

ACCIÓN POR EL CLIMA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

Línea 3: Movilidad Sostenible y Rutas Saludables





INDICE

| | |
|--|-----------|
| A) CIRCULACIÓN VIARIA Y TRÁFICO | 3 |
| 1. Calmado de tráfico (velocidad máxima en el entorno de 15 km/h) | 3 |
| B) ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS | 6 |
| 2. Prohibición de parada y estacionamiento en horario de entrada y salida | 6 |
| C) MOVILIDAD PEATONAL | 8 |
| 3. Educación vial y movilidad sostenible | 8 |
| 4. Intervención urbanística en el entorno escolar | 10 |
| 5. Subsanación de obstáculos visuales | 13 |
| 6. Instalación de señalética adecuada | 15 |
| 7. Red de comercios amigos y patrullas escolares | 17 |
| 8. Naturación de los itinerarios al centro escolar | 19 |
| 9. Creación de áreas estanciales, biosaludables y de convivencia | 21 |
| 10. Diseño de rutas saludables escolares | 23 |
| 11. Metrominuto | 27 |
| 12. Aprovechamiento didáctico de zonas verdes y otros espacios accesibles a pie | 29 |
| D) MOVILIDAD CICLISTA | 31 |
| 13. Instalación de aparcamientos para bicicletas y patinetes | 31 |
| 14. Red ciclista escolar | 34 |
| E) MOVILIDAD COMPARTIDA | 37 |
| 15. Pedibús y bicibús | 37 |
| 16. App para la movilidad | 39 |
| F) TRANSPORTE PÚBLICO | 41 |
| 17. Disponibilidad, accesibilidad y diseño de paradas de transporte público y/o escolar | 41 |



A) CIRCULACIÓN VIARIA Y TRÁFICO

CALMADO DE TRÁFICO (VELOCIDAD MÁXIMA EN EL ENTORNO DE 15 KM/H)

La pacificación del tráfico en las vías urbanas próximas a centros escolares para conseguir un espacio público más amable y seguro, incentiva los desplazamientos a pie por parte del alumnado, contribuyendo así a la confortabilidad del espacio y sostenibilidad de la movilidad escolar.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión € |

Descripción de la actuación

Se engloban en esta categoría a un conjunto de medidas orientadas a reducir la intensidad y velocidad del tráfico de vehículos hasta hacerlos plenamente compatibles con los desplazamientos activos -a pie o en bicicleta- del alumnado. Bajo este enfoque, se establecen una serie de objetivos, como evitar los excesos de velocidad, mejorar las condiciones ambientales del entorno, priorizar los desplazamientos activos frente a los motorizados, economizar el consumo de combustible y asegurar las condiciones para una convivencia segura de las personas en vías con tráfico motorizado.



Y para ello, se suele recurrir a:

