

# GUÍA PARA LA INTRODUCCIÓN DE CRITERIOS DE SEGURIDAD VIAL EN LA REDACCIÓN DE LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE



FEDERACION ESPAÑOLA DE  
MUNICIPIOS Y PROVINCIAS





La Guía para la introducción de criterios de Seguridad Vial en la redacción de los planes de Movilidad Urbana Sostenible ha sido elaborada por la Dirección General de Tráfico, con la asistencia técnica de Consultora Alomon S.L., en colaboración con la Federación Española de Municipios y Provincias.

(Noviembre de 2021)

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:

OBSERVATORIO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO

COLABORACIÓN:

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

POR PARTE DE CONSULTORA ALOMON S.L HAN PARTICIPADO:

Julián Sastre González.  
María Cuello León.  
Cinta Romero Adame.  
Manuel Calvo Salazar.  
María del Mar Ruiz Lombardo.  
Luis Torrent Bertrán de Lis.  
David Álvarez Castillo.

**NIPO: 128-22-047-2**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
Enfoque Visión Cero y Sistema Seguro .....	2
Esquema metodológico .....	3
<b>ETAPA 1. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>5</b>
¿Cómo caracterizar el municipio en materia de seguridad vial? .....	5
¿Qué toma de datos se puede realizar? .....	6
Visita técnica.....	6
¿Cómo se puede apoyar el diagnóstico en la participación ciudadana?.....	9
¿Cuáles son los problemas detectados en materia de seguridad vial?.....	11
<b>ETAPA 2. PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>13</b>
¿Qué objetivos se deben perseguir? .....	13
Enfoque .....	13
Medidas a implementar.....	15
<b>ETAPA 3. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO .....</b>	<b>30</b>
<b>ETAPA 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>32</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>33</b>

## INTRODUCCIÓN

La Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó en septiembre de 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. La citada Agenda 2030 plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, han llevado al Gobierno de España a plantear, entre otras, medidas y actuaciones de fomento de una movilidad sostenible en cumplimiento de 3 de los 17 objetivos.



En este sentido, la **Ley de cambio climático y transición energética** prevé que al menos los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares deben adoptar planes de movilidad urbana sostenible, antes de 2023, que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad. Por otro lado, el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**, incluye líneas de ayudas y subvenciones a municipios de cualquier tamaño dirigidas a mejorar la movilidad en sus ámbitos de actuación.

La **Dirección General de Tráfico**, cuyo principal objetivo es la reducción de la siniestralidad vial, tanto en carretera como en zona urbana, y entendiendo que la movilidad y el transporte no pueden llegar a ser plenamente sostenibles si no son a la vez seguros, aporta su colaboración con tal esfuerzo en favor de la seguridad y la sostenibilidad, elaborando y difundiendo a su vez directrices para que las entidades que elaboren Planes y Actuaciones de Movilidad Sostenible dispongan de **criterios y herramientas** con los que poder incorporar a los mismos los requisitos de seguridad vial necesarios y convenientes.

Este esfuerzo en favor de las entidades municipales es continuación del llevado a cabo en el pasado (con documentos tales como el Plan Tipo de Seguridad Vial Urbano elaborado en el año 2007), y a la vez actualización de este, aplicando el enfoque que incluye a la Seguridad Vial dentro del marco más amplio del desarrollo sostenible, en línea con la inclusión de metas relativas a seguridad vial dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

En esta **guía de directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible**, elaborada conjuntamente con la Federación Española de Municipios y Provincias, se pone en valor el **binomio movilidad y seguridad vial**, y está especialmente dirigida a las entidades municipales y supramunicipales.

Esta guía pretende igualmente servir de utilidad para aquellos **municipios pequeños y medianos** que, sin estar obligados legalmente a elaborar un PMUS, pretendan mejorar la seguridad vial en su municipio, ofreciendo unas directrices básicas para la adopción de medidas enmarcadas dentro de una metodología de actuación.

A lo largo de la misma, se realizará un recorrido en distintas **etapas**, para establecer las pautas de incorporación de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible, así como otras actuaciones de mejora de la movilidad, a grandes rasgos: el análisis y diagnóstico, establecimiento del plan de acción, evaluación y seguimiento, y, por último, conclusiones y recomendaciones.

---

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

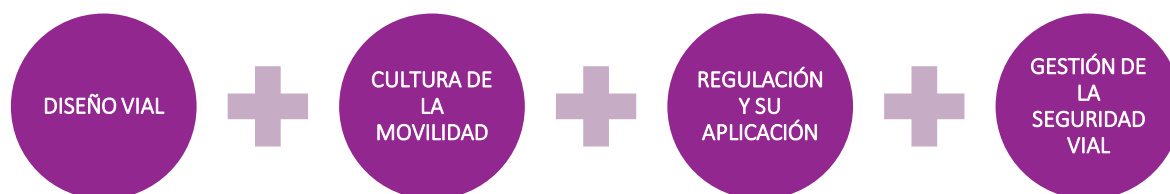
## Enfoque Visión Cero y Sistema Seguro

Como estrategia integral de seguridad vial en las ciudades y pueblos, la introducción de criterios de seguridad vial en los PMUS y otras actuaciones de mejora de la movilidad, se debe enfocar siempre hacia la **Visión Cero y el sistema seguro**.

La premisa de **Visión Cero** es que **ninguna pérdida de vida es aceptable**.

Visión Cero persigue adoptar **medidas de prevención** con el objetivo de lograr que el número de muertes de tráfico sea cero, mediante una estrategia basada en un enfoque integral de seguridad.

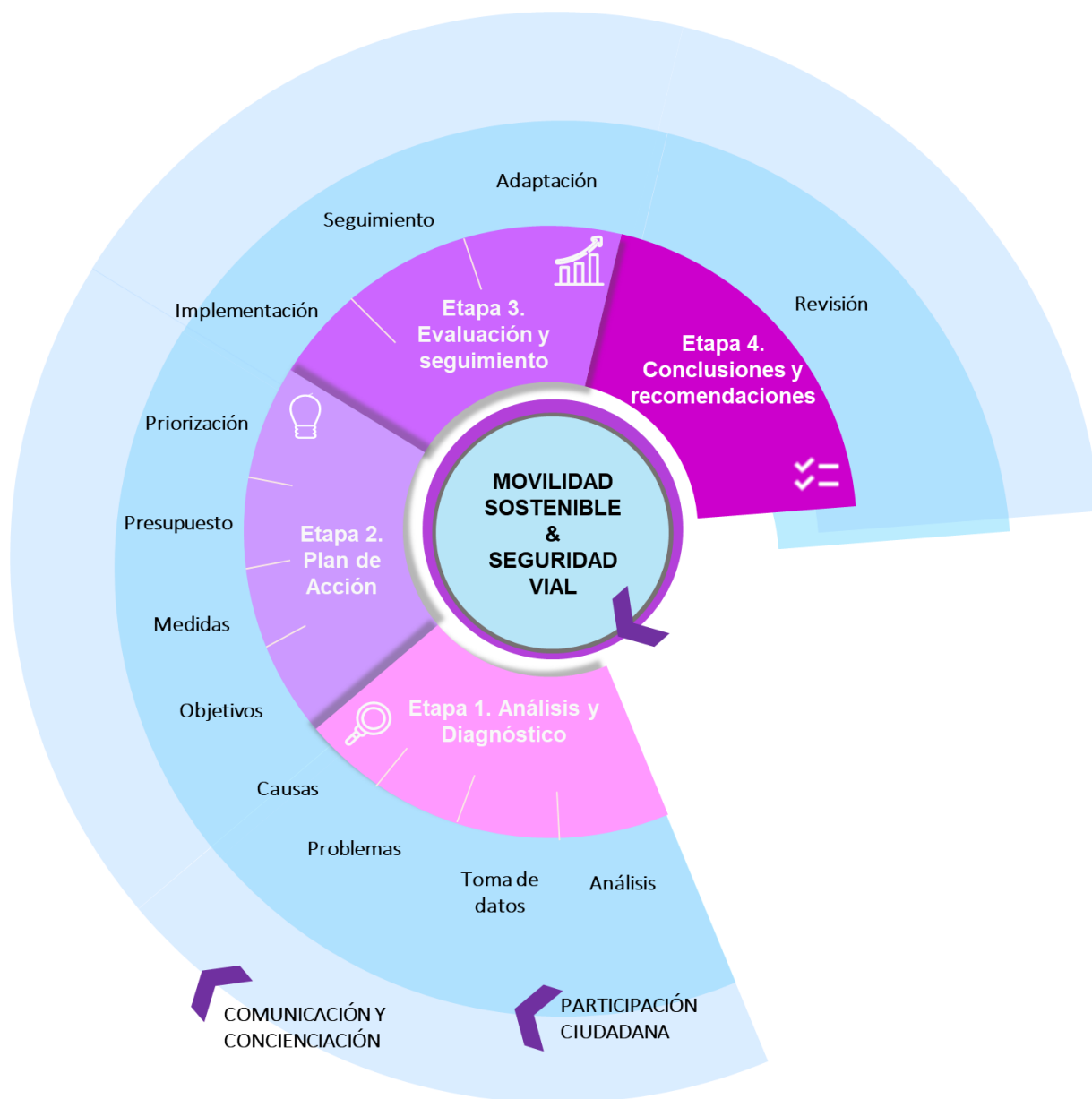
- ❖ **Las personas cometen errores y no deben pagarlo con la vida:** se reconoce la inevitabilidad de los errores humanos. Así, se debe hacer hincapié en la responsabilidad de las autoridades a la hora de generar sistemas viales seguros, con un grado elevado de cumplimiento de la ley, garantizando así la protección de la vida y de la integridad física de las personas. El objetivo es contar con un esfuerzo compartido para evitar conductas de conducción peligrosas y para la contribución a la mejora de la convivencia urbana.
- ❖ **Visión Cero es una estrategia de seguridad vial integral:** se retoman las “Tres E’s” clásicas de la seguridad vial, *Engineering, Enforcement, Education* (Diseño Vial, Aplicación de la Ley y Educación), añadiendo un enfoque de sistema para atender a las interacciones entre ellos. Para ello se apoya en los cuatro pilares: diseño vial, regulación y su aplicación, cultura de la movilidad y gestión.
  - **Diseño vial:** planificar e implementar estrategias de diseño vial, que permitan la consecución de espacios seguros mediante la mejora de las intersecciones, calles completas y calmado de tráfico.
  - **Regulación y su aplicación:** contar con una normativa que proteja a las personas, y velar por el cumplimiento de la ley, reforzando su aplicación, y promoviendo una conducción adecuada.
  - **Cultura de la movilidad:** promocionar la intermodalidad y la utilización amable de las calles.
  - **Gestión:** mejorar la toma de datos para detectar las causas de los hechos de tráfico, elaborar estrategias de prevención y lograr el fortalecimiento de las instituciones responsables.



