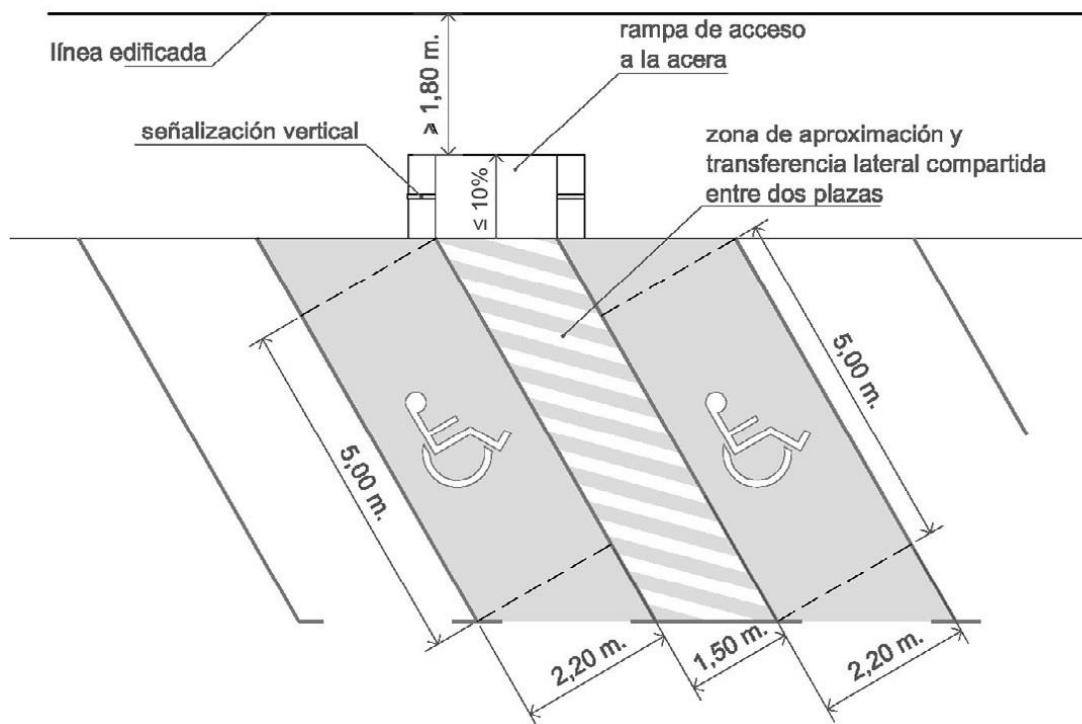
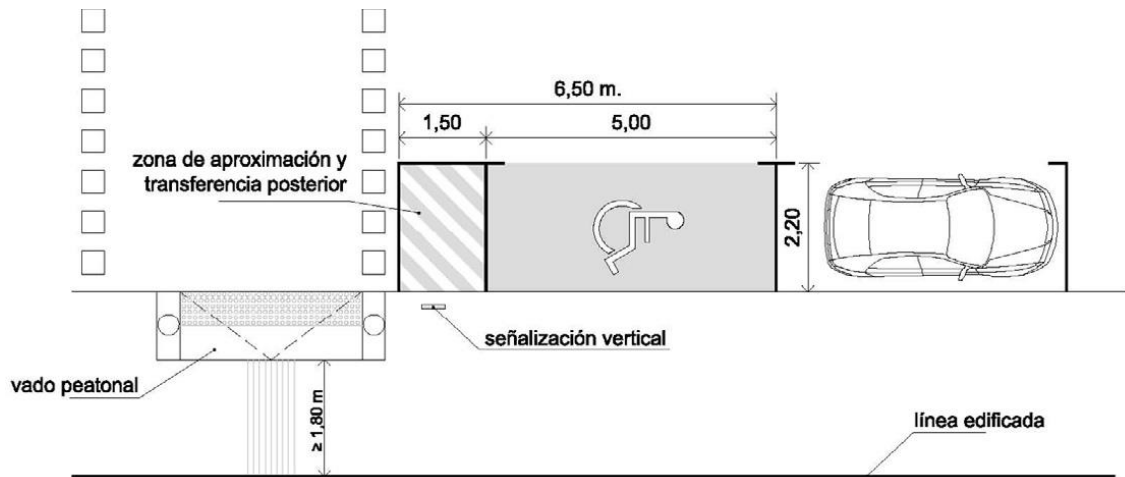
Tipo de banda	Banda de aparcamiento		Vial de acceso	
	Mínima	Recomendada	Mínima	Recomendada
En línea	2,00	2,25	3,00	3,00
En Ángulo	4,00	5,50	3,00	4,00
En batería	4,50	5,00	4,75	6,00

El vial de acceso debe encontrarse libre de obstáculos y fuera de la zona de circulación o maniobras de los vehículos. Así mismo resulta imprescindible que se encuentre comunicado con un itinerario de peatones.

A continuación, se exponen las recomendaciones que indica la normativa:



REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



1.7 Plan de circulación y estructura de la red viaria

1.7.1 *Compleción de la ronda de circunvalación por el este*

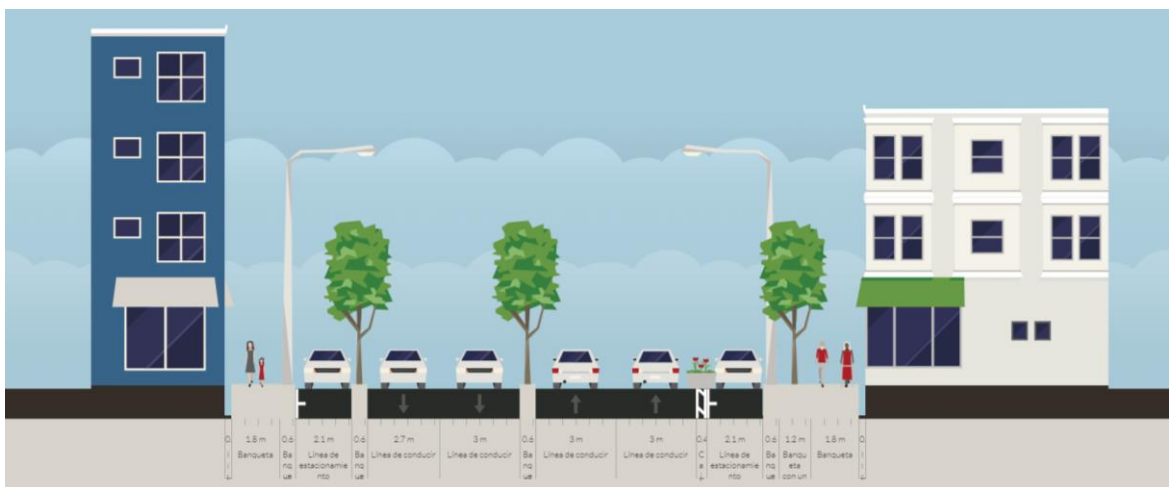
Área Sectorial	Circulación y estructura de la red viaria
Nombre de la medida	Compleción de la ronda de circunvalación por el este
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	Si, proyecto de ejecución
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

En el documento de diagnóstico se evidenciaban ciertos problemas de saturación de tráfico por el centro de Motril fundamentalmente en los flujos norte-sur y viceversa. Por otro lado, son problemas detectados de manera histórica. En efecto, las zonas de concentración de tráfico se encuentran en los viarios centrales que atraviesan Motril, el eje Calle Nueva-Rambla de Capuchinos-Av. Enrique Martín Cuevas-

Para ello se propone que de apoyo a la ronda de Poniente se complete el eje este que de lugar a una circunvalación completa de Motril por el Levante.

Se trataría de un proyecto a determinar por el estudio de viabilidad y detalle, pero que podría comprender 1.850 metros, en doble carril con mediana y aparcamiento lateral.

La sección tipo podría ser:





PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DE LA RONDA EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.7.2 *Compleción de la ronda de circunvalación por el sur*

Área Sectorial	Circulación y estructura de la red viaria
Nombre de la medida	Compleción de la ronda de circunvalación por el sur
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril-Junta de Andalucía
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	Si, proyecto de ejecución
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

Para completar la ronda y que se pueda circunvalar por completo Motril sin necesidad de acceder a l centro, faltaría un tramo de la zona sur del núcleo urbano. Por mediación de un convenio con la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Motril se tiene previsto ejecutar la II fase de la Ronda Sur por la Avenida de Norman Bethune que conectaría desde las piscinas, al polígono Vadillo y finalizaría en la carretera de las Ventillas.



1.7.3 Nueva jerarquía viaria

Área Sectorial	Circulación y estructura de la red viaria
Nombre de la medida	Nueva jerarquía viaria
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en el corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	No necesario
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