- **Pasos peatonales sobreelevados:** paso para peatón sobre una elevación en la carretera que obliga a los vehículos a reducir su velocidad.
- **Calle de movilidad peatonal:** calles que favorecen la caminabilidad, limitando la velocidad a 10 km/h.
- **Reductores de Velocidad (RDV):** dispositivos colocados sobre la superficie de rodadura, cuya finalidad es la de mantener unas velocidades de circulación reducidas a lo largo de ciertos tramos de vía. Su efectividad reside en el hecho de crear una aceleración vertical en los vehículos al atravesar los dispositivos, que transmite incomodidad a los conductores y ocupantes cuando se circula a velocidades superiores a las establecidas.
- **Bandas transversales de alerta (BTA):** dispositivos modificadores de la superficie de rodadura de la calzada, que sirven de aviso ante la necesidad de extremar la atención en su aproximación a un tramo en el que existe un riesgo vial superior. Por su impacto acústico, no suelen emplearse en zonas habitadas como, habitualmente son los entornos escolares, aunque existen algunos casos de aplicación en estos, debiendo en todo caso su instalación quedar debidamente confirmada por un diagnóstico previo de la movilidad de la zona de implantación.
- **Estrechamientos de calzada:** reducciones puntuales de la anchura de la calzada (4 m. para paso de dos vehículos y 2,75-3,20 m. para paso único) para minimizar tanto la velocidad como la intensidad de tráfico, recurriendo para ello a bordillos, medianas, isletas, bolardos, mobiliario, aparcamientos... Su aplicación se recomienda para marcar la entrada a un área o calle de velocidad reducida o delimitar los pasos de peatones, quedando su uso descartado en las proximidades de intersecciones o en vías con apreciable tráfico ciclista.
- **Cambios de alineación:** reducción artificial de la longitud de los tramos rectos del viario incorporando trazados en zig-zag para que el vehículo se vea obligado a aminorar la velocidad. Para ello, se suelen colocar obstáculos centrales, en calles de doble sentido y cambios de alineación interponiendo obstáculos laterales alternados.
- **Tratamiento de intersecciones:** colocación de obstáculos en intersecciones convencionales para regular la velocidad o limitar los movimientos posibles. Las propuestas más habituales son:
 - **Orejas o martillos:** extensiones en aceras de las intersecciones que sirven para reducir el radio de giro del vehículo, obligando a reducir la velocidad.
 - **Miniglorietas:** intersecciones o cruces con sentido obligatorio giratorio con un islote central que tiene diámetro igual al ancho de la calzada y que persigue una reducción de la velocidad y una mayor atención por parte del conductor a la hora de abordar la maniobra.
 - **Pavimentos con texturas:** pavimentos que llaman la atención del conductor o bien incomodan la circulación a velocidades imprudentes.
 - **Dientes de dragón:** marcas viales con forma triangular a ambos lados de una calzada que generan una sensación de estrechamiento, que se traduce en una reducción de la velocidad por parte de los conductores.
 - **Flechas de velocidad o marcas Chevron:** señalización horizontal, con forma de V invertida o flecha, a base de pintura antideslizante y luminiscente, que por su disposición inducen al conductor a reducir la velocidad.
- **Limitación de velocidad:** reducción normativa de la velocidad de los vehículos que transitan por áreas escolares sensibles, fundamentándose en la colocación de señalización vertical.

La elección de uno u otro medio, o combinación de varios, dependerá de criterios, tales como:

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



Incidencia detectada

- Elevada velocidad de vehículos en entornos escolares.

Normativa

- Real Decreto 970/2020, de 10 de Noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico .
- Orden FOM/3053/2008 de 23 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Este tipo de medidas viene desaconsejado por la mayoría de las reglamentaciones, para 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.
- Todos los RDV deben llevar tanto señalización horizontal como señalización vertical, siendo recomendable la colocación de las señales R-301 de limitación de velocidad, P-15a de advertencia de resalto y P-20, de peligro de proximidad.
- La disposición del estacionamiento, de elementos decorativos y del arbolado en los elementos de estrechamiento de la calzada, favorecen la mejor visibilidad de estos.



Contribución a los ODS

11
**CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES**

13
**ACCIÓN
POR EL CLIMA**




B) ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

PROHIBICIÓN DE PARADA Y ESTACIONAMIENTO EN HORARIO DE ENTRADA Y SALIDA

Para evitar las situaciones de riesgos derivadas del estacionamiento indebido, así como la contaminación producida por los vehículos a ralentí, se propone la prohibición de parada y estacionamiento en las inmediaciones del centro escolar durante el horario de entrada y salida, sirviendo a su vez, para motivar la adopción de hábitos de movilidad más sostenible.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | | |
|---|--|-------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad | <input type="range"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad | <input type="range"/> |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión | € <input type="range"/> |

Descripción de la actuación

Durante las entradas y salidas de los colegios existe cierta tendencia al caos circulatorio, motivado por el estacionamiento en doble fila de padres y madres que acuden a dejar/recoger a los menores, lo cual merma la visibilidad de la vía, produce crispación entre el resto de usuarios y conlleva a un deterioro prematuro de la vía. Incluso cuando la detención del vehículo es breve (parada), el funcionamiento en modo ralentí se convierte en una importante fuente de contaminación, tanto por las emisiones de gases de efecto invernadero, como por el sobrecalentamiento del motor. Tal es así, que tan sólo evitando estos episodios se puede reducir las concentraciones máximas de contaminación atmosférica entre un 20% y un 30%.

La prohibición del estacionamiento y parada en las inmediaciones del centro escolar, al menos durante las horas punta (entrada y salida), evita las anteriores situaciones contribuyendo a la mejora acústica y de la calidad del aire, así como a primar patrones de movilidad más sostenible frente a los motorizados. Para ello, se estará sujeto a la reglamentación de tráfico en cuanto a la señalización y gestión de los aparcamientos.