## Esquema metodológico

El esquema metodológico, de ayuda a la inclusión de criterios de seguridad vial en los PMUS, se aborda desde una **perspectiva circular**, ya que no se debe olvidar que es un proceso que debe estar bajo un seguimiento y control continuos.

A continuación, se muestra el **esquema metodológico completo**:



Se deben seguir **cuatro etapas principales**, con sus respectivas fases cada una:

1. Análisis y diagnóstico.
2. Plan de Acción.
3. Evaluación y Seguimiento.
4. Conclusiones y Recomendaciones.

Además, es fundamental tener en cuenta que, durante todo el proceso, se debe involucrar a la ciudadanía mediante la **participación pública**, y llevar a cabo actividades de **comunicación**.

### Municipios pequeños o de reto demográfico

Los **municipios de reto demográfico**, que por sus características especiales diferenciales en el planteamiento de la movilidad no están obligados a elaborar un PMUS, pueden implementar medidas de movilidad sostenible y de seguridad vial. A lo largo de la presente guía se harán guiños y recomendaciones a estos municipios para que puedan abordar mejoras en materia de seguridad vial de una manera sencilla y aplicable.

**¿Cuáles son los municipios de reto demográfico?** Se entiende por municipio de reto demográfico aquellos municipios de hasta 5.000 habitantes y los municipios no urbanos de hasta 20.000 habitantes en los que todas sus entidades singulares de población sean de hasta 5.000 habitantes.

### ¿Qué metodología se aplicará a la hora de abordar la mejora de la seguridad vial?

En estos casos se propone una **metodología simplificada**:

1. **Identificar los problemas principales en materia de seguridad vial:** A través de datos disponibles, del conocimiento del ámbito y de entrevistas con actores.
2. **Determinar aquellas medidas que ayudan a paliar los problemas:** Para ello la guía facilita un esquema que relaciona problemas con medidas a implementar.
3. **Implementar** las medidas y realizar un **seguimiento** de las mismas.



## ETAPA 1. DIAGNÓSTICO

El **diagnóstico de la situación actual** tiene por **objetivo** obtener una fotografía de la realidad del municipio en materia de seguridad vial. Para ello se propone realizar las siguientes tareas:



Para la revisión normativa, debe tomarse como referencia la **normativa** aplicable a nivel europeo, estatal, autonómico y local. En la bibliografía se puede consultar el listado normativo, además de las **referencias documentales y metodológicas** de interés.

### Municipios pequeños o de reto demográfico

Para un municipio pequeño o de reto demográfico, se puede hacer un **prediagnóstico sencillo** a través del conocimiento del ámbito (visita técnica), de datos que disponga el Ayuntamiento sobre siniestralidad o sugerencias de la ciudadanía y en especial de la realización de entrevistas con actores. Con esto se pueden detectar los **problemas principales en materia de seguridad vial** sobre los que es preciso actuar. No siendo imprescindible realizar una caracterización más compleja del municipio ni una toma de datos específica.

### ¿Cómo caracterizar el municipio en materia de seguridad vial?

La base es analizar la información a disposición pública sobre seguridad vial. Se recomienda obtener **datos de la accidentalidad urbana** a través de información a disposición pública, por ejemplo, de la DGT y de informes que se hubieran realizado desde el Ayuntamiento. Intentando obtener la mayor información posible, a modo de ejemplo:





## ¿Qué toma de datos se puede realizar?

La **campana de toma de datos** va a depender de las características del municipio, sus recursos y de la existencia previa de un PMUS. Se propone la siguiente toma de datos:

Trabajo	Aplicación
<b>Visita técnica</b>	Aporta una visión general imprescindible para el conocimiento del ámbito y de su problemática, tanto en materia de seguridad vial como de movilidad general. <b>Técnica:</b> Análisis cualitativo de la seguridad vial general en el municipio, detección de puntos conflictivos, análisis de las zonas de especial sensibilidad, etc.
<b>Aforos en puntos críticos e intersecciones</b>	Conocer la situación actual en los puntos clave, principalmente en las zonas de alta siniestralidad. <b>Técnica:</b> Conteo de automóviles, peatones, ciclistas, etc. Se recomienda realizarlo, al menos, en hora punta de tráfico, definiendo los flujos vehiculares en las vías elegidas, segregando estos por movimientos, intensidades horarias y diarias, para poder realizar posteriormente el análisis.
<b>Aspectos de seguridad vial en las encuestas de movilidad</b>	El objetivo es obtener las inquietudes de la población en materia de seguridad, tanto real como percibida. <b>Técnica:</b> En el caso de <b>municipios que están en fase de elaboración de un PMUS</b> , se puede plantear incluir preguntas sobre seguridad vial en las encuestas que realice, ya sean telefónicas, presenciales o telemáticas.
<b>Encuesta específica de Seguridad Vial</b>	El objetivo es obtener las inquietudes de la población en materia de seguridad, tanto real como percibida. <b>Técnica:</b> En el caso de <b>municipios que ya dispongan de un PMUS</b> , pero quieran completarlo y mejorarlo con la inclusión de criterios de seguridad vial, se puede optar por realizar una breve encuesta.

### *Visita técnica*

Se recomienda realizar al menos una visita técnica al comienzo del diagnóstico, estas visitas se realizan con el objetivo de llevar a cabo un **análisis cualitativo** del ámbito de estudio, de su movilidad y de la seguridad. Es decir, la visita técnica sirve para tener un conocimiento del ámbito que es fundamental en cualquier estudio de este tipo.

Si se realiza en una fecha previa a la de los trabajos de campo, se obtiene una **impresión cualitativa** que permite definir y complementar dichos trabajos, al garantizar que la toma de datos sobre el terreno se realiza teniendo un conocimiento previo del funcionamiento de la movilidad y además permite incorporar en la caracterización del ámbito aspectos subjetivos que quedan fuera de la valoración de la información cuantitativa obtenida.

Las visitas permiten establecer las **principales conclusiones** acerca del funcionamiento del sistema general de movilidad y conforman un **prediagnóstico de la seguridad vial**.

## ¿Cómo se puede organizar la visita técnica?

- ❖ Recorrido a pie por el casco urbano, analizando especialmente la accesibilidad peatonal, plazas e intersecciones y posibles conflictos entre modos (bici/coche y peatón/coche).
- ❖ Visitas a los entornos de los centros educativos y otras zonas de especial sensibilidad.
- ❖ Análisis de las intersecciones o puntos de aforo seleccionados para la toma de datos con el objetivo de concretar los aforos a realizar.
- ❖ Recorrido en bicicleta por las vías ciclistas del municipio, con el fin de valorar la movilidad ciclista del municipio, su seguridad real y la percibida por el usuario de la infraestructura.
- ❖ Recorrido en automóvil por las vías de mayor velocidad del municipio para comprobar la velocidad real de circulación.

## Aforos de tráfico y peatones

Se recomienda realizar **aforos de vehículos, peatones, ciclistas y vehículos de movilidad personal**. Los puntos de aforo se ubicarán en los **puntos conflictivos** localizados en el ámbito de estudio, para poder conocer la intensidad del tráfico en distintos puntos de la ciudad, distinguiendo entre vehículos ligeros y pesados y posteriormente poder establecer medidas concretas en dichos puntos o bien valorar como pueden afectar una nueva reordenación del tráfico.

## Trabajo de encuestación en el marco del análisis de la seguridad vial

Es importante tener en cuenta que las encuestas (tanto EDM, como presenciales y online) no sólo son una herramienta para la obtención de información muy útil de cara a tener una fotografía de la situación actual que permita entender las pautas de movilidad y sus factores explicativos, sino que también son un **instrumento de participación y comunicación** con la ciudadanía. Los usuarios que sean objeto de las encuestas se sentirán escuchados.

A continuación, se muestra un **ejemplo de cuestionario de seguridad vial**, que se puede utilizar de manera integral para una encuesta específica de seguridad vial o bien como parte de un cuestionario más amplio como una encuesta domiciliaria de movilidad o similar:

### DATOS BÁSICOS (marque lo que proceda).

<b>A.1</b>	<b>Género:</b>
	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
<b>A.2</b>	<b>Edad:</b>
	<input type="checkbox"/> De 16-29 años <input type="checkbox"/> De 50-64 años
	<input type="checkbox"/> De 30-49 años <input type="checkbox"/> De 65 o más años
<b>A.3</b>	<b>¿Dispone de carnet y vehículo?</b>
	<input type="checkbox"/> No tengo ninguno. <input type="checkbox"/> Tengo carnet, pero no coche. <input type="checkbox"/> Tengo ambos. <input type="checkbox"/> Tengo coche, pero no carnet.
<b>A.4</b>	<b>¿Cuántos vehículos a motor (moto o coche) poseen en su unidad familiar?</b>
	<input type="checkbox"/> Ninguno. <input type="checkbox"/> 1 vehículo. <input type="checkbox"/> 2 vehículos. <input type="checkbox"/> 3 vehículos. <input type="checkbox"/> 4 o más vehículos.

**SOBRE SEGURIDAD VIAL.** Desde la B.1 a la B.18 valore la siguiente cuestión y señale en qué medida está de acuerdo con ella:

		Nada				Mucho	Ns/Nc
B.1	¿Le resulta razonable la velocidad de circulación del municipio?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.2	Como conductor del vehículo (turismo, vehículo ligero y/o autobús), ¿usa dispositivos móviles durante la conducción?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.3	Como conductor y/o acompañante en turismos, ¿usa el cinturón y/o emplea sistemas de retención infantil (SRI)?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.4	Como conductor y/o acompañante de motocicletas, ciclomotores, bicicletas y vehículos de movilidad personal, ¿usa dispositivos móviles durante la conducción?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.5	Como conductor y/o acompañante de motocicletas, ciclomotores, bicicletas y vehículos de movilidad personal, ¿usa casco durante la conducción?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.6	¿Considera que las aceras son suficientemente anchas y hay espacio para transitar en ella sin ocupar la calzada en ningún tramo?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.7	¿Están las calles reguladas para permitir el tránsito seguro de personas por la calzada cuando la acera es insuficiente (prioridad peatonal y velocidad limitada)?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.8	¿Considera que hay suficientes pasos peatonales?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.9	¿Considera que los pasos de peatonales son visibles y se encuentran bien señalizados?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.10	¿Existe un itinerario claro para el desplazamiento de los ciclistas? (vías ciclistas y señalización)	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.11	¿Considera que las intersecciones están libres de obstáculos visuales? (quioscos, vehículos estacionados, vegetación, publicidad, etc.)	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.12	¿Existen itinerarios peatonales claros y seguros hacia las paradas de transporte público?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.13	¿Considera que existen suficientes señales referente al tráfico vehicular? (STOP, Ceda el paso, prohibido, doble circulación, etc.)	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.14	¿Considera que existen suficientes charlas de seguridad vial en los colegios e institutos?	1	2	3	4	5	Ns/Nc
B.15	¿Existen problemas de congestión/inseguridad en los accesos a los centros educativos y otras zonas de especial sensibilidad (¿centros de salud, hospitales, etc.?)	1	2	3	4	5	Ns/Nc

B.16	¿Cuáles son los principales problemas de seguridad vial en el municipio?
	<i>Pregunta libre</i>
B.17	¿Existen zonas de alta siniestralidad de accidentalidad? ¿Dónde? ¿A qué se deben?
	<i>Pregunta libre</i>

## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

## ¿Cómo se puede apoyar el diagnóstico en la participación ciudadana?

El enfoque para la participación ciudadana debe ser **bidireccional**, no sólo para informar, sino para incorporar, en lo posible, sugerencias de los actores de una manera responsable, no es “un sí a todo” ya que la decisión última está en las administraciones competentes. Para ello, se debe planificar la participación, dedicando recursos, identificando objetivos y actores, definiendo acciones y preparando mensajes y documentos.