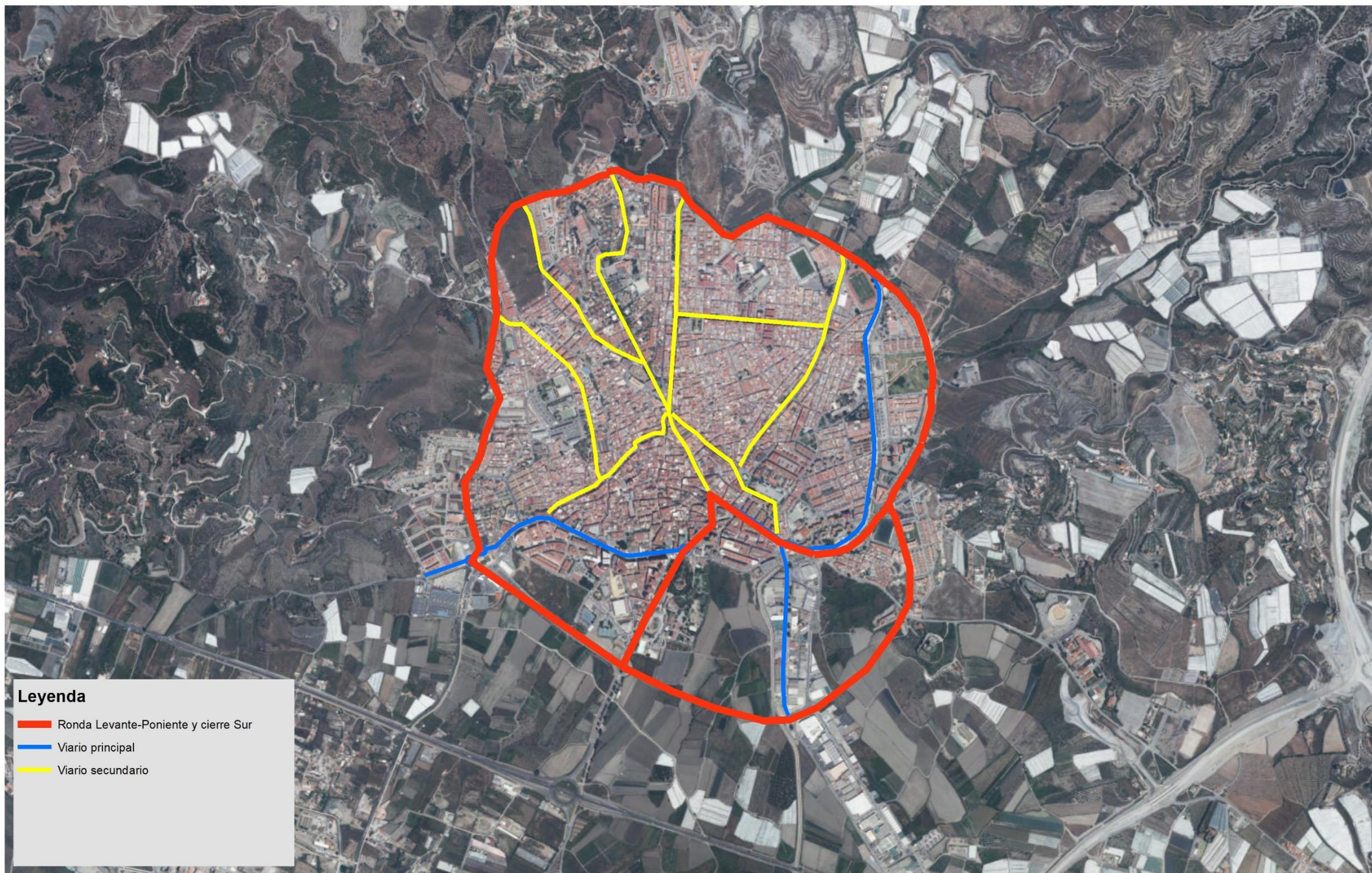
Como se ha comentado a lo largo de este documento, los tráficos continúan atravesando vías internas de la ciudad, siendo flujos de paso, y colapsando en algunas franjas horarias estos varios que no alcanzan la capacidad suficiente de absorción.

Se hace necesaria, por tanto, la adopción de medidas adicionales en esta parte de la ciudad, preservando y primando su carácter de centro histórico, de cara a alcanzar los siguientes objetivos:

- Reducción de intensidades viarias de tráfico por el centro de la ciudad, y evitando los aparcamientos de corta duración en un carril de circulación.
- Eliminación de itinerarios de paso por el centro, con los evidentes problemas de congestión que conllevan
- Reducción de la velocidad de paso en horas de mínimo tráfico (horas valle)
- Reducción de los niveles de ruido y emisión de contaminantes
- Creación de un entorno favorable para el comercio de la zona, basado en espacios atractivos, seguros y accesibles para los clientes.

Para ello es recomendable realizar ciertas actuaciones de mejora en otras calles, junto con algunas disuasorias:

- Reducción disuasoria de la capacidad del eje norte-sur mediante una vía ciclista
- Mejora de la ronda de circunvalación
- Introducción de zonas de aparcamiento de disuasión de entrada al centro



PROPUESTA DE NUEVA JERARQUÍA VIARIA EN MOTRIL

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.8 Plan de estacionamiento

1.8.1 Plan de aparcamientos públicos y de disuasión

Área Sectorial	Aparcamiento
Nombre de la medida	Plan de aparcamientos públicos y de disuasión
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en el corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Sí, proyecto de construcción o de explotación económica
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

En la actualidad se están utilizando diversos solares y bolsas de aparcamiento no reguladas, como aparcamientos de disuasión de entrada al centro de la ciudad o de resolución del aparcamiento en el centro, si bien es cierto que el uso de estos es totalmente heterogéneo y sirve demandas diversas, además de la propia disuasión.

Se propone, por tanto, que se realice un Plan de Aparcamientos de Disuasión integral. Este plan debe perseguir como objetivos principales que la persona usuaria, que actualmente aparca sin ningún tipo de control ni coste, **perciba una mejora del servicio una vez esas zonas se hayan habilitado como aparcamiento de disuasión**. Para ello se incidirá en los siguientes puntos:

- Mejora de la seguridad tanto del vehículo como de la persona, mediante el control con cámaras del aparcamiento y accesos.
- Mejora del terreno, urbanizando la superficie de los solares
- Percepción de la integración del aparcamiento en el sistema de transportes, mediante mapas, información común, etc
- Mejora del mantenimiento de los aparcamientos
- Imagen propia municipal

En efecto, el objetivo teórico de un parking de estas características es la de “disuadir” de la entrada al centro urbano en coche, para conseguir lograrlo debe cumplir una serie de características básicas a diferentes niveles.

- Ubicación
Es un parámetro fundamental, y no debe estar alejada de los principales viarios que canalizan los tráficos de entrada a la ciudad en vehículo privado. Por una cuestión de competitividad, donde el valor del tiempo es clave en la elección racional del usuario, el parking de disuasión no puede sugerir una desviación del camino elegido.

- **Utilización**
Los parkings de disuasión deben tener oferta de aparcamiento disponible. En este sentido, se suelen construir en los anillos periféricos del casco y de las ciudades, incluso en varios anillos. Sin embargo, con la expansión urbana progresiva de las ciudades, estos anillos, con el paso del tiempo, pasan a ser áreas céntricas, y por tanto la utilización de los mismos va cambiando con el tiempo, quedándose ligadas a una utilización residencial, estando ocupados en un porcentaje del tiempo muy elevado, y por tanto dejando de existir plazas libres para los visitantes.
- **Intermodalidad**
La intermodalidad debe ser efectiva, y con posibilidad de conexión con el centro, para hacer atractiva su utilización. En efecto, coberturas con radios de 150m de paradas de autobús, vías ciclistas o itinerarios peatonales respecto de estos parkings es un factor crucial. Asimismo, como factores de oferta de la misma línea como la frecuencia o el servicio y principalmente las posibilidades de conexión que ofrece.
- **Otros factores:**
 - Señalización, correcta señalización vertical desde los principales flujos de viajes de acceso al centro.
 - Accesos, con correcta señalización, seguridad y sin problemática de tráfico.
 - Seguridad, ante vandalismo, robos, etc.
 - N^o de plazas, en relación a la demanda, o lo que es lo mismo una oferta adecuada.
 - APP informativa
 - Acceso a puntos de recarga eléctrica para vehículos conectados a sistemas de energía renovable (fotolineras) en cada aparcamiento de disuasión.

Las zonas de localización de los aparcamientos de disuasión deben situarse en la corona externa de entrada a Motril, pivotando sobre la Ronda de Levante y la Ronda de Poniente, así como las entradas principales del sur y del norte, aprovechando zonas y solares que en estado actual de facto se están utilizando para este fin, y quedando estructuradas por la nueva ronda de circunvalación propuesta en este PMUS.

La estructuración económica del mismo podría ser desde una operativa similar a la zona regulada (controlado por los mismos operarios que la zona regulada de superficie), o elaborar una concesión pública de explotación del mismo.

1.8.2 Aparcamiento en la zona de Playa Granada-Playa Poniente

Área Sectorial	Aparcamiento
Nombre de la medida	Aparcamiento en Playa Poniente y Playa Granada
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en el corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Proyecto de ejecución y explotación económica
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Depende del proyecto de ejecución y forma de explotación

En la actualidad se ha redactado un anteproyecto por parte del Ayuntamiento de Motril con el objetivo de solucionar los problemas comunes de ambas playas, para lograr *crear un frente marítimo continuo y atractivo*. Estos problemas son en primer lugar, según cita el anteproyecto, lograr la *estabilización natural del perfil de las playas* (sin olvidar que las playas son ese lugar de intercambio natural entre el mar y territorio, ese espacio que absorbe mareas, temporales, recogidas de lluvias...) mediante la construcción de espigones, aporte de material...



Aprovechando esta actuación se sugiere la realización de actuaciones que mejoren la movilidad y en concreto el aparcamiento en la zona, que como se vio en el diagnóstico se realiza de forma desestructurada y con gran porcentaje de ilegalidad en la zona.

Con la intervención del Nuevo Paseo Marítimo Unificado, a nivel de movilidad se recoge los flujos longitudinales y transversales de las diferentes circulaciones y los canaliza permitiendo accesos cómodos a la playa. Elimina las barreras arquitectónicas permitiendo el acceso directo desde el aparcamiento que se situará en estratégicas bolsas parcialmente soterradas y abiertas a la playa...

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

En efecto, con esta actuación se conseguirá eliminar el aparcamiento ilegal, expulsando a los vehículos de la primera línea de playa, para ello se propone un aparcamiento reglado de hasta 1.275 plazas adicionales.