Incidencia detectada

- Concurrencia de estacionamientos indebidos y paradas en las horas punta

Normativa

- Real Decreto 970/2020, de 10 de Noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- La sensibilización desde las AMPAS es fundamental para redirigir a padres y madres hacia nuevos patrones de movilidad.
- Las medidas restrictivas suelen provocar cierto rechazo social al inicio, siendo de gran ayuda ofrecer información sobre los beneficios para la salud de los menores, que se ven expuestos a la contaminación producida, o para las propias familias, planteando, por ejemplo, los daños al motor que las paradas a ralentí ocasionan.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





MOVILIDAD PEATONAL

EDUCACIÓN VIAL Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

La educación vial en la escuela es fundamental para entender la movilidad desde una perspectiva segura, saludable y sostenible, proporcionando al alumnado la información necesaria para evitar accidentes y reducir su impacto ambiental.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | <input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción | <input type="checkbox"/> Durabilidad |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | <input type="checkbox"/> Complejidad |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | <input type="checkbox"/> Inversión |

Descripción de la actuación

La Seguridad Vial en las escuelas persigue la formación del comportamiento del alumnado como usuario de las vías públicas, ya sea como peatón, ciclista o viajero. Pero además de sensibilizar a los usuarios de las vías sobre la importancia de la prevención de la accidentalidad, también debe destacar la necesidad de cambio hacia una movilidad activa y sostenible, fomentar hábitos responsables y saludables, mejorar valores éticos y realizar una acción social, educativa y pedagógica para alcanzar mayores niveles de seguridad y autonomía infantil.

Con un alto sentido práctico, debe ser permanente, continua y encaminada a fomentar el desarrollo de actitudes, valores, conocimientos y hábitos de comportamiento que garanticen una movilidad sostenible.

Para impartir esta formación los docentes disponen de una amplia variedad de recursos pedagógicos de acceso gratuito (cuadernillos, guías, infografías) procedentes tanto de entidades públicas como privadas, que deben implementarse con el trabajo práctico en el propio patio, haciendo de este un circuito, donde poner a prueba lo aprendido. Para ello, la creación a partir de materiales de desecho puede resultar de gran ayuda a la hora de elaborar señales y demás elementos de tráfico. En función del grupo de edad y los roles que cada uno de estos asume en la circulación, así como los factores de riesgo ligados directamente a



cada grupo, se establecerán los contenidos:

| Ciclo educativo | Rol | Contenidos |
|-----------------|-------------------|--|
| Primer ciclo | Peatón | Partes de la vía y zonas de circulación. Normativa de la circulación de peatones por ciudad. Cruce de la calzada con y sin semáforos. Señales de los agentes, circunstanciales, semáforos, señales verticales y marcas viales. Beneficios movilidad a pie. |
| Segundo ciclo | Peatón / ciclista | Normativa de circulación de los peatones por la ciudad y carretera. Señalización y normativa básica que afecta a los ciclistas. Utilización de los elementos de seguridad del ciclista. Beneficios movilidad sostenible. |
| Tercer ciclo | Ciclista | Circulación de los ciclistas, dentro de la ciudad y señalización que les afecta. Cruce de la calzada por los pasos para ciclistas. Mantenimiento y cuidados de las bicicletas. Elementos de seguridad del ciclista y de la bicicleta. Beneficios movilidad sostenible. |

Este tipo de formación tiene muy buen encaje con las actividades de educación física, siendo una excelente oportunidad para invitar a entidades externas, como la policía local o grupos de promoción de la movilidad ciclista, a participar de la formación del alumnado.

Incidencia detectada

- Plan de educación de seguridad vial insuficiente

Normativa

- Código de Tráfico y Seguridad Vial

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Las clases de educación física pueden emplearse para mejorar el manejo de la bicicleta, invitando al alumnado a llevarla al centro y practicar con ellas, en el entorno seguro del patio, situaciones de peligro y como salvar un desnivel.
- El uso de residuos para la fabricación de útiles de mantenimiento, es una forma de ahorrar costes y mejorar la durabilidad de las bicicletas, por ejemplo, elaborando un limpiador de cadenas con dos cepillos de dientes desechados.