Dentro de las múltiples opciones que brinda la participación pública, se deben realizar al menos entrevistas con actores.

### *Entrevistas con actores*

Para tener un conocimiento completo de la seguridad vial en un municipio resulta relevante contar con la opinión y conocimiento del ámbito de determinados actores, cuya participación es clave en el desarrollo del mismo, por ejemplo:



Técnicos del ayuntamiento  
en las materias de  
movilidad, accesibilidad,  
urbanismo o similares

Policía local



Asociaciones: AMPAs de  
colegios, asociaciones de  
personas con discapacidad,  
asociaciones ciclistas, etc.

A continuación, se hace una selección de cuestiones que se pueden plantear en las entrevistas con actores con un **doble objetivo**: definir los **problemas de seguridad vial** y **conocer las propuestas de mejora**:

Entrevistas con Actores
¿Cuáles son los principales problemas de seguridad vial en el municipio?
¿Se producen siniestros viales en el municipio? ¿dónde? ¿en qué horario? ¿con qué frecuencia? ¿Qué tipo de vehículos se ven involucrados? ¿Cuál es el perfil de la víctima? ¿Cuál es la causa?
¿Existen zonas de alta siniestralidad ? ¿Dónde? ¿A qué se deben?
¿Se respetan los límites de velocidad en la ciudad? Si no es así, indique las calles con exceso de velocidad.
¿Se respetan las señales de Stop y Ceda el paso? Si no es así, indique los cruces en los que se produce este tipo de infracción.
¿Existen problemas de congestión/inseguridad en los accesos a los centros educativos y otras zonas de especial sensibilidad?
¿Cree que es excesivo el paso de automóviles por el casco urbano?
¿Existen unos itinerarios peatonales claros y seguros para el desplazamiento de las personas?
¿Las aceras son de ancho suficiente y se encuentran libres de obstáculos?
¿Están las calles reguladas para permitir el tránsito seguro de personas por la calzada cuando la acera es insuficiente (prioridad peatonal y velocidad limitada)?
¿Existen puntos donde la visibilidad del peatón/ciclista no es adecuada? ¿Están las intersecciones libres de obstáculos visuales? (quioscos, vehículos estacionados, vegetación, publicidad, etc.)
¿Existen puntos de cruce natural de personas donde sea necesario implantar un paso peatonal?
¿Es el mantenimiento y señalización de los pasos peatonales adecuado?
En vías con dos o más carriles por sentido de circulación (vías bidireccionales) o más de dos carriles por sentido de circulación (vías unidireccionales), ¿existen islas peatonales seguras en los pasos peatonales?
¿Existe un itinerario claro para el desplazamiento de los ciclistas? (vías ciclistas y señalización)
¿Las vías ciclistas son de ancho suficiente y se encuentran libres de obstáculos y protegidas con separadores para aportar seguridad a los desplazamientos ciclistas?
En las vías ciclistas, ¿el pavimento y su mantenimiento es adecuado?
¿Se realizan charlas de seguridad vial en los centros educativos?
¿Tienen propuestas concretas para ayudar a resolver estos problemas detectados?

## ¿Cuáles son los problemas detectados en materia de seguridad vial?

A la hora de abordar la **identificación de problemas y causas**, se debe buscar dar respuesta a las preguntas:

- ❖ ¿Cuál es la evolución de la accidentalidad en el municipio?
- ❖ ¿Cuál es el tipo de víctima que más se repite?
- ❖ ¿Dónde se producen los siniestros?
- ❖ ¿Qué causa esos siniestros?
- ❖ ¿Qué tipo de vehículos se ven involucrados?  
(coche/moto/autobús/camión/bicicleta/patinete)
- ❖ ¿Quiénes son los colectivos afectados?
- ❖ ¿Qué temporalidad tienen esos siniestros?

Gracias a este análisis de la información obtenida, se estará en disposición de detectar los principales problemas de seguridad vial en el municipio, así como qué causa dicho problema de manera que se puedan tomar medidas preventivas o correctoras.

### Municipios pequeños o de reto demográfico

En municipios pequeños las principales causas que producen inseguridad vial son:

- ❖ Costumbre, muy arraigada, de utilizar el automóvil para recorrer distancias cortas.
- ❖ Asimismo, costumbre de “aparcar en la puerta” que provoca tráfico de agitación e incluso alta indisciplina en el estacionamiento (dejando el coche aparcado sobre la acera).
- ❖ Elevado tráfico de paso por el centro urbano, incluso de vehículos pesados.
- ❖ Exceso de velocidad.
- ❖ Falta de regulación en calles con aceras muy estrechas o inexistentes, que funcionan como plataforma única sin tener regulada la velocidad ni la prioridad peatonal.
- ❖ Envejecimiento de la población, con una mayor necesidad de espacio en aceras y de accesibilidad universal.
- ❖ Pavimentos en mal estado de conservación.
- ❖ Cruces o intersecciones con mala visibilidad.

A modo de conclusiones, se recogen los **problemas y causas más habituales en los municipios españoles** en materia de seguridad vial, que tienen cabida en un Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

## Problemas de seguridad vial

- La **siniestralidad**:
  - Siniestros viales
  - Siniestros viales relacionados con peatones (atropellos)
  - Siniestros viales relacionados con ciclistas
- **Inseguridad** percibida por el usuario de la red

## Causas

- Existencia de zonas de alta siniestralidad
- Elevado uso del automóvil para recorrer distancias cortas
- Elevado tráfico de paso por el centro urbano
- Exceso de velocidad
- Exceso de velocidad en centros educativos, centros de salud y centros cívicos, así como en las zonas inmediatamente colindantes
- Zonas conflictivas en el acceso a zonas residenciales
- Poca visibilidad de los pasos peatonales
- Falta de visibilidad en intersecciones
- Tráfico de agitación por la búsqueda de estacionamiento
- Indisciplina en el aparcamiento
- Existencia de vías ciclistas inadecuadas: con discontinuidades, estrecheces, obstáculos, etc.
- Prioridad de paso equívoca
- Poca concienciación ciudadana sobre los peligros al volante
- Falta de respeto de las normas de tráfico y desinformación general de la población

## ETAPA 2. PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción aquí propuesto es una guía que brinda una serie de medidas de mejora de la seguridad vial a tener en cuenta en la redacción e implementación de planes y actuaciones de movilidad urbana sostenible.

### ¿Qué objetivos se deben perseguir?

La meta o el objetivo final de este Plan de Acción será el de reducir la siniestralidad en las calles de pueblos y ciudades, mediante actuaciones que, por un lado, ayuden a proteger a los usuarios y usuarias de la vía y que, por otro lado, calmen y reduzcan el tráfico motorizado que es el que mayor incidencia tiene en dicha siniestralidad.



### Enfoque

Para diseñar e implementar aquellas actuaciones en materia de movilidad sostenible y seguridad vial que promuevan la consecución del objetivo propuesto, debe tenerse en cuenta el cambio de tendencia que se está produciendo a la hora de diseñar y configurar las ciudades y pueblos.

Tradicionalmente, se ha considerado al peatón y al ciclista como el usuario vulnerable de la vía, de la calle. En este sentido, todas las medidas en materia de seguridad vial y movilidad sostenible han ido siempre orientadas a separarlos del tráfico motorizado, para así lograr protegerlos de posibles siniestros. Estas medidas de separación no han producido más que una limitación en la autonomía, y el espacio y la convivencia en las calles, para esas personas que caminan o se desplazan en bicicleta o VMP.

En los últimos tiempos el enfoque está siendo totalmente diferente, tomando como premisa que dichos usuarios dejen de ser "vulnerables". Para ello, las medidas a adoptar están orientadas a dotar a las ciudades y pueblos de un mayor y mejor espacio para caminar y desplazarse en modos no motorizados, en los que sean seguros este tipo de desplazamientos, limitando y regulando para ello el espacio destinado al coche, que es el vehículo más peligroso en la producción de siniestros.

---

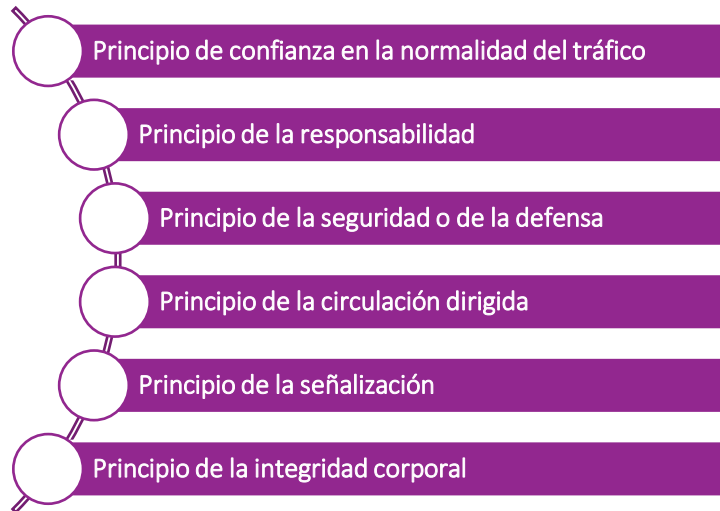
#### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## No se trata de proteger a peatones, ciclistas y otros usuarios de modos sostenibles, limitando su espacio, sino dotándoles de mayor protagonismo en la calle.