Estas plazas se conseguirán en base a distintas zonas donde se permitirá de manera ordenada el aparcamiento:

- Aparcamiento actual en calle 198 plazas
- Parking 1: 830 plazas
- Parking2: 254 plazas
- Parking 3: 191 plazas



1.8.3 Ampliación de la zona regulada entorno Hospital

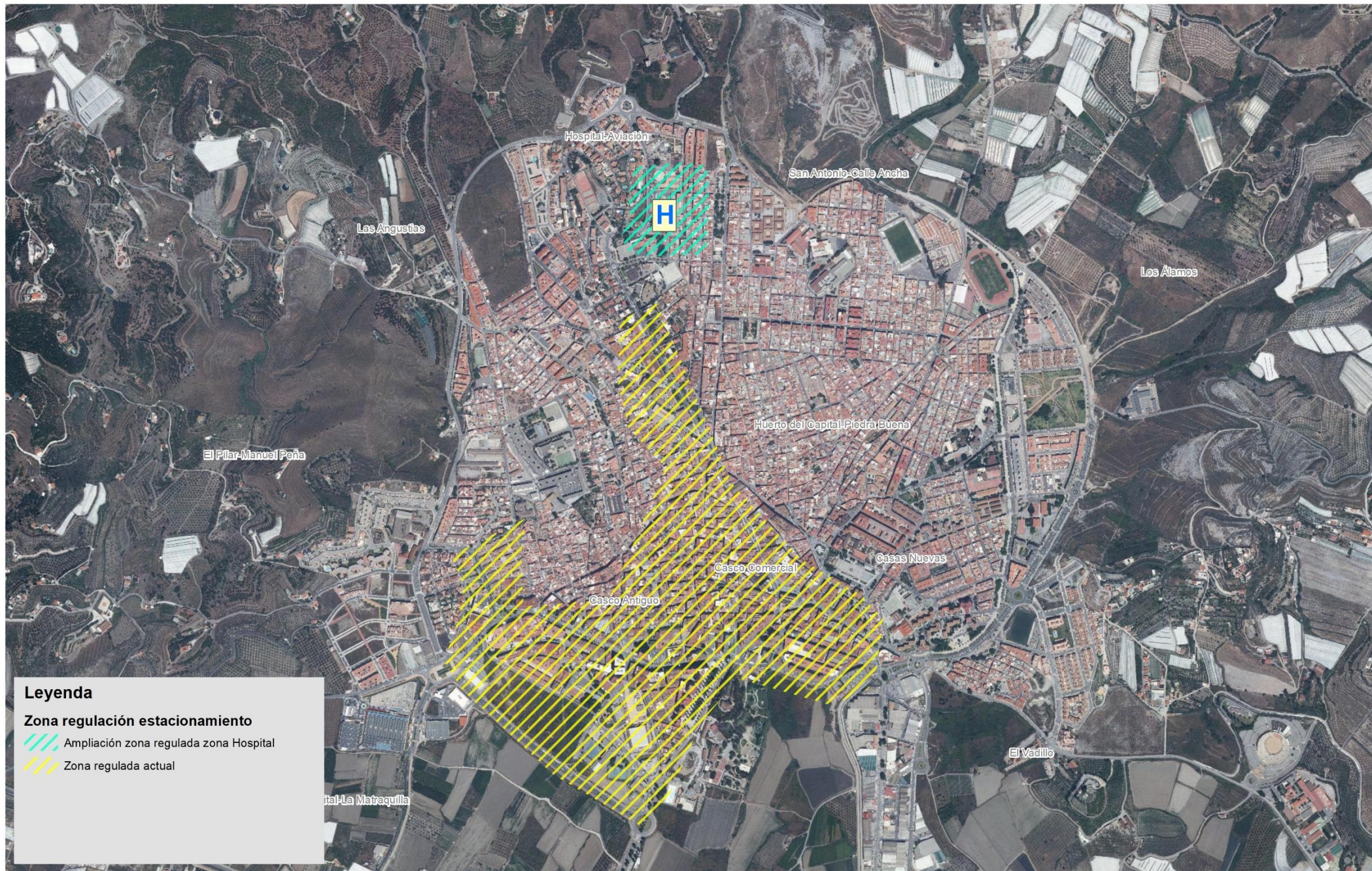
Área Sectorial	Aparcamiento
Nombre de la medida	Ampliación de la zona regulada
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en el corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Proyecto de explotación económica
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	Sin presupuesto-Canon concesión

La escasez del suelo con destino a aparcamiento y el aumento del parque automovilístico de la ciudad en los últimos años, unido a una confluencia de usos en la zona (residentes-visitantes), postulan la necesidad de la expansión de la regulación de las plazas de aparcamiento, fundamentalmente en las zonas de mayor saturación en periodo laborable como consecuencia del Hospital, de forma que el estacionamiento, se produzca en condiciones de una mayor racionalidad, en aras tanto del interés público como de la equitativa distribución de los estacionamientos entre todos los usuarios, y fundamentalmente protegiendo a los residentes de la zona.

El objetivo será doble, por un lado, conseguir la racionalización del aparcamiento en la zona del Hospital evitando la discrecionalidad e ilegalidad, y de otro lado que los vecinos residentes dejen de tener dificultades en la búsqueda de aparcamiento en residencia.

La forma de regulación, tarifa y explotación deberá ser determinada en el proyecto de explotación económica de la misma, y podría estar ligado, al canon de explotación del aparcamiento dentro del Hospital, y en cualquier caso, debería ser modelo regulación residencial, para la correcta protección del residente de la zona.

En el plano siguiente se muestra el área aproximada de protección a los residentes en el que se establezca la ampliación de la zona regulada. En cualquier caso, se deberá realizar un análisis en detalle (estudio de viabilidad económica) de cara a su puesta en marcha.



PROPUESTA AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO REGULADO

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.9 Plan de seguridad vial

1.9.1 Acciones de seguridad vial a realizar en el corto plazo

Área Sectorial	Seguridad Vial
Nombre de la medida	Acciones de seguridad vial a realizar en el corto plazo
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	Si, proyecto de ejecución de las medidas infraestructurales
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	525€/unidad en función del tipo de reductor

La pacificación del tráfico en las vías urbanas para conseguir un espacio público más amable y tranquilo donde el vehículo rodado sea compatible con los desplazamientos peatonales de manera segura y confortable.

En la intervención mediante un conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con las actividades que se desarrollan en el viario sobre el que se aplica. La utilización de medidas de templado de tráfico tiene por objetivos:

- Disminuir la intensidad del tráfico en las vías rodadas.
- Evitar los excesos de velocidad en todo el viario, sobre todo en intersecciones y zonas de aproximación, pasos peatonales y zonas con presencia de servicios o intereses públicos.
- Adecuar la fluidez de las corrientes de los vehículos de acuerdo con la demanda y la capacidad de la vía manteniendo la velocidad media adecuada en el tramo.
- Facilitar la utilización a todos los usuarios, en condiciones de seguridad, de todos los espacios abiertos al tráfico y la circulación.
- Mejorar las condiciones ambientales del entorno.

Para la correcta aplicación de estas medidas será necesario el cumplimiento de la normativa vigente (Orden FOM 3053/2008) de manera estricta.

Se puede implantar en áreas residenciales, con independencia de su densidad o morfología y en las áreas centrales o de fuerte concentración comercial. No obstante, la mayoría de las reglamentaciones desaconseja su aplicación en calles urbanas con intensidades medias de tráfico (IMD) superiores a 2.000-3.000 vehículos diarios, así como en vías con un elevado tráfico de vehículos pesados o de transporte público.

La puesta en marcha de las técnicas de calmado de tráfico se puede aplicar en los proyectos de nuevas vías, utilizándolas como recursos de diseño para adecuar el viario a sus funciones previstas, y sobre vías existentes, en las que se pretenda modificar las características del tráfico presente, para compatibilizarlo con otras funciones de la vía.

Se deben tener en cuenta algunos criterios para la instalación de los distintos elementos existentes. Estos son:

- Funcionalidad de la vía (nº carriles).
- Número de vehículos por tipología que circulan por dicha vía.
- Velocidad media de circulación de los vehículos.
- Visibilidad e iluminación en la vía.
- Detección de puntos conflictivos en la vía.
- Existencia de centros atractores que haga que exista un alto flujo de peatones.
- Recorrido del transporte público colectivo y localización de paradas.
- Existencia de algún tipo de invasión en la vía.

También ha de tenerse en cuenta el efecto individual de la instalación de estos elementos en la vía, ya que han de sucederse a un ritmo constante, con características homogéneas y señalización adecuada.

Estas medidas no deben aparecer solas, siempre deben ir acompañadas de una advertencia previa a los usuarios de la vía como es una adecuada señalización.

Estas medidas no deben aparecer solas, siempre deben ir acompañadas de una advertencia previa a los usuarios de la vía como es una adecuada señalización.

Así, en función de las características funcionales de la vía se pueden establecer tres niveles diferentes donde aplicar los distintos elementos existentes para el calmado del tráfico:

- Zonas con características de centros históricos o de sección estrecha. En estas zonas se aconseja la adopción de medidas de carácter urbanístico o trazado sinuoso como los cambios de pavimento, cambios de alineación y estrechamientos.
- Viales de mayor sección situados en el exterior (rondas de circunvalación, nuevos desarrollos, viales de penetración hacia el interior, etc.), donde se aconseja la instalación de las medidas de calmado de tráfico tradicionales (baldos, lomos de asno, reductores de velocidad, dientes de dragón, etc.).
- En zonas con elevado paso de vehículos pesados y/o transporte público, se recomienda la instalación de elementos de calmado de tráfico respetuosos con estos vehículos como los cojines berlineses.

En Motril se han hecho diversos análisis como se visualizó en el diagnóstico, donde sin ser generalizado si coexistían diversas calles problemáticas por exceso de velocidad.

Los principales elementos para el calmado de tráfico que se pueden aplicar en las distintas situaciones anteriormente descritas son:

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

1.9.1.1 Reductores de Velocidad (RDV).

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, mediante la creación de aceleración vertical.

Existen distintas tipologías en función de sus características geométricas: RDV de sección transversal trapezoidal o pasos de peatones elevados y RDV de sección transversal circular o Lomos de Asno.

Foto 1 Paso de peatones elevado y Lomo de Asno



Fuente: Elaboración propia

Además, se pueden clasificar en función de su proceso de instalación en prefabricados o fabricados in situ.

Si se tiene en cuenta la tipología de los vehículos existen algunas adaptaciones para los vehículos pesados o el transporte público como los cojines berlineses y las mesetas trapezoidales o intersecciones a distinto nivel.

Foto 2 Meseta trapezoidal en Alcorcón. Madrid



Se utilizan en cualquier tipo de sección de calle con velocidades de entre 30 y 50 km/h y manteniendo una distancia de separación de entre 50 y 150 metros.

Se utilizarán badenes de sección trapezoidal para marcar la entrada a un área o calle de velocidad reducida, proteger un paso de peatones, una intersección o un tramo de calle con especial afluencia peatonal.

Los cojines berlineses y las mesetas trapezoidales se utilizarán en viarios urbanos con rutas de autobuses, tráfico de ciclistas y vehículos a los que atravesar un RDV les resulta especialmente molesto.

En el resto de casos se utilizarán badenes de sección transversal circular, es decir, en aquellos casos donde no existan pasos de peatones en la vía o no sea necesaria su implantación.

En cuanto a la señalización, todos los RDV deben llevar tanto señalización horizontal como señalización vertical. Para la señalización vertical estos pueden ir precedidos de las señales R-301 de limitación de velocidad, P-15a de advertencia de resalto y P-20, de peligro de proximidad.