Contribución a los ODS

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES





INTERVENCIÓN URBANÍSTICA EN EL ENTORNO ESCOLAR

Los centros escolares se convierten en cuellos de botella durante la entrada y salida del alumnado, adoleciendo en su mayoría de una adecuada accesibilidad peatonal, para incentivar los desplazamientos a pie. La intervención urbanística en todo el perímetro escolar para favorecer la movilidad peatonal conlleva beneficios añadidos como una mejora sustancial de la seguridad y la reducción de la contaminación en el entorno inmediato.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire

Sociales



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico



Mejora del confort térmico



Mejora de la seguridad vial

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción **A**

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



Descripción de la actuación

Ante la sobreexposición del alumnado al tráfico rodado durante las entradas y salidas del centro, se propone la creación de un área de seguridad para la movilidad peatonal que blinde los accesos al centro, conectando estos con puntos de interés como puntos de conexión con otras modalidades de transporte sostenible (paradas de bus) o zonas verdes cercanas. La formulación de estos itinerarios debe realizarse desde un enfoque integral de ciudad.



Existen dos tipos de actuaciones principales:

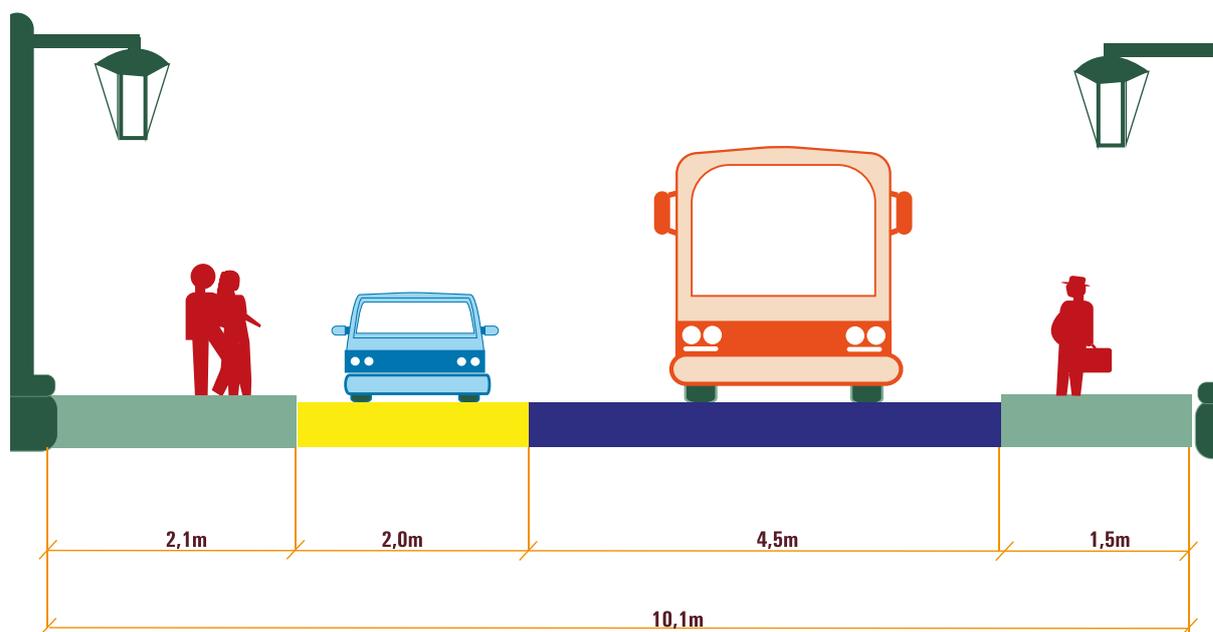
- **Actuaciones en el entorno inmediato del centro escolar:** mejorando la seguridad y accesibilidad en entradas y salidas del centro (calmado de tráfico, regulación del estacionamiento, ensanchado de aceras, peatonalización, iluminación...).
- **Actuaciones de conexión:** ramificaciones del perímetro para conectar con puntos de interés, donde se vigilarán específicamente los conflictos con otros modos de transporte (elevación de pasos de peatones, calmado de tráfico, señalización...).