Los derechos de cada individuo a ocupar y utilizar el espacio público se encuentran condicionados por los derechos de los demás a usar el mismo espacio. Por lo tanto, para conseguir el **uso seguro de las vías públicas**, no solo se debe estar convencido de la necesidad de cumplir las leyes que regulan su uso compartido, sino, además, se deben adoptar unos valores y principios. A continuación, se muestran una lista de estos **principios básicos**:



- ❖ **Principio de la confianza en la normalidad del tráfico:** todos los usuarios de la vía pública que se comporten de forma responsable, tienen derecho a esperar que el resto de usuarios también lo haga. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los usuarios deben prever los comportamientos defectuosos de los demás.
- ❖ **Principio de la responsabilidad:** todos los conductores y usuarios de la vía pública asumen la responsabilidad de cumplir la normativa. Así, evitan ser un peligro u obstáculo para el resto, y se deben asumir las consecuencias de los actos.
- ❖ **Principio de la seguridad o de la defensa:** prever un comportamiento contrario a las normas de circulación, contando con la eventual imprudencia de los demás usuarios. De él se deriva una de las normas fundamentales de la circulación: **la prudencia**.
- ❖ **Principio de la circulación dirigida:** los conductores deben ser los dueños del movimiento de su vehículo en todo momento. Así, el conductor debe estar concentrado plenamente en la actividad de conducir, sin distracciones, para evitar perder el dominio sobre el vehículo y, en consecuencia, daños a los demás.
- ❖ **Principio de la señalización:** se trata de un principio complementario al de la confianza, ya que indica que si no existe ninguna señal que indique alguna alteración de la circulación normal, el conductor circulará con la confianza de que no hay ningún obstáculo, y si lo hubiera estaría señalizado.
- ❖ **Principio de la integridad corporal:** también conocido como principio de la seguridad personal. Se refiere a aquellas circunstancias que “obligan” a actuar contra la norma debido a que cumplirla supone poner en peligro la propia integridad personal.

## Medidas a implementar

La siguiente muestra las medidas que se pueden implantar en un PMUS para la **mejora de la problemática detectada** en materia de Seguridad Vial y, posteriormente, se desarrolla cada una de las medidas en una ficha sintética:

CAUSAS DE INSEGURIDAD VIAL	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Control y Ordenación del Tráfico	Calmado de Tráfico	Gestión del aparcamiento	Paradas seguras de transporte público	Señalización	Mejora de la seguridad en entornos peatonales	Mejora de la seguridad en la movilidad ciclista	Mejora de las intersecciones	Regulación y Sanción	Educación y Sensibilización
1. Existencia de puntos negros de accidentalidad	●	●			●	●	●	●	●	
2. Elevado uso del automóvil para recorrer distancias cortas	●	●	●			●	●			●
3. Elevado tráfico de paso por el centro urbano	●	●			●	●			●	
4. Exceso de velocidad		●			●	●		●	●	●
5. Exceso de velocidad en entornos de zonas de especial sensibilidad	●	●	●		●	●			●	●
6. Zonas conflictivas en el acceso a zonas residenciales		●			●					
7. Poca visibilidad de los pasos peatonales		●	●	●		●				
8. Falta de visibilidad en intersecciones		●					●	●		
9. Tráfico de agitación por la búsqueda de estacionamiento			●							
10. Indisciplina en el aparcamiento			●						●	●
11. Existencia de vías ciclistas inadecuadas: con discontinuidades, estrecheces, obstáculos, etc.				●			●			
12. Prioridad de paso equívoca				●	●		●	●	●	●
13. Poca concienciación ciudadana sobre los peligros al volante										●
14. Falta de respeto de las normas de tráfico y desinformación general de la población									●	●



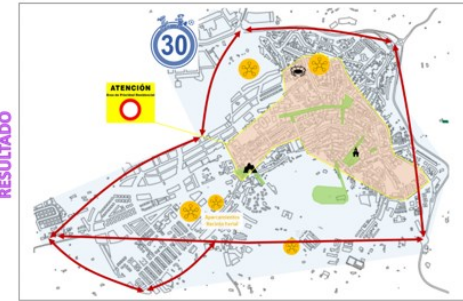
## CONTROL Y ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

### Descripción de la Medida

La ordenación del tráfico en muchas ciudades supone pasar casi obligatoriamente por el centro urbano, no solo en los desplazamientos internos, sino para la conexión con otros de municipios de la zona. Suele ser además el trayecto más corto en desplazamientos internos, lo que supone un elevado tráfico de paso.

Se propone una nueva **ordenación del tráfico**, resolviendo las problemáticas de los espacios que actualmente sufran una elevada inseguridad por causa de la congestión, elevado tráfico de paso, altas velocidades circulatorias, etc. El objetivo es reducir el tráfico de paso por el centro urbano, con el fin de que este sea cada vez más amable seguro y accesible para los peatones.

### Nuevo Modelo Movilidad Arcena



### Problemas que soluciona

- Elevado uso del automóvil para recorrer distancias cortas.
- Elevado tráfico de paso por el centro urbano.

### Beneficios

- Reducción de la accidentalidad.
- Fomento de los desplazamientos a pie y en otros modos sostenibles de transporte.
- Mejora de la calidad del espacio público.
- Mejora de la calidad del aire en el centro urbano.

### Indicadores

- Plan de reordenación de flujos vehiculares (Adimensional)
- N.º Señales de dirección reubicadas

### Acciones

#### Circunvalación:

Creación de circunvalaciones al centro urbano, para evitar el tráfico intenso en determinadas vías provocado por el "cruce" de vehículos de un punto a otro de la ciudad.

#### Bucles:

Se crean unos bucles de circulación rodada sobre las vías principales del municipio que "impiden" que se cruce de un lado a otro del casco urbano, ya que redireccionan hacia las vías de circunvalación.

Costes: 1.000 € - 3.000 € en concepto de ajuste temporal de la señalización hasta la implantación de la señalización definitiva.

#### Jerarquización:

Establecer una red acorde con los criterios urbanos, sostenibles y de movilidad que establezca el PMUS y en la propia realidad del municipio. Para ello, es necesario una categorización que permita y fomente los desplazamientos a pie, en transporte público o en otros medios de transportes sostenibles (bicicletas, patinetes, etc.) y regule el tráfico rodado con el fin de hacer la movilidad, en todos sus modos, más segura, sostenible e inclusiva.

#### Prioridad de Implantación



-

+

#### Facilidad de Implantación



-

+

#### Economía de Implantación



-

+

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## CALMADO DE TRÁFICO

### Descripción de la Medida

El **calmado del tráfico** tiene por objeto disminuir la intensidad y la velocidad del tráfico, mejorar los nodos críticos de accidentalidad y garantizar la seguridad y accesibilidad a los modos de transporte no motorizados. Es importante conseguir una velocidad real urbana lo más baja posible para disminuir incidentes de tráfico y los que sucedan causen menos daños y menos víctimas fatales. Las medidas de calmado del tráfico ayudan a reducir la velocidad vehicular, a desincentivar el uso del automóvil y permiten cruces más seguros. Se deben integrar medidas comprobadas como reductores de velocidad, chicanes, estrechamientos de calzada, refugios peatonales, glorietas, trazados sinuosos y otras intervenciones viales que pueden fortalecer la seguridad vial de la ciudad. El objetivo es lograr un uso responsable del automóvil, propiciando un núcleo urbano más habitable, con una mejor calidad de vida para sus habitantes.



### Problemas que soluciona

- Exceso de velocidad.
- Zonas de alta siniestralidad de accidentalidad.
- Puntos de escasa visibilidad.

### Beneficios

- Mejora en la seguridad de conductores y peatones.
- Potenciación de la coexistencia con otros usuarios de la vía (ciclistas, peatones que la cruzan, patinetes, etc.).
- Disminución de niveles sonoros y emisiones.
- Adaptación del viario urbano a las necesidades de las personas con movilidad reducida.

### Indicadores

- N.º Actuaciones de calmado de tráfico ejecutadas.
- M<sup>2</sup> de zona residencial.
- M<sup>2</sup> de zona de bajas emisiones.
- N.º Señales de calle residencial.
- N.º Señales de zona 30.
- M<sup>2</sup> de estrechamiento de carriles.
- M<sup>2</sup> de cambio en el pavimento.
- N.º de pasos peatonales sobreelevados.
- N.º de resaltes.
- N.º calles con onda verde calmada.
- M<sup>2</sup> de calles con trazado sinuoso.

### Acciones

Zona Residencial	Zona de Máxima Penetración de Residentes o Zona de Bajas Emisiones	Trazados sinuosos El cambio de alineación consiste en la reducción artificial de la longitud de un	Onda verde calmada Se recomienda la generación de ondas verdes en calles de gran longitud en las
------------------	--	---	---

## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## CALMADO DE TRÁFICO

<p>Determinación de calles residenciales con señal S-28, velocidad límite de 20km/h y prioridad peatonal y ciclista. Idealmente se podría reducir la velocidad a 15 Km/h para la convivencia. En estos casos, se recomienda la ejecución de entradas o "puertas" que indiquen un cambio en la tipología de calles, por ejemplo, mediante un paso de peatones elevado y con orejas amplias que "obligue" a reducir la velocidad de los vehículos. Coste: 200€ / unidad (señal tipo "poste")</p>	<p>donde sólo podrán acceder los residentes, la carga y descarga, los servicios municipales y las urgencias (policía, ambulancias, bomberos, etc.). Se busca eliminar el tráfico "de paso" que circula por el centro de la ciudad, blindando esta zona para los residentes. Los no residentes, no podrán utilizar estas vías como forma de cruzar la ciudad en ambos sentidos o para estacionar. Esta zona se marcará con señales verticales en las vías de acceso. Coste: 200€ / unidad (señal tipo "poste")</p>	<p>tramo recto introduciendo curvas que modifiquen el eje original de la calzada. Se puede realizar mediante la colocación de obstáculos centrales (en calles de doble sentido) y obstáculos laterales alternos. Otra solución es localizar el estacionamiento alternativamente a cada lado del carril, en este caso es gratuito. Pueden ser combinados con estrechamientos de carriles, por lo que deben señalizarse con la antelación adecuada. No se recomiendan para vías con altas intensidades de tráfico.</p>	<p>que existan varias intersecciones semaforizadas y en las que se tenga evidencia de que la velocidad de circulación de los vehículos generalmente excede la máxima permitida. Para que su funcionamiento sea adecuado, el tiempo de fase verde debe oscilar entre 10 y 25 segundos. Se recomienda la instalación de carteles explicativos al inicio del tramo y a lo largo del mismo con velocidad prescrita de 30 o 40 kilómetros/hora. Coste: 200€ / unidad (señal tipo "poste")</p>
<p><b>Zona 20</b> La velocidad máxima para los vehículos motorizados es de 20 km/h. Identificación de puntos de acceso con señales de inicio y fin apropiados: (señal de "zona 20") Identificación de puntos de acceso con señales de inicio y fin apropiados: (señal de "zona 20"). Coste: 200€ / unidad (señal tipo "poste")</p>	<p><b>Cambios en el pavimento</b> (textura y/o color) Es una medida muy efectiva y aceptada al identificarse con zona peatonal. Puede dar lugar a una reducción significativa en la velocidad dependiendo del tipo y condición de la vía. Costes aproximados: - Asfalto: entre 8,00€ y 24,00€ / m<sup>2</sup> - Pavimento: entre 10,00€ y 60,00€ / m<sup>2</sup></p>	<p><b>Resaltes</b> Son elevaciones implantadas en el carril constituyendo un obstáculo que obliga a reducir la velocidad. Hay distintos tipos de resaltes: cojín berlinés, bandas reductoras de velocidad RDV, etc. Costes aproximados: - 2.000€ / unidad cojín berlinés. - 300€ / unidad banda reductora</p>	<p><b>Paso sobreelevado y aceras continuas</b> Es una solución difundida y moderadamente económica que proporciona buenos resultados en reducciones de la velocidad de tránsito y seguridad de peatones.</p>
<p><b>Prioridad de Implantación</b></p> <p>● ● ● ● ●</p> <p>- +</p>	<p><b>Facilidad de Implantación</b></p> <p>● ● ● ● ●</p> <p>- +</p>	<p><b>Economía de Implantación</b></p> <p>● ● ● ● ●</p> <p>- +</p>	