Gráfico 2 Características técnicas de los RDV de sección trapezoidal. Pasos de Peatones Elevados

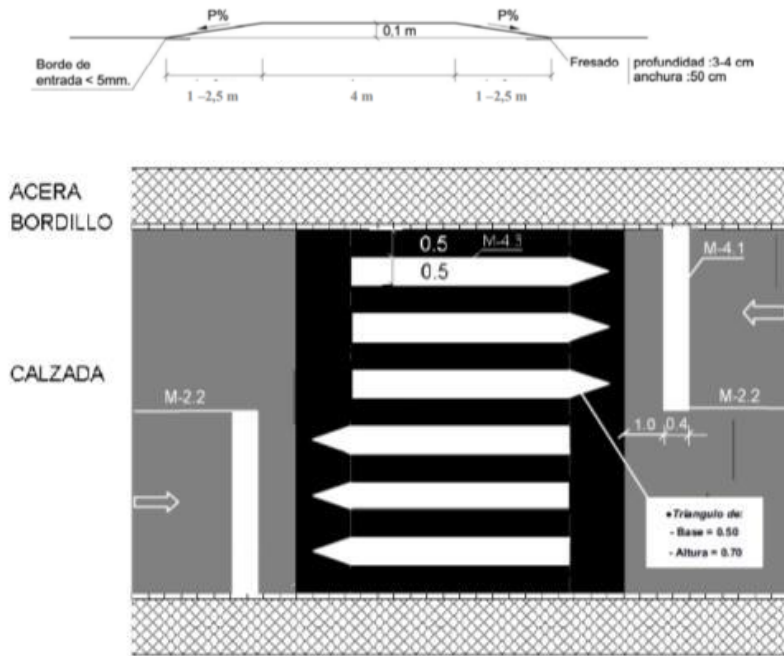
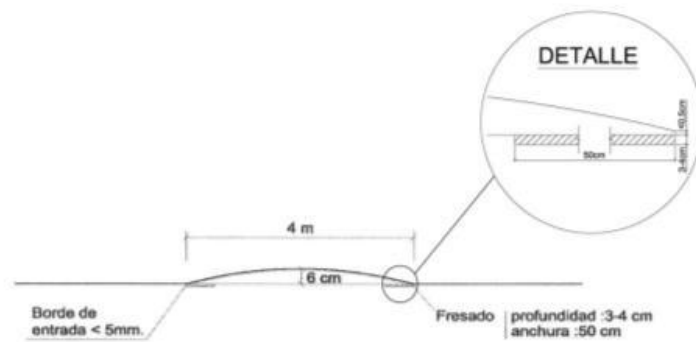
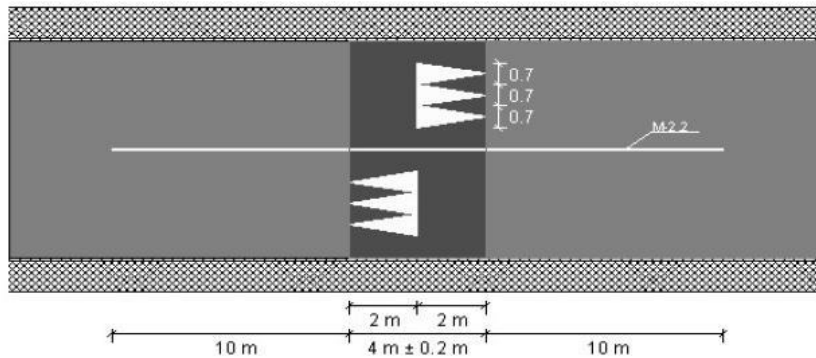


Gráfico 3 Características técnicas de los RDV de sección circular. Lomos de Asno





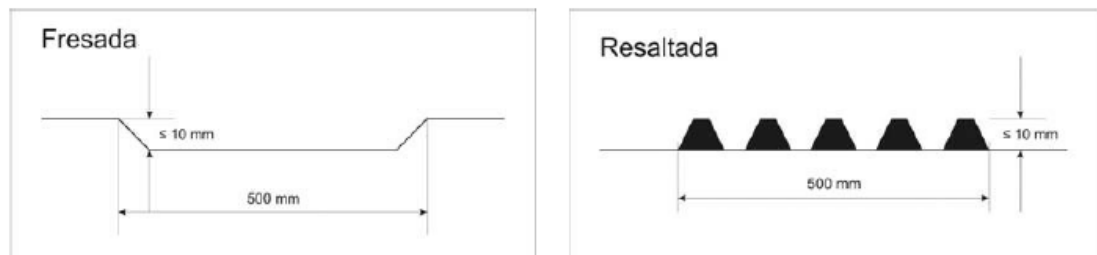
Fuente: Orden FOM 3053/2008

1.9.1.2 Bandas transversales de alerta (BTA).

Son unos dispositivos modificadores de la superficie de rodadura de la calzada, cuyo objetivo es transmitir al conductor la necesidad de extremar la atención en su aproximación a un tramo en el que existe un riesgo vial superior al percibido subjetivamente, empleando para ello la transmisión de vibraciones o ruidos derivados de su acción sobre el sistema de suspensión y amortiguación del vehículo.

Estos elementos tienen como función actuar como señal de advertencia acústica y vibratoria y alertar a los conductores de que puede ser necesario realizar alguna acción preventiva.

Existen tres tipos principales en respecto de la rasante del pavimento en fresadas (por debajo del pavimento), resaltadas (por encima del pavimento) o a nivel (al mismo nivel que el pavimento).



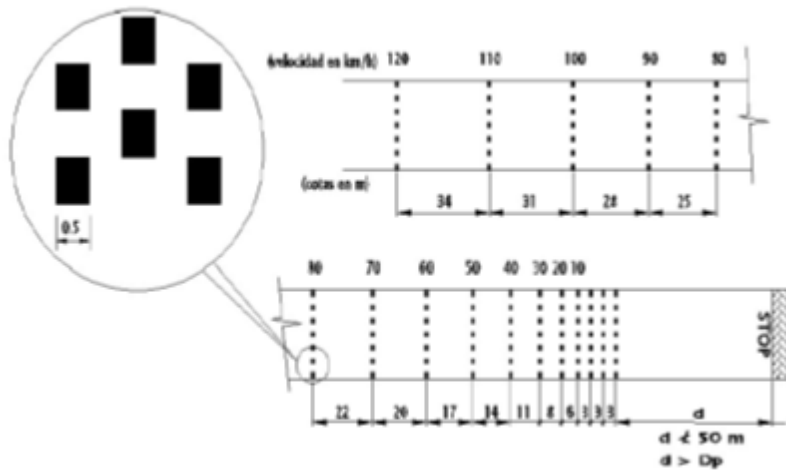
Los materiales de construcción deben garantizar su estabilidad, durabilidad e indeformabilidad, por lo que suelen utilizarse lechadas bituminosas, mezclas de resinas con áridos, tacos o bandas de caucho y materiales asfálticos.

Su altura no debe superar los 10 mm, y ha de tener un perfil longitudinal trapezoidal.

Solo deberán colocarse en aquellos viarios donde se considere conveniente alertar al conductor que se aproxima a un lugar en el que es aconsejable la reducción de la velocidad.

Se utilizan distintos tipos de disposiciones de estas bandas en función del objetivo a conseguir sea alertar al usuario de esa vía sobre un peligro o disminuir la velocidad en la vía.

Gráfico 7 Disposición de las BTA para reducir velocidad



Las BTA se deben colocar a una distancia máxima de 150 metros de la situación de conflicto. Será necesario realizar un estudio técnico previo a su instalación analizando el área en cuestión y las características de los vehículos que circulan por ellas.

No deben instalarse BTAs en la proximidad de zonas habitadas ni en tramos rectos inmediatamente antes de una curva.

En cuanto a su señalización, deberán contar con señalización horizontal

Gráfico 8 Estrechamiento en calzada para reducir la velocidad

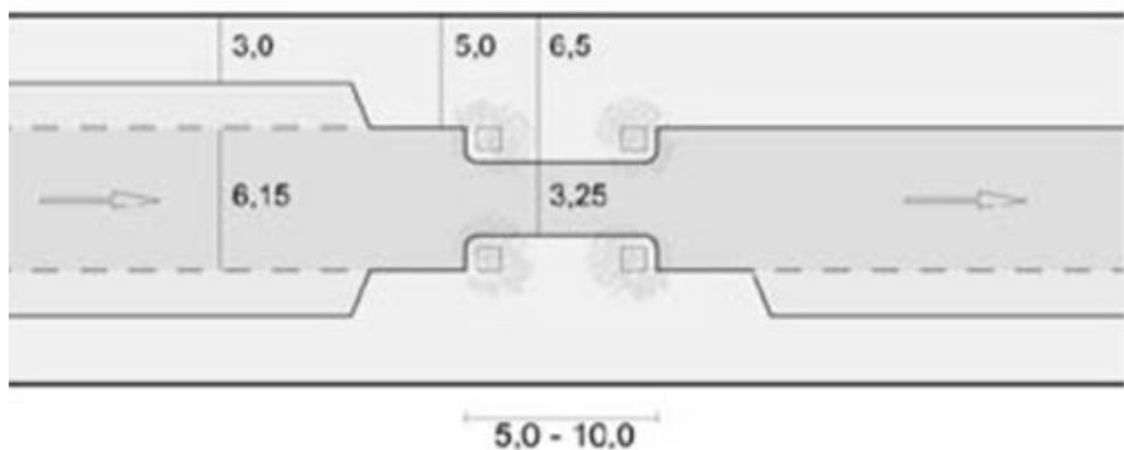
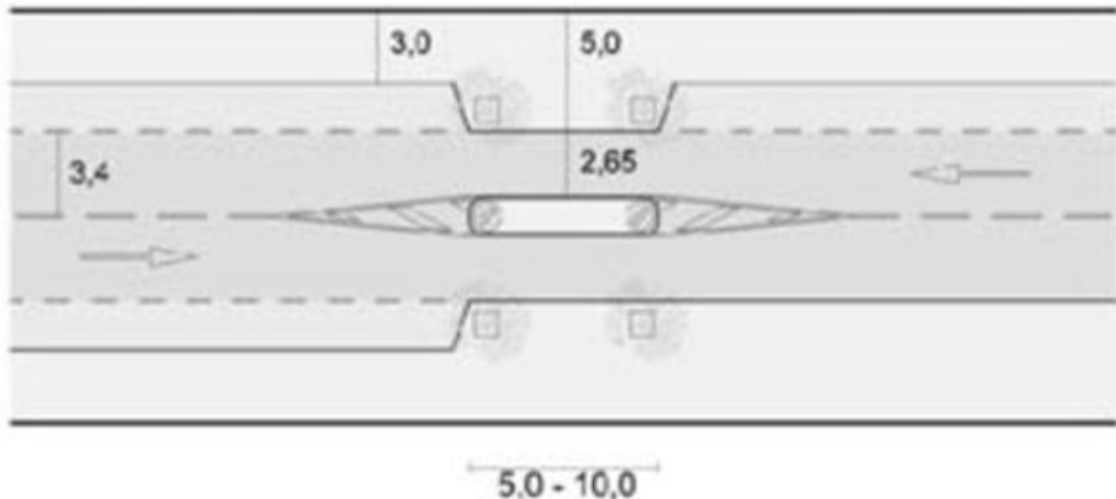


Gráfico 9 Isletas o refugios para peatones como estrechamiento en calzada



Las tipologías aplicables son la reducción de la anchura de los carriles de la calzada mediante bordillos, medianas, isletas, bolardos, mobiliario, aparcamientos, etc.