Algunas consideraciones a tener en cuenta, para ambas actuaciones son:

- **Dotar de elementos de seguridad, acondicionamiento y calidad visual:** los itinerarios deberán disponer de iluminación adecuada y homogénea, evitando deslumbramientos; semáforos y señalización vial, arbolado y jardinería; mobiliario urbano (papeleras y bancos); y protección de los itinerarios frente a condiciones climatológicas extremas, como por ejemplo a través de toldos en regiones de alta incidencia solar.
- **Mantener la continuidad en los cruces del viario:** la elevación de los pasos de cebra, los rebajes y las zonas al mismo nivel facilitan el tránsito, otorgando una mayor preferencia al peatón, ya que no abandona el nivel de continuidad de la acera, contribuyendo también a que los conductores visualicen mejor a los menores por su situación elevada.
- **Garantizar la accesibilidad universal:** la supresión de barreras arquitectónicas y la inclusión de elementos de apoyo, como rampas o pasamanos, contribuye a facilitar el acceso a todo tipo de usuario a las instalaciones escolares.
- **Ampliación de aceras:** para proporcionar un adecuado nivel de servicio, las aceras deberán cumplir con una anchura mínima, que permita al menos el paso de dos peatones en paralelo, siendo recomendable un mínimo de 1,55 m. En aquellos emplazamientos donde no sea posible un aumento de la anchura, se contemplarán otras alternativas, como la reordenación de la sección del viario o la colocación de dispositivos de seguridad como topes de rueda.
- **Subsanar obstáculos:** elementos como alcorque, arriates, farolas... pueden interferir el libre paso de los peatones. Acciones como cubrir los alcorques con pavimentos acolchados reduce los desniveles.
- **Favorecer la permeabilidad peatonal:** los tiempos de espera excesivos en cruces, acentúa malas prácticas, debiéndose regular los tiempos de semáforos para que resulten efectivos.

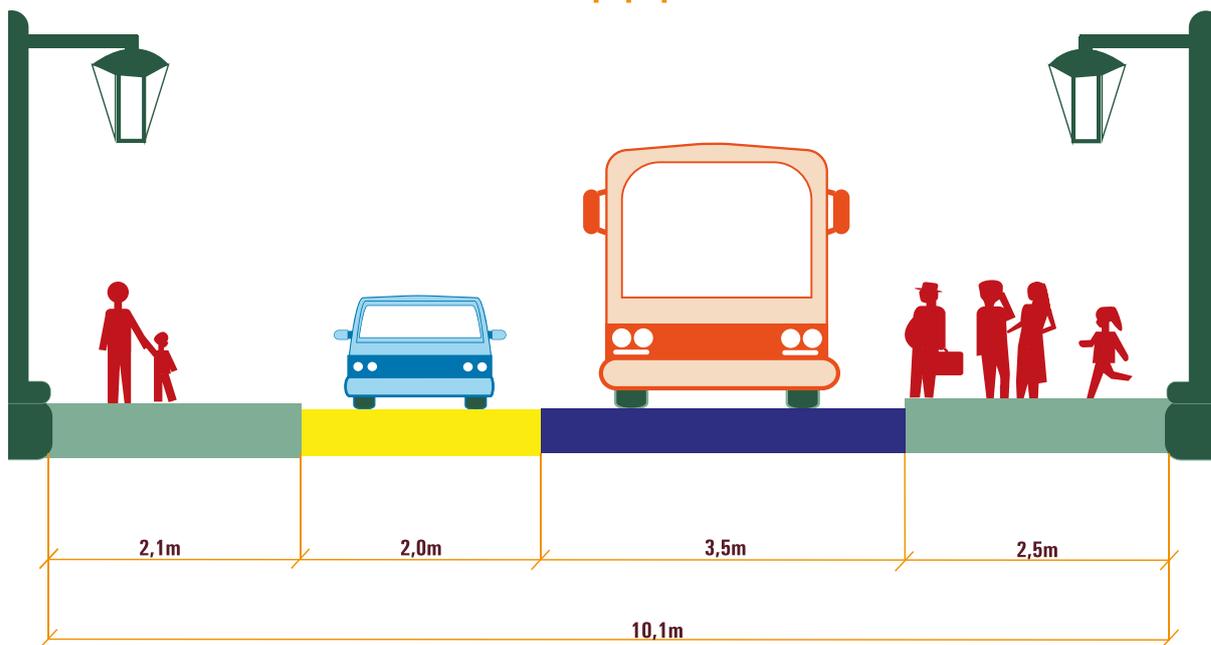
Ejemplo de calles con acera estrecha y viales >3,5 m.