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## GESTIÓN DEL APARCAMIENTO

### Descripción de la Medida

El aparcamiento funciona como una barrera a la visibilidad, en especial a niños. Además, la costumbre de aparcar el coche lo más próximo al destino causa la presencia de numerosos aparcamientos ilegales en las proximidades de los focos de atracción, generando problemas de congestión y, en consecuencia, una mayor ocupación del espacio público en estacionamiento y en circulación, además de un aumento de la inseguridad vial. **Gestionar y limitar el aparcamiento** son medidas de fomento de la movilidad sostenible que además aportan mayor seguridad a los peatones. En contextos urbanos, caracterizados por una alta tasa de motorización, las medidas de regulación de estacionamiento, que aumenten el costo general del transporte en coche, pueden favorecer la reducción de la congestión, también vinculada al tráfico de agitación de vehículos que buscan espacios de estacionamiento y por ende a la seguridad vial.



### Problemas que soluciona

- Elevado tráfico por búsqueda de aparcamiento.
- Indisciplina en el aparcamiento.
- Exceso de velocidad.

### Beneficios

- Mejora de la visibilidad.
- Elimina obstáculos de los itinerarios peatonales.
- Mejora de la calidad del espacio público.

### Indicadores

- Nº de Aparcamientos regulados: Residentes y/o pago.
- Nº Campañas de vigilancia y control.

### Acciones

#### Regulación del estacionamiento

Se propone regular los estacionamientos en áreas con mayor demanda comercial, administrativa o residencial, limitando las áreas de estacionamiento ilegal gracias a la acción policial y garantizando la accesibilidad a toda la ciudadanía, mediante una correcta información sobre la disponibilidad de aparcamiento en el centro urbano.

Costes: 5.000 - 10.000 € Plan de gestión del estacionamiento en superficie y 15.000 - 50.000 € la Ejecución del Plan de Gestión.

#### Aparcamiento en espiga/reverso

La maniobra de estacionamiento en batería implica marcha atrás en la maniobra de salida, lo cual genera situaciones de riesgo, especialmente con ciclistas y ciclomotores. Con la implantación de aparcamientos en espiga se pretende que el vehículo abandone la plaza de aparcamiento en el sentido de la marcha con mayor naturalidad, seguridad y fluidez. Se recomienda la implantación de aparcamientos en espiga con inclinación de 60º en aquellas calles con posibles conflictos entre los vehículos que circulan por la calzada y los que pretenden abandonar las plazas de aparcamiento. Se recomienda su implantación preferentemente en vías de sentido único, y especialmente en los casos de vías con tráfico ciclista elevado. Es importante informar a los conductores sobre cómo se debe aparcar y cuál es la finalidad de esta disposición, para evitar un uso incorrecto. Se desaconseja la ordenación del aparcamiento en batería 90º (perpendicular).

#### Prioridad de Implantación



#### Facilidad de Implantación



#### Economía de Implantación



## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## PARADAS SEGURAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Descripción de la Medida		
<p>Una de las claves de la movilidad sostenible es el transporte público, por lo tanto, <b>mejorar la seguridad vial en la parada y en su entorno</b> es uno de los objetivos que se deben perseguir para la potenciación de este modo de transporte sostenible.</p> <p>Se debe cuidar el fácil acceso a la parada y al mismo autobús, además de señalización, a través de pavimentos e información diseñada según criterios de accesibilidad para personas con diversidad funcional. Cuando el espacio en el que esté ubicada la parada no suficiente para acoger a las personas en condiciones de seguridad, se puede plantear el uso de plataformas de acceso, que además están diseñadas para evitar el estacionamiento ilegal en el espacio reservado para el autobús.</p>		
Problemas que soluciona	Beneficios	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siniestros viales de peatones con ciclistas.</li> <li>- Siniestros viales de peatones con automóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del uso del transporte público.</li> <li>- Mejora el acceso al transporte público de personas con movilidad reducida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paradas adaptadas (salvar desniveles, pavimento, espacio de acceso, etc.)</li> </ul>
Acciones		Presupuesto orientativo
<p><b>Paso peatonal</b> En paradas de autobús próximas a una intersección, el paso peatonal debe localizarse una vez rebasada la parada, para evitar atropellos.</p>	<p><b>Circulación de bicicletas</b> En el entorno de las paradas de autobús es importante prestar atención al diseño de las vías ciclistas y adecuar el mismo al tránsito de personas.</p>	<p>Paso peatonal 800 €. Vía ciclista a nivel de acera 250 €/ml.</p>
Prioridad de Implantación	Facilidad de Implantación	Economía de Implantación
<p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p style="text-align: center;">+</p>



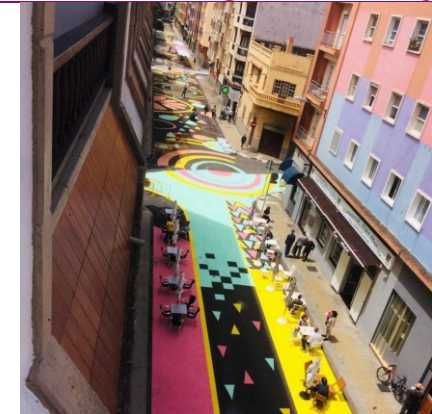
## MEJORA DE LA SEGURIDAD EN ENTORNOS PEATONALES

### Descripción de la Medida

La inseguridad vial y ciudadana es un elemento disuasorio a la hora de realizar algunos trayectos caminando, la movilidad peatonal puede actuar en determinados casos como disuasión al uso del automóvil y calmado de tráfico, ofreciendo itinerarios más amables y accesibles dentro de la ciudad.

Se propone la mejora de la calidad y seguridad en los espacios peatonales, aumentando su atractivo general: mejorando la conectividad, anchuras, accesibilidad, seguridad, nuevos pasos de peatones, refuerzo de señalización y mobiliario urbano que lleve asociado una mejora del paisaje urbano.

Se puede diseñar una red de itinerarios peatonales completa, conectada, segura, accesible y confortable que fomente los desplazamientos a pie.






Calle Heraclio Sánchez de la Laguna, peatonal con medidas de urbanismo táctico.

Problemas que soluciona	Beneficios	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siniestros viales de tráfico relacionados con peatones.</li> <li>- Existencia de zonas de alta siniestralidad.</li> <li>- Exceso de velocidad.</li> <li>- Poca visibilidad de los pasos peatonales.</li> <li>- Falta de visibilidad en intersecciones.</li> <li>- Exceso de velocidad en centros educativos, centros de salud y centros cívicos, así como en las zonas inmediatamente colindantes.</li> <li>- Zonas conflictivas en el acceso a zonas residenciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta la movilidad peatonal</li> <li>- Mejorar la imagen de la ciudad</li> <li>- Mejorar la accesibilidad de la población a los equipamientos y puntos de atracción</li> <li>- Se reduce la contaminación acústica, atmosférica, la accidentalidad, etc.</li> <li>- En ciudades históricas se potencia la atracción de turistas.</li> <li>- Mayor identificación de la ciudadanía con un espacio que les reporta tranquilidad, confortabilidad, etc.</li> <li>- Son espacios de encuentro, dan vida a las ciudades.</li> <li>- Aumento de la sociabilidad por apropiación del peatón del espacio peatonalizado.</li> <li>- Incrementa la actividad comercial, con la consiguiente mejora económica del entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Censo y longitud de itinerarios peatonales seguros.</li> <li>- N.º de pasos peatonales de nueva ejecución.</li> <li>- Superficie de acera de nueva ejecución.</li> <li>- Superficie de itinerario/zona peatonal con medidas de urbanismo táctico.</li> <li>- Número de árboles nuevos</li> <li>- Número de elementos de mobiliario urbano</li> <li>- Número de plazas de estacionamiento eliminadas junto a un paso peatonal.</li> <li>- Número de zonas de especial sensibilidad (ZES) mejoradas.</li> <li>- Superficie de actuación en ZES</li> </ul>