Es recomendable su utilización para marcar la entrada a un área o calle de velocidad reducida o para marcar y facilitar los pasos de peatones. No son, sin embargo, recomendables en las proximidades de intersecciones o en vías con apreciable tráfico ciclista, excepto si se adoptan medidas específicas para reducir su peligrosidad para este tipo de usuarios.

La disposición del estacionamiento y del arbolado pueden enfatizarlos estrechamientos de la calzada, haciéndolos más claramente visibles.

La anchura del estrechamiento para el paso de dos vehículos a la vez es de 4 metros. La anchura del estrechamiento para el paso de un único vehículo ha de oscilar entre 2,75 y 3,20 metros en función de la tipología de los vehículos que por allí circulen. Por encima de los 4,5 metros de anchura el efecto reductor de la velocidad prácticamente desaparece.

Para mantener la reducción de la velocidad en un tramo amplio de la vía hace falta implantar estrechamientos cada 30-40 metros, siendo 50 metros el límite máximo.

1.9.1.3 Cambios de alineación.

Consisten en reducir artificialmente la longitud de los tramos rectos del viario introduciendo cambios en la alineación de la calzada, mediante trazados en zig-zag para que el vehículo se vea obligado a reducir la velocidad.

Las tipologías más comunes para implantar son los cambios de alineación mediante la colocación de obstáculos centrales, normalmente en calles de doble sentido y cambios de alineación interponiendo obstáculos laterales alternados.

1.9.1.4 Tratamiento de intersecciones.

Consisten en la introducción de obstáculos en intersecciones convencionales para moderar la velocidad o restringir los movimientos posibles.

Dichos objetivos se pueden conseguir utilizando varios elementos:

- Orejas o martillos
- Miniglorietas
- Pavimentos con textura
- Pintura con textura
- Dientes de Dragón
- Flechas reductoras de velocidad o Chevrons.

Las **orejas o martillos** en las intersecciones sirven para reducir el radio de giro del vehículo y por tanto obliga a reducir la velocidad. Suelen ser extensiones de acera, y por tanto aumenta la seguridad de los peatones en los cruces al tener que recorrer menos espacio a recorrer en la calzada y mejorar la visibilidad al impedir que haya vehículos estacionados.

Las **miniglorietas** son intersecciones o cruces con sentido obligatorio giratorio con un islote central que tiene diámetro igual al ancho de la calzada medido desde el comienzo de la zona de franqueo con las que se consigue una reducción de la velocidad y una mayor atención por parte del conductor a la hora de cruzarlas. Han de ser rebasables por vehículos de grandes dimensiones además de turismos, de manera que pueda ser pisada o montada por estos.

El radio de la calzada ha de ser de entre 7 y 12 metros mientras que el del islote central no ha de superar los 4 metros de ancho. En cuanto a la altura, no debe superar los 10-15 cm para radios de entre 1,5-2,5 metros y pendiente máxima del 6%.

La aplicación de **pavimentos con diferentes texturas** es una medida muy eficaz para conseguir una reducción de la velocidad, en especial el pavimento adoquinado que hace que la conducción sea muy incómoda. La reducción de la velocidad varía en función del material utilizado.

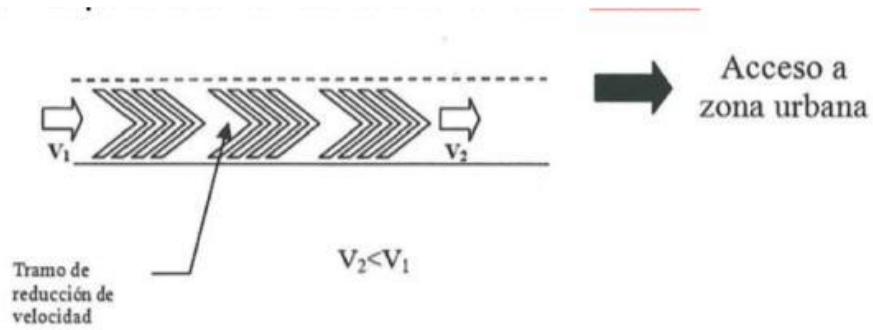
La aplicación de pintura con textura consigue una superficie antideslizante que permite resaltar los pasos de peatones con diferentes colores para mejorar su visibilidad, llamar la atención al conductor y que este reduzca la velocidad ante el posible paso de peatones.

Es un sistema compuesto por una resina de poliuretano pigmentada y un árido 100 % bauxita calcinada con un porcentaje mínimo de alúmina del 85% y con una granulometría media de 1 a 3,55 mm.

Los denominados "**Dientes de Dragón**" son marcas viales con forma triangular a ambos lados de una calzada con sentido de circulación, que producen un efecto óptico de estrechamiento de carril que hace que los vehículos aminoren la velocidad.

Las **marcas viales Chevron** son un tipo de señalización horizontal, con forma de V invertida o flecha, realizadas con pintura antideslizante y luminescente, agrupadas en bloques y el espacio entre ellas va disminuyendo a medida que se avanza sobre ellas, por lo que inducen al conductor a reducir la velocidad, según un estudio piloto realizado por Inforse (Innovación en ferrocarril, seguridad vial y ergonomía).

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



1.10 Plan de mejoras de la distribución de mercancías

La distribución urbana de mercancías es un soporte imprescindible de la actividad económica de la ciudad y es a la vez un elemento que condiciona la fluidez del tráfico, tanto motorizado como no motorizado. En efecto, mejorar la gestión y control de zonas de carga y descarga mejorará la operativa del transporte, el tráfico rodado, el tránsito peatonal y la calidad del espacio público. De igual manera, optimizar las operaciones de carga y descarga de mercancías es necesario no solo para mejorar el servicio, sino para mejorar el funcionamiento general de la ciudad.

El estado actual presenta, en líneas generales, dos disfuncionalidades básicas desde el punto de vista de la operativa del servicio:

- ✓ **Estacionamiento indebido:** tanto por parte de vehículos de carga y descarga en zonas no habilitadas, como del resto de vehículos en las zonas de carga y descarga.
- ✓ **Tráfico de agitación:** es decir, las interferencias en la circulación producidas por los vehículos que buscan aparcamiento.

No existen métodos universales para resolver estos problemas, debido a que la heterogeneidad de las ciudades, tanto en sus aspectos morfológicos como culturales o de organización del transporte, hace que las soluciones que resultan exitosas en unos núcleos determinados no produzcan los mismos resultados en otros.

La administración pública local es la encargada de crear las condiciones adecuadas que posibiliten el desarrollo de la actividad comercial del sector privado, compaginándolo con las actividades del resto de actores intervinientes en el sistema de transporte.

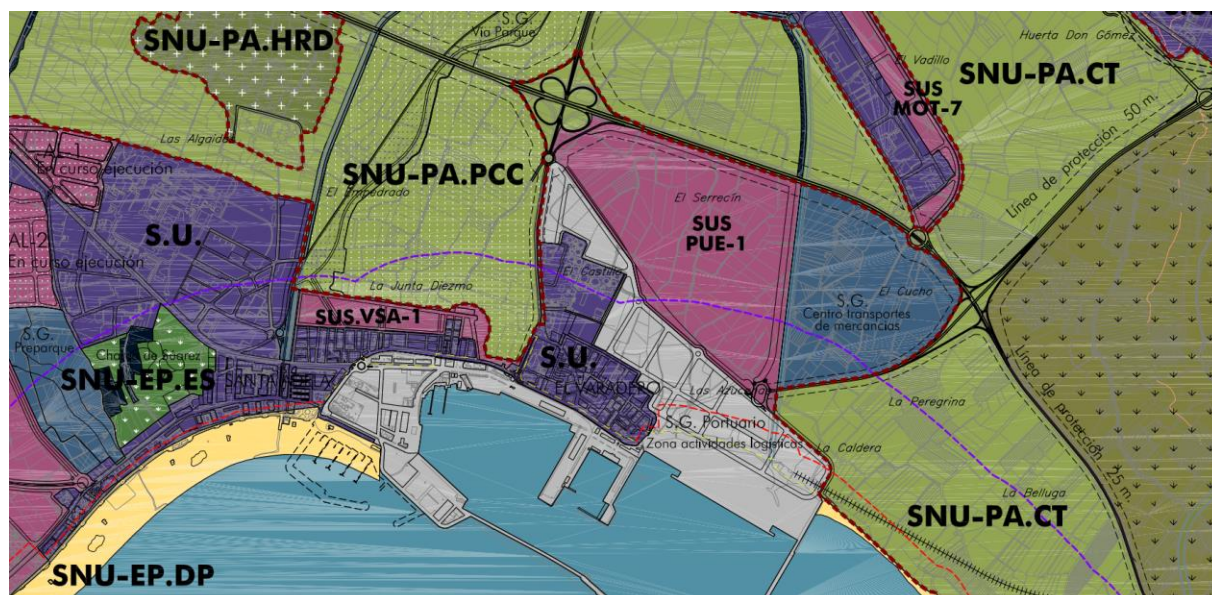
Existe, para ello, una amplia variedad de estrategias encaminadas a dar respuesta a esta problemática, entre las que caben citar las enfocadas a:

- Ordenar y regular la distribución urbana de las mercancías.
- Controlar la indisciplina de estacionamiento.
- Regular la demanda de vehículos privados.
- Divulgar/incentivar el cumplimiento de las ordenanzas.