Sección tipo actual





Sección tipo propuesta



Incidencia detectada

- Ausencia de acceso peatonal al centro escolar.

Normativa

- 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.
- **CTE-DB SUA 9**
Accesibilidad.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El mercado ofrece todo tipo de elementos de mobiliario urbano elaborados a partir de residuos como separadores de carril elaborados con botellas de plástico, cumpliendo con una doble función, la operativa y la de sensibilización.
- En el caso de presencia de elementos que interfieran en el paso, como farolas, es aconsejable ampliar la anchura del acerado hasta los 2,5 m.
- Para garantizar la continuidad de un paso peatonal se podrá elevar al nivel de la acera o colocar un vado adaptado, considerando como tal a aquel donde la anchura libre mínima será de 1,20m (1,80m), la pendiente longitudinal máxima será del 12% (10% si la longitud es de 2m y 8% si la longitud es de 2,5m) y la pendiente transversal máxima será del 2%.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



SUBSANACIÓN DE OBSTÁCULOS VISUALES



Eliminación, alineamiento o mimetización de obstáculos visuales para evitar accidentes y mejorar la sensación de seguridad de los usuarios que transitan por los cruces y pasos de peatones de acceso al centro escolar.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input checked="" type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión € |

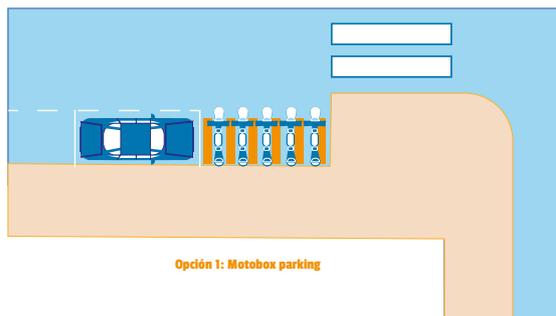
Descripción de la actuación

Determinados elementos como contenedores y otros elementos de mobiliario urbano, vehículos mal aparcados, vegetación... que interfieren, aunque sólo sea parcialmente, en la visibilidad de los cruces y pasos para peatones suponen una de las mayores fuentes de accidentes del tráfico vial urbano, generando a su vez una sensación de inseguridad entre los viandantes que actúa como elemento disuasorio para adoptar la movilidad peatonal.

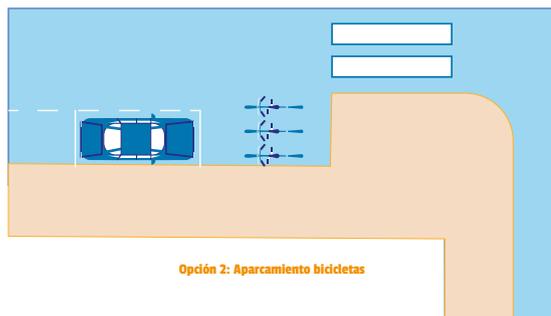
Pese a su elevado impacto negativo, en su mayoría estos obstáculos visuales tienen fácil solución, como cortar algunas ramas de vegetación, sancionar los estacionamientos indebidos o desplazar unos metros elementos de mobiliario urbano como contenedores, resolviendo la mayor dificultad en su detección. A este respecto, más allá de las inspecciones del personal municipal, es fundamental la colaboración ciudadana, debiéndose habilitar los mecanismos de comunicación, como formularios web de incidencia para alertar a los servicios municipales.

En aquellas intersecciones en las cuales aun estando bien aparcados los vehículos, no se garanten una adecuada visibilidad por parte de los usuarios, se puede contemplar la sustitución de las plazas esquineras por otros elementos, preferiblemente, aparcamiento para bicicletas.

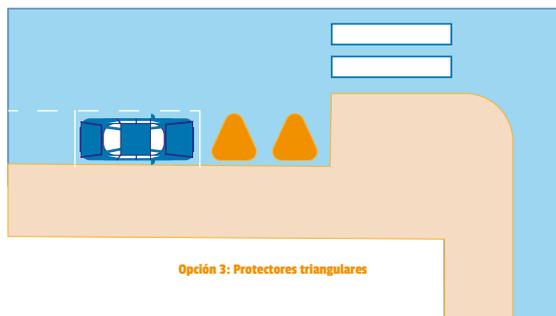
Otra opción pasa por alinear los elementos de mobiliario urbano sobre la acera (farolas, papeleras...) a lo largo de una línea imaginaria, de tal manera que en su conjunto solo ocupen una porción del campo visual del peatón.