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



Acciones		
<p><b>Peatonalización</b></p> <p>Dentro de la política de revitalización de los centros históricos se apuesta claramente por la peatonalización, parcial o total, de algunos enclaves y espacios urbanos, con objeto de recuperar el dinamismo perdido debido a la omnipresencia del automóvil, dotar de accesibilidad y seguridad vial. Estas actuaciones se pueden llevar a cabo con urbanismo táctico lo que reduce considerablemente el coste económico de las mismas.</p> <p>Cotes aproximados: 500.000 € Peatonalización de plaza central (ej.: municipio de 23.000 hab.): incluyendo demoliciones, instalaciones, mobiliario urbano, jardinería, gestión de residuos, seguridad y salud. 180 €/ml con urbanismo táctico.</p>	<p><b>Mejora de los itinerarios peatonales</b></p> <p>Creación de una red de itinerarios peatonales hasta los principales focos atractores de desplazamientos, con medidas correctoras para las barreras físicas existentes y correcta señalización. Una red de itinerarios peatonales se puede conformar con distintos tipos de prioridades: calles convencionales con calzada y acera, plazas, calles peatonales, calles de prioridad peatonal, etc. Para la mejora de la peatonalidad de itinerarios peatonales, se debe prestar especial atención a las intersecciones, al espacio disponible para caminar, a la accesibilidad, a la visibilidad, al confort y a la señalización.</p> <p>Coste: 75€/m<sup>2</sup> Ampliación de acera</p>	<p><b>Mejora de la visibilidad</b></p> <p>Se recomienda suprimir plazas de aparcamiento de automóviles, así como el mobiliario urbano, al menos en los 6 metros anteriores al paso peatonal en el sentido de avance de la circulación, consiguiendo con ello un mayor cono visual tanto para el conductor como para el peatón en este enclave de conflicto. Resulta recomendable extenderlo a los accesos de vehículos desde fincas, garajes, y giros sin visibilidad para incrementar la seguridad en la maniobra de incorporación al tráfico o giros.</p>
<p><b>Mejora de la permeabilidad peatonal</b></p> <p>Se recomienda la presencia de un paso de peatones aproximadamente cada 100 metros, teniendo en cuenta a la hora de ubicarlo las características del tejido urbano y usos del suelo, de forma que queden localizados en las inmediaciones de los itinerarios peatonales naturales, garantizando así un cruce eficiente y seguro para el peatón. Se recomienda que se lleven a cabo complementariamente actuaciones tendentes al calmado del tráfico.</p> <p>Coste: 800 € Mejora o ejecución de paso peatonal.</p>	<p><b>Zonas de especial sensibilidad</b></p> <p>Aplicar los principios de la creación de itinerarios seguros: restricciones al tráfico, eliminación de plazas de estacionamiento, zonas peatonales, accesos bien iluminados y señalizaciones, etc. en todos aquellos espacios de especial sensibilidad, como centros escolares, edificios públicos, centros comerciales y otros espacios de gran afluencia de público.</p> <p>4.000 € / 40.000 proyecto de mejora ZES / implantación.</p>	<p><b>Mantenimiento del pavimento</b></p> <p>La falta de mantenimiento de aceras, presencia de obstáculos, rampas y escaleras no accesibles o con mala visibilidad, provocan accidentes en peatones tales como caídas. Para ello, se recomienda realizar actuaciones de mejoras en los pavimentos y un mantenimiento periódico.</p> <p>Coste: 155,43 €/m<sup>2</sup> Reparación de pavimento.</p>
<p><b>Creación de islas seguras</b></p> <p>Crear itinerarios seguros en los entornos escolares, mediante zonas peatonales, cruces seguros y peatonalizaciones, es fundamental para la mejora de la seguridad vial en estas zonas.</p> <p>Coste aproximado: 3.750,00€ isleta peatonal en el centro de la calzada</p>	<p><b>Mejora de la iluminación de calles y cruces</b></p> <p>Mejora de la iluminación para trazar itinerarios más seguros. Para ello se recomienda la instalación de iluminación de bajo consumo, y prestando atención a evitar molestias a los vecinos.</p> <p>Coste aproximado: 1.921,00€ Farola.</p>	
<p><b>Prioridad de Implantación</b></p> <p></p> <p>- +</p>	<p><b>Facilidad de Implantación</b></p> <p></p> <p>- +</p>	<p><b>Economía de Implantación</b></p> <p></p> <p>- +</p>

## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## MEJORA DE LA SEGURIDAD CICLISTA

### Descripción de la medida

Cuando se habla de seguridad de la circulación ciclista, se hace referencia a la mayor segregación del tráfico ciclista respecto al tráfico rodado motorizado.

La bicicleta está llamada a desempeñar un papel importante en un nuevo modelo de movilidad, que se concreta en incrementar los viajes realizados a pie y en bicicleta, en detrimento del automóvil. Por lo tanto, implantar una **red de vías ciclistas** cómoda, segura (seguridad real y percibida), confortable y conveniente es uno de los objetivos de cualquier PMUS. Los criterios básicos de la red son: Comodidad, Homogeneidad, Inteligible e interpretable, con Recorridos directos (“detour factor” < 1,2), Disposición en la sección viaria, Diseño de intersecciones, Elección de separadores y Señalización.

En vías urbanas con velocidad máxima 50 km/h y/o altas intensidades de circulación rodada, la opción preferente será la de separación de los ciclistas en vía propia, recomendándose implantar vías bidireccionales a nivel de calzada con separadores. En ámbitos de tráfico calmado se debe apostar por la convivencia en ciclocalles.



Vía ciclista en calzada en Sevilla

### Problemas que soluciona

- Siniestros viales de tráfico relacionados con ciclistas.
- Existencia de vías ciclistas inadecuadas: con discontinuidades, estrecheces, obstáculos, etc.
- Existencia de zonas de alta siniestralidad.
- Exceso de velocidad.
- Falta de visibilidad en intersecciones.

### Beneficios




- Fomenta la movilidad ciclista y de vehículos de movilidad personal.
- Beneficios para la salud.
- Mejorar la imagen de la ciudad
- Mejorar la accesibilidad de la población a los equipamientos y puntos de atracción de desplazamientos.
- Se reduce la contaminación acústica, y atmosférica, etc.

### Indicadores

- Longitud de vía ciclista ejecutada.
- N.º de intersecciones con un diseño correcto.
- N.º de glorietas con un diseño correctos.
- N.º de balizas o separadores instalados.
- Longitud de buffer de resguardo con ancho suficiente.

## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

Acciones		
<p><b>Balizamiento y separadores</b></p> <p>Los elementos de balizamiento de vías ciclistas incluyen:</p> <p>Barandilla alta metálica. En lugares en los que el resguardo de seguridad entre calzada y vía ciclista es muy pequeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla baja metálica o mojonos de hormigón, donde el resguardo es algo mayor.</li> <li>- “Chinchetas” en el suelo para marcar vías ciclistas sin prioridad en ámbitos peatonales.</li> <li>- Fábrica de bordillos, dispuestos de manera vertical u horizontal o Separadores específicamente diseñados.</li> </ul> <p>Con carácter general se recomiendan soluciones que ofrezcan una mayor separación de resguardo que la solución de barandillas altas combinada con anchos estrictos.</p>	<p><b>Criterios de diseño de ciclocalles</b></p> <p>Algunos criterios para aportar seguridad a las ciclocalles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reasignar espacios viarios mediante marcas viales y/o balizamiento.</li> <li>- Establecer medidas físicas de calzado de tráfico.</li> <li>- Se podría incluir la adscripción legal de estas vías a la categoría de “calles residenciales” y estar señalizadas al efecto (señal S-28).</li> </ul> <p>Señalización de la condición de ciclocalle cuando se accede a la misma y, si el ámbito es amplio, señalización de recordatorio en su interior.</p>	
<p><b>Tratamiento de intersecciones y glorietas</b></p> <p>El diseño de vías ciclistas en su paso por <b>intersecciones</b> tiene que dar respuesta al compromiso entre funcionalidad y seguridad. En este caso, ya sea la vía ciclista una acera bici o un carril bici, al aproximarse a una intersección, la opción más segura es disponer la vía al nivel de la acera y se adosa al paso de peatones correspondiente. Como recomendación, siempre que sea posible, se preferirá disponer la vía ciclista separada de la calzada en el tronco viario de modo que, al llegar a la intersección, no sean necesarios retranqueos.</p> <p>La opción preferente de trazado de vías ciclistas a su paso por <b>glorietas</b>, será la mayor segregación posible respecto al tráfico. Se recomienda la disposición de una vía ciclista bidireccional que rodee completamente la glorieta. De este modo se persigue minimizar los extra-recorridos ciclistas, en todas las relaciones que acometan a la glorieta, rebajando así los factores de sinuosidad.</p>	<p><b>Marcas viales</b></p> <p>La señalización horizontal está constituida por marcas viales pintadas sobre el pavimento de la vía ciclista. Distinguiéndose entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcas Longitudinales: encauzar el tráfico separando los diferentes carriles.</li> <li>- Marcas Transversales: indicar punto de detención o precaución.</li> <li>- Señalización para la regulación del tráfico mediante marcas y símbolos viales: Pictogramas de bicicleta y silla de ruedas, así como algunos preavisos como semáforos, estrechamiento, etc.</li> <li>- Flechas y otros símbolos.</li> </ul> <p>Se destaca la idoneidad de señalar los cruces de vías ciclistas en calzadas con un color de resalte en todo el ancho de la vía. En tramos de vía ciclistas cuyo espacio proviene de la reasignación de anchos de calzada, conviene señalar con cebreados los resguardos de seguridad que en su caso aparezcan y que formarán un conjunto funcional con los separadores elegidos en cada caso.</p>	
<p><b>Prioridad de Implantación</b></p> 	<p><b>Facilidad de Implantación</b></p> 	<p><b>Economía de Implantación</b></p> 



## MEJORA DE INTERSECCIONES

### Descripción de la medida

Las intersecciones son elementos de la infraestructura especialmente peligrosas, donde se concentra un mayor número de puntos de conflicto debidos al cruce de trayectorias. En algunas intersecciones, la visibilidad se ve comprometida por la disposición del mobiliario y del tejido urbano. Si a esto le sumamos una velocidad de circulación superior a la permitida, la capacidad de anticipación ante un conflicto real se ve disminuida y, en caso de producirse, las consecuencias son peores. En definitiva, las intersecciones representan puntos de peligrosidad en el viario de la ciudad, ya que, en ellas, la concentración de maniobras conflictivas y la mezcla de los usuarios en el cruce constituyen un escenario propenso al riesgo.

La mejora de las condiciones de infraestructura de los nodos críticos, permite contener las situaciones de congestión relacionadas con el tráfico de vehículos y mejorar las condiciones de seguridad vial, con la consiguiente reducción del número de siniestros viales. Esta medida tiene como objetivo promover la seguridad vial mejorando las intersecciones conflictivas.






Mejora de la visibilidad del peatón en Sevilla

Problemas que soluciona	Beneficios	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de zonas de alta siniestralidad.</li> <li>- Exceso de velocidad.</li> <li>- Infracciones al no respetar las señales de Stop y Ceda el paso.</li> <li>- Poca visibilidad de los pasos peatonales.</li> <li>- Falta de visibilidad en intersecciones.</li> <li>- Siniestros viales de ciclistas.</li> <li>- Siniestros viales relacionados con peatones.</li> <li>- Prioridad de paso equívoca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se aumenta la distancia de percepción peatón-conductor y viceversa.</li> <li>- Se aumenta la capacidad de anticipación en situaciones de conflicto.</li> <li>- Se favorece el respeto de la prioridad de paso.</li> <li>- Se aumenta la seguridad de los usuarios de vehículos de dos ruedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N.º Pasos peatonales con mejora de la visibilidad.</li> <li>- N.º de pasos peatonales con acondicionamiento del viario en su proximidad.</li> <li>- N.º de intersecciones sobreelevadas.</li> <li>- N de intersecciones con filtrado seguro para usuarios de dos ruedas.</li> </ul>