Hay que decir que las medidas que se plantean en esta propuesta se complementan entre sí, apenas cumplirían objetivos aplicadas de modo individual y también debe entenderse que se integran en el marco transversal de todas las medidas planteadas en el PMUS de Motril. Siguiendo estas líneas de acción, se proponen una serie de medidas en el presente PMUS para la mejora de la distribución urbana de mercancías, que son las siguientes:

Además, las medidas, deben estar coordinadas con el actual PGOU, que ya indica varios sectores como posibles zonas de distribución de mercancías y plataformas logísticas.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN



- **SUS PUE-1**, como parque empresarial con 543.752 m2 y un aprovechamiento de 317.007m2, y que equipará al municipio para la implantación de empresas industriales y de servicios.
- **CTM**. Anexo al anterior, y situado al sur de la variante y prácticamente colindante con el SUS-PUE-1 y la carretera del puerto se ha previsto dentro de los sistemas generales, en la ordenación estructural una zona como Centro de Transportes de Mercancías.

1.10.1 Ordenación de la C/D

Área Sectorial	Distribución de mercancías
Nombre de la medida	Ordenación de la C/D
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapas únicas
Prioridad	Alta. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Esta propuesta persigue adecuar y normalizar aquellos elementos fundamentales para la operativa de C/D: vehículos, plazas de C/D, horarios de procesos y entregas, tecnologías de la información. En ese sentido es necesaria una ordenación en materia de vehículos en cuanto a:

- Tipología, distinguiendo además por combustible y emisiones.
- Dimensiones y accesos al centro urbano y a determinadas zonas.
- Distintivo de vehículo autorizado para C/D.
- Localización y dimensionamiento de la C/D
- Horarios de la operativa

1.10.2 Uso de vehículos no contaminantes

Área Sectorial	Distribución de mercancías
Nombre de la medida	Uso de vehículos no contaminantes
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

El 70% del parque automotor destinado al transporte de mercancías en Motril tiene una antigüedad mayor de 8 años, es decir, nos encontramos ante un parque automotor con cierta antigüedad y que no ha invertido en vehículos eficientes y de bajo consumo energético.

Por tanto, una actuación indispensable que se basa fundamentalmente en la utilización de vehículos adecuados a cada tipología de operativa, dentro de las posibilidades existentes, pero siempre con el objetivo del uso de vehículos más limpios que los actuales o de nivel 0 de contaminación.

Es por ello que se proponen las siguientes medidas que estarán en coordinación con otros planes del PMUS:

- Promoción, mediante incentivos económico/fiscales de los vehículos eléctricos ligeros, LCD.
- Retirada de circulación de los vehículos más contaminantes por edad, por tipo de combustible, por nivel de contaminación.
- Ampliación de los puntos de recarga existentes. Implantación de electrolinerías, surtidores de GLP, GNC, etc...

1.10.3 Adecuación del tráfico de vehículos en el centro y áreas 20

Área Sectorial	Distribución de mercancías
Nombre de la medida	Adecuación del tráfico en el centro y A20
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

Dadas las características especiales del centro urbano de Motril y las áreas 20 a proponer, se trataría de realizar una adecuación a medida en base a diferentes medidas. En primer lugar, se debería identificar las calles que requieren una ordenación especial, identificándolas en la ordenanza municipal a efectos de regulación, delimitándolas con la correspondiente señalización horizontal y vertical. Para con ello poder aplicar una normativa específica en accesibilidad, horarios, puntos de entrega, ordenación del tráfico de pesados, etc.

1.10.4 Estrategia específica del E-commerce

Área Sectorial	Distribución de mercancías
Nombre de la medida	Estrategia específica de e-commerce
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en corto plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	

El E-commerce requiere una atención preferente y especial. Preferente, por el gran volumen que, al sintonizar con las exigencias de los ciudadanos, previsiblemente va a alcanzar. Especial, porque su razón de ser está condicionada a una logística “de precisión”.

- El lado privado: Las grandes empresas de productos y los grandes operadores de E-commerce se encuentran ahora mismo en la etapa de ajuste de la nueva dimensión

logística asociada a este mercado y a esta operativa – garantizando que la compra y la entrega se convierta en un proceso continuo, integrando también la gestión del stock prácticamente en tiempo real, con lo que ello supone.

- El lado público: La importancia futura del E-commerce desde el punto de vista económico y por su impacto en las sostenibilidad del Sistema, hace pensar en la necesidad de una ordenación específica de la Distribución Urbana de Mercancías asociada a este proceso de comercio electrónico, con la cooperación indispensable de empresas y operadores logísticos, junto con administraciones públicas.

Líneas básicas de actuación:

- Facilitación de horarios de reparto ad-hoc por parte del Ayto.
- Facilitación de puntos específicos de reparto: “puntos de conveniencia”, “locker” o armarios de consignación, ubicados en centros atractores como puede ser: estaciones de transporte público, centros educativos o sanitarios, centros de actividad económica,...(ejemplo, Correos)
- Compromisos del operador logístico en favor de la sostenibilidad del sistema – en base al tipo de vehículos, tipo de combustible, prácticas de conducción, organización de flujos.
- Facilitación de sistemas con compartición de espacios y recursos comunes, a partir de rutas y destinos comunes (ejemplo, OnTruck).
- Promoción de convenios de colaboración con distribuidores que promuevan la integración social de personas en riesgo de exclusión, o con alta tasa de desempleo (ejemplo, Koiki).
- Utilización de miniplataformas logísticas para el reparto capilar. El objetivo es centralizar las entregas urbanas en puntos estratégicos de ámbito urbano.
- Incentivos fiscales para la utilización de vehículos adecuados y limpios.
- Utilización de discos horarios o Apps para el control del tiempo de estacionamiento.
- Reserva dinámica de plazas de C/D.

1.11 Plan de mejoras de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas

1.11.1 Recomendaciones en cuanto a dotaciones de estacionamiento

Área Sectorial	Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
Nombre de la medida	Recomendaciones dotación de estacionamiento
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapas únicas
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	no
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	no

Para evitar problemas de aparcamiento en los ámbitos a desarrollar urbanísticamente, se realizan una serie de sugerencias en relación con el aparcamiento. Se podría determinar un estándar mínimo de aparcamiento subterráneo a las nuevas edificaciones, para dotar de suficiente oferta de aparcamiento a los nuevos desarrollos urbanísticos o en aquellos casos en los que se acometan reordenaciones.

La propuesta de un nuevo escenario de estándares surge de un abanico de medidas que han sido puestos en funcionamiento en otras ciudades españolas y europeas con resultados exitosos. A continuación, se fijan, para algunos casos, los nuevos criterios sugerido de estacionamiento, (entendiéndose que en el resto de casos los considerados por la normativa urbanística están correctamente definidos).

Dotaciones en relación con los usos:

- En el uso industrial 1 plaza/100 m² superficie útil, aunque se propone considerar también como indicador en la dotación el número de empleos: 12 plazas/100 empleos.
- De igual forma, en el uso terciario específico para oficinas se podría vincular al empleo y el estándar sería de 10-12 plazas/100 empleos.
- En equipamientos dedicados a actividades de espectáculos y deportivas donde concurra el público se propone fijar al menos 1 plaza por cada 50 personas de aforo.

Reserva específica para usuarios con movilidad reducida:

En este sentido, se propone:

- Como norma general se guardará una proporción entre la reserva de plazas adaptadas y plazas libres en todo el municipio, para ello se aplicará un porcentaje igual al 2% del total (1 de cada 50 plazas).

- Implantar siempre 2 plazas, correspondientes a cada solicitud recibida por un residente o trabajador en un área de influencia de entre 50 y 100 metros de centros dotacionales (educativos, sanitarios, comerciales, de ocio, administrativos, de servicios, oficiales, etc.).
- Señalización horizontal y vertical de todas las reservas de aparcamiento adaptadas. Para ello se dispondrá el área de la plaza delimitando su perímetro en el suelo, pintando su superficie de color azul, símbolo de accesibilidad o ambas. Además contará con señal vertical, una en cada extremo de la plaza, en lugar visible que no represente obstáculo, compuesta por el símbolo de accesibilidad y la inscripción "reservado a personas con movilidad reducida".
- Dejar abierta la posibilidad de plazas reservadas "reversibles", es decir aquellas plazas localizadas en el entorno de equipamientos, que desempeñan una función muy importante durante el día, pero que durante la noche se quedan vacías, pudiendo ser utilizadas por los residentes de la zona. De tal forma que tendrían una limitación horaria que aparecería en la señalización.
- Publicar y distribuir un plano sobre la ubicación de todas las plazas adaptadas existentes en Motril, señalando su limitación horaria, en caso de que ésta exista.

Aparcamientos para bicicletas:

En relación con la instalación de aparcamientos para bicicletas se sugiere definir la ubicación, dimensión, estándares mínimos, etc. de esta infraestructura ciclista, en la forma:

- Las nuevas edificaciones residenciales podrán contar con un espacio destinado al estacionamiento de bicicletas, que será no computable. Tendrá buen acceso desde el exterior y se situará en la planta baja. Las dimensiones serán de 1,5 m de largo por 2 metros de alto. Los estándares mínimos serán de 1,5 m²/vivienda. Los edificios residenciales en rehabilitación deberán tener en cuenta este criterio.
- Los edificios no residenciales también podrían contar con aparcamiento de bicicletas, accesible desde el exterior. Se recomiendan los siguientes estándares:
 - centros de trabajo: 1 plaza/5 empleos
 - centros comerciales: 1 plaza/50 m² superficie de venta
 - bibliotecas: 1 plaza/5 puestos de lectura
 - centros educativos: 3 plazas/10 alumnos > 9 años y 1 plaza/5 empleos
 - centros sanitarios: 1 plaza/100 camas o pacientes, y 1 plaza/5 empleos
 - centros deportivos: 1 plaza/5 plazas de la capacidad prevista y 1 plaza/5 empleos

1.11.2 Continuidad de vías No Motorizadas

Área Sectorial	Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
Nombre de la medida	Continuidad vías no motorizadas

Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	no
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	no

En relación con la movilidad no motorizada, y para dar coherencia al Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Motril se recomienda que se asegure la continuidad de las líneas establecidas tanto de itinerarios ciclistas como peatonales en los potenciales nuevos desarrollos urbanísticos.