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

Acciones		
<p><b>Eliminación de obstáculos en las márgenes de la intersección</b></p> <p>La <b>mejora de la visibilidad</b> busca aumentar la distancia a la que los vehículos ven la intersección, y a los peatones y ciclistas que cruzan por ella, y la distancia de visibilidad de los peatones, sobre todos los movimientos de la intersección, para realizar el cruce de forma segura.</p> <p>Para ello, se recomienda la eliminación de la vegetación de las márgenes de la intersección o el cambio de ubicación de los obstáculos visuales situados en dichas márgenes como la señalización vertical, las defensas u otro. Si no es posible mejorar la visibilidad, se debe mejorar el trazado de la intersección (aunque es una medida más costosa).</p>	<p><b>Acondicionamiento del viario en las proximidades de pasos de peatones</b></p> <p>Para mejorar la convivencia entre el tráfico a motor y los usuarios vulnerables es fundamental calmar la velocidad de circulación en el entorno viario de los pasos de peatones. Para conseguirlo se recomiendan varias actuaciones: adelantar la línea de detención respecto al paso de peatones, generando un margen de seguridad entre el punto de detención y el de paso; no permitir cambios de carril en las proximidades al paso, para aumentar la atención del conductor hacia este elemento; reducir la sección de la calzada en los pasos de peatones generando, en su caso, una mediana. Si el paso está semaforizado, se debe programar de manera que el cruce se pueda efectuar en una sola etapa.</p> <p>Coste aproximado: Pintura 1,80€ / metro lineal.</p>	<p><b>Intersecciones sobreelevadas</b></p> <p>Se recomienda la ejecución de intersecciones sobreelevadas, entendiéndolas como las zonas de cruce de trayectorias vehiculares, así como en los pasos de peatones aislados, en aquellos lugares donde se pretenda reforzar el calmado de velocidad. En lugar de descender el viandante, es el vehículo el que tiene que sortear un plano inclinado. Este elemento se convierte en un punto reductor de velocidad, y, por otro lado, recalca que es el automóvil el que atraviesa la zona peatonal y no al revés, existiendo continuidad de aceras. A fin de extender el efecto de calmado del tráfico aguas arriba de la intersección y facilitar la percepción de una zona especial, se recomienda el empleo de marcas viales laterales (tipo zigzag, dientes de dragón, marca de borde quebrada, etc.) o de pavimento diferenciado (coloreado, texturizado, adoquinado, etc.).</p> <p>Coste aproximado: 250€/m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>Filtrado seguro para usuarios de dos ruedas</b></p> <p>En los casos en que exista una zona avanza moto, zona avanza bici o paso para ciclistas, se recomienda disponer de un carril de al menos 1,5 metros de ancho a lo largo de una longitud mínima de 15 metros aguas arriba, para facilitar la aproximación segura de los vehículos de dos ruedas que corresponda. Se recomienda emplear marcas viales sonoras (con resaltos o fresados) para reforzar el respeto del carril por el resto de vehículos. Se recomienda instalar señalización que indique que dicho carril o franja reservada sólo puede ser utilizada por los vehículos a los que se destina y únicamente cuando el semáforo esté en fase roja.</p> <p>Coste aproximado: Pintura 1,80€ / metro lineal.</p>		
<p><b>Prioridad de Implantación</b></p> 	<p><b>Facilidad de Implantación</b></p> 	<p><b>Economía de Implantación</b></p> 



## REGULACIÓN Y SANCIÓN

### Descripción de la Medida

El Espacio Público es de toda la población, su uso ha de ser compartido, de manera compatible, por las diferentes personas usuarias, de forma equilibrada y equitativa, garantizando la accesibilidad universal y los derechos de las personas con movilidad diversa. Ése debe ser el punto de partida de la **Ordenanza de Movilidad**, dejando atrás las tradicionales Ordenanza de Tráfico, un concepto que se queda corto respecto a las preocupaciones actuales, en relación con la movilidad urbana y la ciudad sostenible.

**Municipios pequeños o de reto demográfico:** En este tipo de municipios y en zonas rurales, se puede priorizar la movilidad activa, dotando en la nueva ordenanza de prioridad peatonal a todo el casco urbano y limitando la velocidad a 20 Km/h.



### Problemas que soluciona

- Elevado uso del automóvil para recorrer distancias cortas.
- Exceso de velocidad.
- Falta de respeto de las normas de tráfico y desinformación general de la población.

### Beneficios

- Fomento de la movilidad activa.
- 

### Indicadores

- Redacción de la Nueva ordenanza municipal de movilidad.
- Aprobación en Pleno de la nueva Ordenanza de Movilidad.
- Campañas de vigilancia y control de la velocidad.

### Acciones

#### Nueva ordenanza de movilidad

Los ayuntamientos deben contar con una Ordenanza de Movilidad actualizada, donde se fomente y cuide especialmente la movilidad activa (peatón, bicicleta, y vehículos de movilidad peatonal) para abordar con éxito el nuevo modelo de movilidad para la ciudad. La redacción de la nueva Ordenanza de Movilidad deberá utilizar como criterio la prioridad escalonada entre los diferentes usos y desplazamientos, en función de la vulnerabilidad de las personas usuarias y los menores impactos ambientales generados, para garantizar la seguridad y la salud de las personas, la mejora de la calidad del aire y la protección del medio ambiente; y se resta gradualmente protagonismo al automóvil en favor de los desplazamientos de las personas viandantes, del transporte público, y de la movilidad ciclista o en vehículos de movilidad sostenible, así como la eficiencia de la imprescindible distribución comercial. Se recomienda, además, la elaboración de la ordenanza tomando en consideración las aportaciones recibidas de los grupos de interés, que se podrá obtener a través de la participación ciudadana.

#### Medidas de vigilancia y control

De manera periódica se deben realizar campañas de vigilancia, control y sanción de aspectos fundamentales de la seguridad vial como el exceso de velocidad, la alcoholemia, infracciones en el estacionamiento, etc. Algunas medidas que se pueden realizar son:

- Instalación de radares en vías con intensidad de tráfico y elevada velocidad.
- Realizar controles de velocidad periódicos en puntos determinados.

#### Prioridad de Implantación



-

+

#### Facilidad de Implantación



-

+

#### Economía de Implantación



-

+

## Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## EDUCACIÓN VIAL, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

### Descripción de la Medida

La cada vez mayor preocupación por el cambio climático y la contaminación, y el impacto que todo esto tiene en la vida de las personas, requiere de actuaciones que involucren no solo a los tomadores de decisiones, sino a toda la sociedad. Y es por ello, que las campañas de sensibilización, concienciación y educación son clave para el éxito de políticas de desarrollo sostenible.

Una Campaña de Concienciación y Educación para una Seguridad Vial tiene un triple objetivo de Informar, Promover la participación pública, y Divulgar actitudes y campos de hábitos.

Para alcanzar estos objetivos, la campaña debe tener un alcance sensiblemente más amplio y complejo que el de las campañas habituales de publicidad en los medios de comunicación. Con esta finalidad, se propone abordar una amplia serie de acciones agrupadas en las siguientes líneas de actuación:

INFORMACIÓN / PARTICIPACIÓN SOCIAL / FORMACIÓN / PROMOCIÓN

**VEN ANDANDO  
AL COLE  
ACOMPAÑADO  
DE MONITORES**



**Entra en Trazeo para consultar las rutas:  
[torrelodones.trazeo.es](http://torrelodones.trazeo.es)**




Problemas que soluciona	Beneficios	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca concienciación ciudadana sobre los peligros al volante</li> <li>- Falta de respeto de las normas de tráfico y desinformación general de la población</li> <li>- Exceso de velocidad en centros educativos y zonas de especial sensibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomento de la movilidad peatonal, en bicicleta y patinete para ir y volver al centro escolar.</li> <li>- Mejora la accesibilidad de la población a los equipamientos y puntos de atracción de desplazamientos.</li> <li>- Fomenta la movilidad activa entre los más jóvenes, así como su autonomía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horas de jornadas de educación vial realizadas.</li> <li>- Centros educativos que participan en jornadas de educación vial.</li> <li>- N.º de centros escolares participando en programas de caminos escolares seguros.</li> <li>- N.º de rutas "Caminando al Cole" / "En Bici al Insti".</li> <li>- N.º de familias involucradas.</li> <li>- Centros educativos involucrados en proyectos de movilidad sostenible (juegos educativos).</li> </ul>

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible



## EDUCACIÓN VIAL, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Acciones		
<p><b>Jornadas de Educación Vial en el Colegio e Instituto</b> Tradicionalmente en colegios e instituto se vienen realizando algunas actividades relacionadas con el tráfico, la señalización vial, cómo conducir en circuitos cerrados, etc. las cuáles deberían ser complementadas con actividades orientadas a la Movilidad Sostenible, la importancia de reducir los desplazamientos motorizados, el impacto en la salud, el medioambiente, etc.</p> <p>Coste aprox.: Dotación anual de 1.500€ anuales.</p>	<p><b>Caminos escolares seguros</b> La movilidad de los jóvenes es extremadamente insostenible; en todas las ciudades e incluso en los pueblos pequeños, la entrada y la salida de la escuela es motivo de atasco: hasta un 10% de los desplazamientos que colapsan nuestras ciudades y nuestros pulmones es para ir al colegio. Existen varias propuestas para fomentar la movilidad sostenible a partir desde los desplazamientos de los niños. Una de las soluciones, probadas durante décadas en muchos países europeos, es el acompañamiento organizado a pie o en bicicleta en las rutas hogar-escuela, Caminos Escolares Seguros, los llamados Pedibus y Bicibus.</p> <p>Coste aprox.: Dotación anual de 1.500€ anuales.</p>	<p><b>Juegos educativos</b> La mejor forma de aprender es jugando, por lo que se propone trabajar con los centros escolares diferentes dinámicas, juegos, etc. que promuevan la movilidad sostenible en el acceso al colegio como caminar, pedalear o compartir coche. Actualmente, existen herramientas desde la DGT como el Proyecto Andando a la Escuela, donde se recoge un repositorio de juegos, canciones y cuentos, para que los centros trabajen con los alumnos. También destacan el Juego de la Serpiente o el programa europeo Stars.</p>
Prioridad de Implantación	Facilidad de Implantación	Economía de Implantación
 - +	 - +	 - +



## ETAPA 3. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Es necesario establecer un **plan de seguimiento y evaluación** que permita revisar de forma periódica el **cumplimiento de los objetivos de seguridad vial** dentro del PMUS. El objetivo es conocer el impacto y el grado de implantación de las acciones propuestas en el plan de acción y para ello se hace imprescindible generar una serie de instrumentos que permitan realizar un **seguimiento y control** del proceso de implantación y puesta en carga de las acciones, con la posibilidad de evaluar, cuantitativamente y cualitativamente, los resultados y prever controles de idoneidad de cada uno de ellos, en un **ciclo continuo de ejecución, evaluación y mejora**:



Como mecanismo de seguimiento y evaluación se plantea la realización de un **informe de seguimiento** que recoja un **sistema de indicadores de control** que mostrarán el grado de implantación de las acciones y su eficacia.

Idealmente, el informe se realizará **de manera anual** en los primeros meses del año, evaluando el periodo anterior, pero si esto no fuera posible, al menos se debe hacer un informe al finalizar cada una de las fases en las que se desarrolla el PMUS. En la fase intermedia (medio plazo) se debe realizar un **análisis del cumplimiento de objetivos** y, especialmente, del grado de ejecución de las acciones planteadas y su contribución a las metas del Plan, y en su caso se procederá a llevar a cabo las adaptaciones y ajustes necesarios para poder alcanzar en el año horizonte del plan (largo plazo) los objetivos de forma satisfactoria.

Dicho informe debe ser realizado por una **Comisión formada por personal técnico cualificado** del ayuntamiento, idealmente de ámbitos como Seguridad Vial, Emergencias, Sostenibilidad, Movilidad y Medio Ambiente, pudiendo cambiar esta composición en función de la organización interna del consistorio.

Lo importante del sistema de indicadores no es contar con un listado enorme de indicadores, sino que los que se seleccionen sean fácilmente medibles. Los indicadores deberán ser cuantificables y proporcionarán información de los elementos y factores que influyen en la seguridad vial y de los objetivos previstos. Estarán adaptados a las características del municipio y a la disponibilidad de información, mostrando la situación actual, de forma que puedan ser los más apropiados para describir y caracterizar el proceso de aplicación y los objetivos que se pretendan alcanzar.

En definitiva, un indicador debe también cumplir una serie de atributos, en concreto:

- ❖ **Disponibilidad:** los datos básicos para construir el indicador se deben poder obtener de forma sencilla.
- ❖ **Simplicidad:** el indicador se debe elaborar fácilmente.
- ❖ **Validez:** debe tener la capacidad de medir el fenómeno en el que se centra (y no otros).
- ❖ **Especificidad:** debe medir concretamente lo que se desea medir, para permitir una evaluación real.
- ❖ **Confiabilidad:** las fuentes de información de los datos empleados deben ser fiables.
- ❖ **Sensibilidad:** el indicador debe tener la capacidad de identificar las diferentes situaciones, aún en áreas con distintas particularidades.
- ❖ **Alcance:** debe ser globalizador, y sintetizar el mayor número posible de factores que afecten a la situación descrita.

Para facilitar la tarea de seleccionar y enumerar los **indicadores de seguimiento**, se han incorporado indicadores de realización en las tablas de medidas propuestas y a continuación, se enumeran los **indicadores de resultados relacionados con la Seguridad Vial** más significativos a tener en cuenta para una evaluación adecuada del contexto y conocer su evolución posterior.

INDICADORES DE RESULTADO	
Porcentaje de reparto modal	%
IMD detectada	Veh. /h
Víctimas de siniestros viales	N.º
Número de víctimas / 1.000 habitantes	-
Muertos en siniestros viales	N.º
Heridos graves en siniestros viales	N.º
Heridos leves en siniestros viales	N.º
Implicación en siniestros viales por tipo de vehículo: Turismos, Motocicleta, Furgoneta, Camiones, Autobuses y Vehículos especiales	%
Vehículos privados implicados en siniestros viales	Ud.
siniestros viales totales bicicleta/carriles segregados y no segregados	N.º
siniestros viales de peatones	N.º
siniestros viales en los pasos de peatones, elevados y no elevados	N.º
Número de siniestros / caídas de peatones	-
Número de atropellos	N.º
Número de personas graves en atropellos	N.º
Número de personas leves en atropellos	N.º
Uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil (SRI)	%
Uso de casco por parte de conductores y pasajeros	%
Uso de dispositivos móviles por parte del conductor	%
Vehículos que circulan cumpliendo los límites de velocidad de la vía	%
Punto de concentración de siniestros (5 o más siniestros al año a un máximo de 15 m)	N.º

## Dirección General de Tráfico

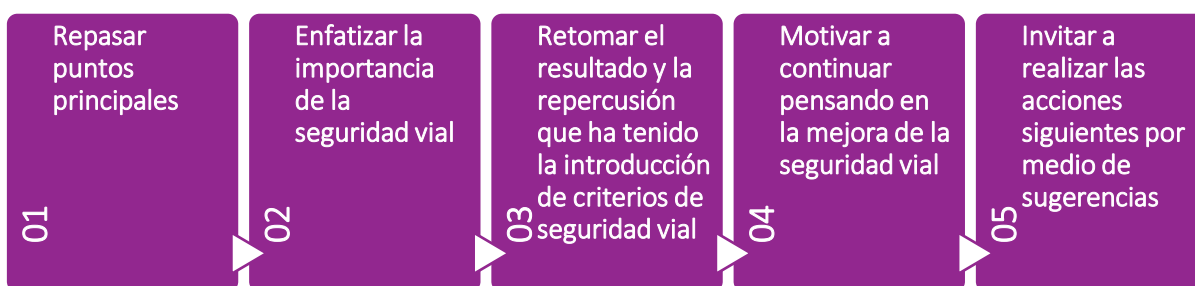
Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

## ETAPA 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como última etapa de todo el proceso, se recomienda elaborar un documento donde se recojan todas las conclusiones extraídas, ya que, de cara a un futuro, servirá para sentar las bases de **futuras acciones**.

En este documento se deben incluir tanto los resultados de los indicadores de seguimiento, como una guía del procedimiento que se ha seguido durante todo el plan de acción, así como de todos los criterios de seguridad vial que han sido introducidos en el PMUS.

A continuación, se muestra cómo elaborar las conclusiones del plan/programa de seguridad vial en el PMUS:



Finalmente, se muestra una **lista de verificación** con la que poder comprobar que se han incluido criterios de seguridad vial en el PMUS.

VERIFICACIÓN DE INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE SEGURIDAD VIAL EN EL PMUS	SI	NO
¿Se ha incluido la accidentalidad en el análisis de la movilidad?		
¿Se han detectado los principales problemas de seguridad vial en el diagnóstico de la situación actual)		
¿Se han tenido en cuenta criterios de seguridad vial en el Plan de Acción del PMUS?		
¿Se han incluido medidas de control y ordenación del tráfico?		
¿Se han incluido medidas de gestión del aparcamiento que aporte mayor seguridad al peatón y al conductor?		
¿Se han propuesto medidas de mejora de la seguridad vial en el entorno de las paradas de transporte público?		
¿Se proponen medidas de mejora de la señalización vial?		
¿Se fomenta la mejora de la seguridad en los entornos peatonales?		
¿Se fomentan medidas de la seguridad vial en los entornos escolares?		
¿Se incluyen medidas de mejora de la seguridad de la movilidad ciclista?		
¿Se han considerado medidas de mejora de las intersecciones?		
¿Se ha realizado una revisión de la ordenanza para actualizarla favoreciendo la movilidad sostenible?		
¿Se han incluido medidas de educación vial, sensibilización y comunicación de la importancia de la seguridad vial?		
¿Se han recogido indicadores de seguridad vial en el plan de evaluación y seguimiento?		

# BIBLIOGRAFÍA

## Documentación específica sobre Seguridad Vial

- Dirección General de Tráfico. (2019). **Anuario estadístico de accidentes de 2019**. Disponible en: <https://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/anuario-estadistico-accidentes/index.shtml>
- Dirección General de Tráfico. (2007). Plan Tipo de Seguridad Vial Urbana. Guía de apoyo para la actuación local. **Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005 – 2008**. Disponible en: [https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/urbanos/doc/tipo\\_sv\\_urbana002.pdf](https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/urbanos/doc/tipo_sv_urbana002.pdf)
- Dirección General de Tráfico. (2019). **Las principales cifras de la Siniestralidad Vial, España 2019**. Disponible en: <https://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/>
- Dirección General de Tráfico. (2019). **Recomendaciones de Movilidad Urbana Segura y Sostenible**. Disponible en: <https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/sistema-seguro/Recomendaciones-de-Movilidad-Urbana-Segura-y-Sostenible-DGT.PDF>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). **Paquete de medidas técnicas para la seguridad vial “Salve Vidas”**. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255308/9789243511702-spa.pdf;jsessionid=A8BBB4F333CD0178459D68B4B772022E?sequence=1>

## Documentación relacionada con la elaboración de PMUS

- Diputación de Cádiz. **Guía de movilidad urbana sostenible para municipios menores de 10.000 habitantes**. Disponible en: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0721860.pdf>
- Eltis. (2021). **Resumen de los tomadores de decisiones para la elaboración e implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible**. Disponible en: [https://www.eltis.org/sites/default/files/sump\\_decision\\_makers\\_summary\\_spanish\\_final.pdf](https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_decision_makers_summary_spanish_final.pdf)
- IDEA. (2006). **PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible**. Disponible en: <https://www.idae.es/publicaciones/pmus-guia-practica-para-la-elaboracion-e-implantacion-de-planes-de-movilidad-urbana>
- Vega Pindado, Pilar. (2018). **Los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS). Balance desde la perspectiva ecologista**. Ecologistas en acción. Disponible en: <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/movilidad-urbana-sostenible.pdf>

---

### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible

#### Documentación de referencia internacional:

- Eltis. (2019). **Topic guide Urban road safety and active travel in sustainable urban mobility planning**. Disponible en: [https://www.eltis.org/sites/default/files/urban\\_road\\_safety\\_and\\_active\\_travel\\_in\\_sumps.pdf](https://www.eltis.org/sites/default/files/urban_road_safety_and_active_travel_in_sumps.pdf)
- Eltis. (2021). **New SUMP Topic Guide for Smaller Cities and Towns**. Disponible en: <https://www.eltis.org/in-brief/news/new-sump-topic-guide-smaller-cities-and-towns>
- Eltis. (2021). **Planning for more resilient and robust urban mobility**. Disponible en: <https://www.eltis.org/es/node/50393>
- Malmö Stad. (2016). **Sustainable Urban Mobility Plan, creating a more accesible Malmö**. Disponible en: [https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/cycling-guidance/malmo\\_sump.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/cycling-guidance/malmo_sump.pdf)
- The World Bank. (2021). **Transit-Oriented Development Implementation Resources and Tools**. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34870>
- TOD. (2020). **Good Practice Note, Integration of Road Safety Considerations in Transit-Oriented Development projects**. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/721181605154745472/pdf/Integrati-on-of-Road-Safety-Considerations-in-Transit-Oriented-Development-projects-Good-Practice-Note.pdf>

#### Documentación estadística:

- Anuario estadístico de accidentes de la DGT.
- Censo poblacional, INE
- Estadística del parque de vehículos, INE.
- Estadísticas y Barómetro actual de la bicicleta de la DGT.
- Las principales cifras de la Siniestralidad Vial, DGT 2019.

#### Normativa:

- Ley 2/2011 de Economía Sostenible.
- Ley de Cambio Climático y Transición Energética.
- Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Reglamento General de Circulación.

---

#### Dirección General de Tráfico

Directrices metodológicas para la introducción de criterios de seguridad vial en la redacción de los Planes de Movilidad Sostenible