- El principal objetivo de esta poder dar continuidad a los itinerarios no motorizados dentro de las urbanizaciones previstas por la ordenación urbana.
- Integrar los polos de movilidad principales en la red de movilidad peatonal
- Generar una red de movilidad ciclista funcional.
- Incrementar las oportunidades de los medios alternativos y de menor impacto ambiental
- La reducción de los impactos derivados de los desplazamientos motorizados

El diseño pormenorizado de los sectores, permitirá el establecimiento de unos viarios principales que se dirigirán hacia la red de itinerarios no motorizados.

Se buscarán los recorridos más rápidos y directos hacia los itinerarios peatonales estructurantes, y se incorporará en el diseño de los viarios principales capacidad suficiente para que pueda establecerse una vía ciclista.

El diseño de los viarios deberá asegurar el espacio suficiente para los peatones, evitando posibles conflictos con los peatones.

En este documento, se establecen las directrices y criterios para las vías ciclistas y los itinerarios peatonales.

1.11.3 Posibilidad de Incorporación de tomas para Vehículo Eléctrico

Área Sectorial	Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
Nombre de la medida	Tomas vehículo eléctrico
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	

Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	no
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	no

Los principales objetivos de esta medida son los siguientes,

- Definir las directrices esenciales que deben tenerse en cuenta para llevar a cabo la implantación, de forma ordenada y planificada, de tomas de corriente para vehículo eléctrico en el ámbito urbano del municipio de Motril
- Favorecer que los instrumentos de planeamiento urbanístico establezcan las reservas de suelo necesarias para la implantación de dotaciones urbanísticas que permitan la situación de las instalaciones de carga para vehículo eléctrico (ICVE), reguladas por la normativa que se propone, de forma que se garantice dentro del ámbito urbano la prestación del servicio carga a los usuarios de vehículo eléctrico.
- Garantizar la existencia de estos puntos de recarga como dotación necesaria al servicio de los ciudadanos de Motril, para los usuarios del vehículo eléctrico.
- Fijar un criterio mínimo de implantación de ICVE de acceso público para el conjunto del municipio que permita satisfacer las necesidades de los usuarios de esta tecnología, en una proporción adecuada a las cifras poblacionales.

Se sugieren las siguientes especificaciones, que se podrían incorporar en la normativa técnica de planeamiento urbanístico, en relación con la dotación e instalación de los puntos de carga para vehículos eléctricos en el municipio de Motril

La dotación mínima sugerida, de acuerdo con la tipología de infraestructura o en función de su ubicación:

Dotación mínima sugerida para tomas vehículos eléctricos.

Tipología de edificio o ubicación		Nº de plazas de aparcamiento	Dotación mínima sugerida
Vivienda unifamiliar	Estará situado en el garaje de la vivienda o en el exterior de esta dentro de su propiedad	Al menos, 1	1 circuito destinado a la carga de VE en cada vivienda**
Aparcamientos o garajes colectivos de edificios o conjuntos inmobiliarios		25 o más	1 estación de carga de uso colectivo para VE por cada 25 plazas de estacionamiento***
		Menos de 25	1 estación de carga para VE de uso colectivo***
Aparcamientos o garajes colectivos de uso público y/o privado*	Aparcamientos o garajes de uso privado	25 o más	1 estación de carga de uso colectivo para VE por cada 25 plazas de estacionamiento***
		Menos de 25	1 estación de carga para VE de uso colectivo***
	Aparcamientos o garajes de uso público	20 o más	1 estación de carga para VE por cada 20 plazas de estacionamiento
	Aparcamientos o garajes de uso público	Menos de 20	1 estación de carga para VE
<p>*Especificaciones establecidas en la propuesta correspondiente</p> <p>** Además de los que se establezcan en la Instrucción Técnica Complementaria de Baja Tensión-25 (ITC-BT-25)</p> <p>*** Sin que puedan incluirse en el cómputo los puntos de carga para VE de uso privado o personal</p>			

1.11.4 Local común para guardabicycletas

Área Sectorial	Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
Nombre de la medida	Local común guardabicycletas
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos necesarios adicionales	
Etapas de implementación	Etapa única
Prioridad	Media. Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	no
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	no

La presente propuesta se realiza con el fin de fomentar el uso de la bicicleta, y con los objetivos siguientes:

- Fomentar el uso de la bicicleta en el municipio, así como la red de itinerarios ciclistas
- Reducir la dependencia del vehículo privado en desplazamientos dentro de Motril fomentando el uso no motorizado de los itinerarios
- Facilitar al ciudadano el acceso a la bicicleta (a través de un espacio destinado para guardarla)
- Incrementar las oportunidades de los medios alternativos y de menor impacto ambiental
- La reducción de los impactos derivados de los desplazamientos motorizados

Uno de los problemas que se ha detectado en la fase de Diagnóstico del PMUS de Motril es el escaso uso de la bicicleta en el municipio como medio de transporte, en muchas ocasiones el espacio dentro de la vivienda para guardar una bicicleta para cada miembro del hogar, es disuasorio del uso de la misma en los desplazamientos diarios.

Dentro de esta propuesta se realiza la recomendación de establecer un local común en las nuevas viviendas, para albergar las bicicletas. Este local podrá establecerse en las nuevas promociones de viviendas colectivas, dentro de las instalaciones de las fincas. Se prevé que las viviendas unifamiliares sí dispondrán de espacio para este fin.

1.12 Plan de mejoras de la calidad ambiental y ahorro energético

En la actualidad, se produce un gasto energético producto de la movilidad elevado respecto al total, siendo además el combustible más utilizado el Gasóleo, aportando emisiones de CO₂ y contaminantes asociados a la movilidad a la atmósfera, perjudicando con ello la calidad del aire de Motril.

Es evidente que la renovación del parque automovilístico tanto vehículos privados como las flotas hacia motorizaciones híbridas o eléctricas, contribuirá disminuyendo de manera significativa el porcentaje de GEI emitidos a la atmósfera y el gasto energético producido en el sector del transporte. En la actualidad se está lejos de unos niveles aceptables en cuanto a emisiones y ahorro energético, por tanto, las motorizaciones de los vehículos han de pasar a una siguiente fase de electrificación, e hibridación.

Es por ello que se establecen los siguientes objetivos específicos que se alinean con el objetivo general del PMUS de reducción de los impactos que genera el automóvil, y sus fricciones ambientales y sociales:

- Disminución de las emisiones de Co₂ en un 20% antes de 2025
- Disminución de los contaminantes asociados a la movilidad
- Disminución del gasto energético asociado a la movilidad

1.12.1 Impulso a la movilidad eficiente

Área Sectorial	Calidad ambiental y ahorro energético
Nombre de la medida	CAE1. Impulso a la movilidad eficiente
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril, empresas
Recursos necesarios adicionales	Sí, creación de la plataforma colaborativa
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Realización en medio plazo
Estudio de viabilidad técnica	
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	En función del grado de penetración de la medida

Los datos actuales, demuestran que la penetración de las motorizaciones eléctricas o híbridas es muy escasa, ya sea por poca profundidad de las medidas o por falta de publicidad de las mismas. Es por ello que se propone para aumentar el impulso de este tipo de energía en la movilidad las siguientes acciones:

- Apoyo municipal a la compra de vehículos eficientes: eléctricos, híbridos, GLP, mediante subvenciones a la renovación o adquisición de diferentes tipos de vehículos, ya sean turismos como comerciales, en ámbitos de aplicación como el plan MOVEA, subvención a taxis, flotas municipales, motos y bicicletas eléctricas, etc.
- Bonificación en el coste de operación para los vehículos eficientes, mediante una reducción del impuesto de vehículos de tracción mecánica, bonificación en las tarifas de la zona regulada, o en aparcamientos públicos.
- Incentivos para la recarga eléctricos, mediante ayudas en la instalación de puntos de recarga rápida, ampliación de la red de puntos de recarga pública bonificados, etc.
- Apoyo a flotas, criterios de ambientalización de flotas en las licitaciones públicas, promoción del e-Bus, distintivo de calidad ambiental en las flotas, reducción en el impuesto de sociedades, etc.

En algunos ámbitos geográficos estatales, se están diseñando acuerdos de colaboración público-privada (PPP): Administración-Empresa-Usuarios, donde las entidades relacionadas con la movilidad eléctrica y sostenible interaccionan a través de una plataforma con el objetivo compartido de desarrollar proyectos, políticas estratégicas, nuevos modelos de negocio y crear red de conocimiento. Con esta plataforma se podría generar los siguientes ejes de trabajo:

- Comunicación
- Soporte a políticas públicas
- Infraestructura
- Vehículos y flotas
- Transformación industrial

Los objetivos de esta PPP serían:

- Impulsar proyectos estratégicos de movilidad sostenible en Motril de Alarcón
- Nexo entre las diferentes iniciativas públicas, así como compartir experiencias entre el sector público y privado.
- Soporte al sector privado para la promoción de la economía verde, y nuevos modelos de negocio.

1.12.2 Cursos de conducción eficiente

Área Sectorial	Calidad ambiental y ahorro energético
Nombre de la medida	Cursos de conducción eficiente
Agentes Implicados	Ayuntamiento de Motril
Recursos adicionales necesarios	Sí, creación de la plataforma WEB
Etapas de implementación	Única etapa
Prioridad	Realización en medio plazo

Estudio de viabilidad técnica	no
Mecanismos de gestión	Mecanismos municipales
Presupuesto	5.000€ creación de la WEB

Con independencia del tipo de vehículo y motorización asociada que se conduce, es posible ahorrar combustible y disminuir las emisiones de CO₂ y partículas por medio de una **manera eficiente de conducir**. Siguiendo estos consejos en la conducción, se consigue un ahorro de carburante de entre el 10% y el 15%.

Se propone la creación de cursos de conducción de eficiente, donde el Ayuntamiento en colaboración con las Autoescuelas, pueden fomentarla a través de la puesta en marcha de estos cursos que podrían ser on line o prácticos.

En estos cursos los conductores aprenderán como pueden circular, tanto por ciudad como por carretera, de una manera eficiente, es decir, menos contaminante y ahorrando combustible. Algunos de los consejos que se ofrecen en estos cursos son: arrancar el motor sin pisar el acelerador y circular siempre que sea posible en marchas largas y a bajas revoluciones. Mantener una velocidad constante, evitando frenazos, aceleraciones y cambios de marcha innecesarios ayuda a la disminución del gasto, así como detener el coche sin reducir previamente la marcha cuando la velocidad y el espacio lo permitan y frenar de forma suave reduciendo de marcha lo más tarde posible.

Para conductores de vehículos industriales, se pueden realizar cursos de un día de duración, impartidos por profesionales de la enseñanza (al igual que los privados) con conocimiento en técnicas de conducción eficiente y experiencia en este tipo de formación, siendo la entidad formadora seleccionada por la administración. Se propone ofrecer los cursos de conducción eficiente a tanto usuarios privados como transportistas, empresas de transporte público y conductores de coches de empresa.

Sería necesario poner a disposición:

- Espacio WEB
- Fomento y publicidad para dar a conocer la medida
- Subvención para realización de cursos

Aunque la propia conducción eficiente ya es por si misma un incentive, ya que se logra un ahorro de combustible diario, sería interesante para mejorar a la diffusion de estos cursos crear algunos incentivos para los primeros inscritos en los cursos, que pueden ser:

- ✓ Rebaje en un % el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica municipal del año siguiente a la realización del curso.
- ✓ Rebaje durante un tiempo establecido, o gratificación de algunas horas, en la tarifa de la zona regulada.
- ✓ Subvención de un abono para el transporte público
- ✓ Gratificación en aparcamientos subterráneos
- ✓ Etc

1.13 Plan de movilidad estival sostenible (Playas de Poniente y Playa Granada)

1.13.1 Rutas discrecionales estivales de autobús casco playa

Como mejora de la movilidad actual en periodo estival se propone la potenciación del transporte público a las zonas costeras y principalmente a las zonas de playas como es el caso de la Playa de Granada, con conexión tanto con el casco urbano de Motril, como con potenciales aparcamientos de disuasión de acceso a la playa.

En este sentido, se plantea la puesta en marcha de unos servicios lanzadera solo en periodo estival de alta demanda entre el núcleo principal de Motril y la playa de Granada. Se trataría de una lanzadera que conectaría con el resto de la red de autobuses urbanos de Motril conectando la primera con Playa Granada y el Varadero.

Las características de esta línea estival son las que se muestran en las tablas y plano siguiente.

Tabla 3 Características de oferta de la lanzadera en periodo estival. Propuesta de actuación

	Denominación	Longitud ida+vueltas (km)	Intervalo de paso laborables y sábados	Intervalo de paso domingos
Lanzadera 1	Lanzadera Playa Granada-El Varadero	8	1:11	0:39

Tabla 4 Características de oferta de la lanzadera en periodo estival. Propuesta de actuación

	Denominación	Amplitud horaria servicio laborables y sábados	Amplitud horaria servicio domingos	Nº expediciones	
				Lunes a sábados	Domingos
Lanzadera 1	Lanzadera Playa Granada-El Varadero	8	10	10	13

Se plantea una frecuencia baja ajustada a la demanda esperada que además se concentra en tramos horarios en las primeras horas de la mañana, al medio día y el final de la tarde. Junto con la puesta en marcha de la lanzadera se deberían definir aparcamientos de disuasión temporales solo para la época estival asociados a la línea de autobús de tal forma que los usuarios puedan estacionar en dichos aparcamientos accediendo a las playas en el autobús de la manera más cómoda posible. Las paradas deberán contar con los elementos básicos necesarios para asegurar la accesibilidad y la confortabilidad así como con información actualizada de tiempos de espera y conexión con el resto de la red de transporte público en Motril.



PROPUESTA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN PERIODO ESTIVAL-LANZADERA A ZONAS DE COSTA

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL

1.14 Evaluación Ambiental y energética del PMUS

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 tres horizontes temporales:

- a) Situación actual
- b) Escenario tendencial
- c) Escenario corregido PMUS

Como breve descripción de los escenarios planteados decir:

1. La situación actual, ya calculada en el diagnóstico de este PMUS
2. 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 andando y el mayor uso del automóvil, vayan poco a poco progresando sin que existan políticas activas para cambiar la tendencia.
3. Por el contrario, el escenario que se ha denominado corregido de PMUS aplica los programas del mismo. Como se ha indicado en el capítulo anterior, 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.

A continuación, se procede a calcular los dos escenarios futuros:

1.14.1 Escenario tendencial

La tendencia experimentada y observada por el modelo de movilidad de Motril, es el crecimiento moderado de la población, un incremento de la participación del vehículo privado en el reparto modal, estacionamiento o leve decrecimiento 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.

Realizando un **modelo de previsión de tendencias**, se obtienen datos para la movilidad global de Motril, a lo largo de un horizonte temporal estimado hasta 2025.

Las consecuencias de la tendencia del modelo de movilidad de Motril, son claras, aumento de la participación de los vehículos privados, descenso del transporte público y de los no motorizados.

Esta tendencia modal, tiene su reflejo y consecuencia en la evolución del gasto energético, manteniendo una tendencia creciente en consumos de litros de combustible.

Modo de transporte	TeP	TCO2	Incremento respecto Sit-Act
Veh. Privado	46,50	139,10	40%
Autobús	3,36	10,33	-12%
TOTAL	49,86	149,43	34%

En términos globales se gastan en el año horizonte un total de 49,86 TeP principalmente concentrados por los desplazamientos en automóvil con 46,50, esto refleja un incremento del 34% respecto del gasto en situación actual, cuando la movilidad ha crecido en un 18%, lo que refleja un modelo tendencial de la movilidad poco eficiente tanto energéticamente como medioambientalmente.

1.14.2 Proyección evolución tras la puesta en marcha del PMUS. Escenario PMUS

Tras la puesta en marcha de las medidas objeto de este PMUS se puede cuantificar como objetivo del mismo la reducción hasta tasas cercanas al 40% de peso de los desplazamientos en vehículo privado con respecto a la situación tendencial, incrementándose el resto de los modos, principalmente los no motorizados.

El conjunto de medidas por tanto se observa como cambiarían la tendencia insostenible del sistema de transportes de Motril, reduciendo la participación del vehículo privado respecto a la situación actual, incrementándose la participación del transporte público y la participación de los modos no motorizados como los trayectos a pie y en bicicleta.

En cuanto a la evaluación energética del PMUS, se puede observar cómo disminuyen las cantidades litros consumidos por el total de los modos, especialmente por parte del vehículo privado como consecuencia directa de la disminución de la participación y por tanto de los viajes totales realizados en este modo.

Modo de transporte	Tep	TCO2	Incremento respecto Sit-Act
Veh. Privado	31,0	92,7	-7%
Autobús	5,6	17,2	47%
TOTAL	36,6	109,9	-1%

En términos globales se gastan en el año horizonte un total de 36,6 TEP principalmente concentrados por los desplazamientos en automóvil con 31,0, esto refleja un decrecimiento del 7% respecto del gasto en situación actual, incluso cuando la movilidad ha crecido lo que refleja un modelo de movilidad en el escenario de puesta en marcha del PMUS muy eficiente, capaz de absorber los aumentos de movilidad, sin necesidad de incrementar en exceso los desplazamientos en automóvil, y por tanto refleja una movilidad eficiente tanto energéticamente como medioambientalmente.

REVISIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MOTRIL
PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

La comparación en el año 2025 entre la situación tendencial del sistema de transporte de Motril, 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:

Escenario	TCO2	TEP
2025 Tendencial	149,42	49,86
2025 con PMUS	109,9	36,60
AHORRO	39,5	13,3

1.15 Cálculo y justificación de indicadores de productividad.

INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD

C034

Denominación:

Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (GEI)

Unidad de medida:

TeqCO2/año

*Se medirá la reducción **anual**, no la reducción total del periodo.

Objetivos Especificos donde puede usarse:

O.E. 4.5.3 Mejora de la eficiencia energética y aumento de energía renovable en las áreas urbanas.
O.E. 4.5.1 Fomento de la movilidad urbana sostenible: transporte urbano limpio, transporte colectivo, conexión urbana-rural, mejoras en la red viaria, transporte ciclista, peatonal, movilidad eléctrica y desarrollo de sistemas de suministro de energías limpias.

Campos de intervención asociados al indicador:

(CE010) Energías renovables: solar
(CE011) Energía renovables: biomasa
(CE012) Otras energías renovables (incluida hidroeléctrica, geotérmica y marina) e integración de energías renovables (incluido el almacenamiento, la conversión de electricidad en gas y las infraestructuras de hidrogeno renovable).
(CE013) Renovación de las infraestructuras públicas con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo
(CE014) Renovación del parque inmobiliario existente con objeto de la eficiencia energética, proyectos de demostración y medidas de apoyo
(CE043) Infraestructura y fomento de transporte urbano limpio (incluidos equipos y material rodante)
(CE044) Sistemas de transporte inteligentes (incluyendo la introducción de la gestión de la demanda, los sistemas de telepeaje y los sistemas informáticos de información y control)
(CE090) Carriles para bicicletas y caminos peatonales

Campo de intervención:

Gasto total (ayuda
FEDER+contribución Entidad Local)
por CI (€):

(CE010)	0,00 €
(CE011)	0,00 €
(CE012)	0,00 €
(CE013)	0,00 €
(CE014)	0,00 €
(CE043)	0,00 €
(CE044)	0,00 €
(CE090)	1.347.787,00 €
Total:	1.347.787,00 €

Estimación del indicador:

	(TeqCO2/año)
Valor inicial	37357
Valor final 2025	27487
Diferencia	-962

Fuentes de información:

Ratios de gasto de IDAE y PMUS Motril 2007 y revisión del PMUS 2018

Metodología de cálculo:

La situación de las emisiones municipales supone 37357 teqCO2 al año, la estimación al 2025 es una reducción de un 26%, lo que supone para el municipio 27487 teq CO2 al año, es decir una reducción total municipal de 9870 teq Co2. Esta reducción hay que ponderarla en un 15% que se atribuye a las políticas de movilidad ciclista, y a su vez en un 65% que se atribuye a la puesta en marcha de la red de vías ciclistas, lo que supone un total de 962 teq CO2 ahorradas cada año

Documentación acreditativa a efectos de auditoría (cuando el indicador se haya realizado):

PMUS Motril 2007 y revisión del PMUS 2018

Ratio obtenido (Gasto total €/TeqCO2/año):

-1.400,50 €

Rango estándar (Gasto total €/TeqCO2/año):

500-3.760 €/TeqCO2/año

Observaciones:

--