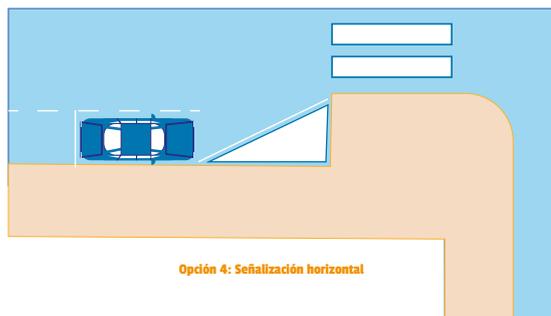
Opción 1: Motobox parking



Opción 2: Aparcamiento bicicletas



Opción 3: Protectores triangulares



Opción 4: Señalización horizontal

Incidencia detectada

- Existencia de obstáculos visuales.

Normativa

- Ley 18/2021, de 20 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, en materia del permiso y licencia de conducción por puntos.
- CTE-DB SUA 9**
Accesibilidad.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- En ocasiones, el desconocimiento de los mecanismos de comunicación para alertar de obstáculos visuales acrecienta el sentimiento de frustración entre la población, siendo muy recomendable acciones de información para que la población pueda conocer los medios para comunicar incidencias.
- Las nuevas aplicaciones para móviles tienen una muy buena acogida entre la población, facilitando a su vez una información más completa a los organismos municipales, por ejemplo, adjuntando fotografías del obstáculo junto con los datos para su localización.
- En caso de instalar elementos para la mejora visual, es interesante tender hacia la multifuncionalidad, como señalética con maceteros.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES





INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA ADECUADA

Medidas que identifiquen, señalicen y pongan en valor los itinerarios peatonales, son fundamentales tanto para garantizar la seguridad como para incrementar la percepción de los ciudadanos de la existencia de espacios y sistemas de movilidad reservados a escolares.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Aumento de la Biodiversidad

Sociales



Mejora del rendimiento académico



Mejora de la seguridad vial



Mejora del confort acústico



Mejora del confort térmico

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción **A**

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



Descripción de la actuación

La introducción de una señalización concreta para itinerarios escolares facilita el tránsito hasta el destino y fomenta la movilidad sostenible. Estas señales, cumplirán con diversas funciones (seguridad, informar, motivar...) estando dirigidas tanto a peatones (alumnado preferentemente) como a conductores. Algunas de las consideraciones a tener en cuenta con respecto a la señalética son:

Señalización dirigida a peatones (alumnado)

Su finalidad es la de ayudar a los alumnos que acuden solos al centro escolar, ofreciendo orientación e información sobre puntos de encuentro, distancia, tiempo... así como mensajes motivacionales, siendo los elementos más habituales:

- **Puntos de encuentro:** señalización vertical para indicar los puntos de encuentro o paradas, de manera que los niños y niñas puedan reunirse con otros compañeros que recorran el mismo itinerario y continuar juntos el camino hasta el colegio.



- **Items de Recorrido:** elementos fijados o pintados en las aceras, que delimiten el camino a seguir. Se suelen emplear formas simbólicas como pies o huellas, pero se puede recurrir también a logotipos o mascotas de programas de movilidad sostenible.
- **Puntos de información:** analógicos o digitales, estos elementos facilitan información de interés como el tiempo de llegada estimado o contadores (emisiones de CO₂ evitadas, calorías...).
- **Comercio amigo:** identificación de comercios comprometidos con programas de apoyo a la movilidad sostenible y que prestan su ayuda al alumnado ante situaciones de peligro, pérdidas, bloqueos...
- **Señalización cívica:** elementos de recordatorio a la población general de facilitar el tránsito del alumnado.

Señalización dirigida a conductores

Instalada al inicio de los tramos señalizados y en puntos conflictivos, como cruces. Esta señalización tiene por objeto recordar a los usuarios la presencia de escolares, invitando a extremar la precaución y respetar la prioridad de estos. Entre las más habituales, nos encontramos con:

- **Delimitación de ruta saludable escolar:** señal identificativa de tramo sujeto a las condiciones de una ruta escolar saludable.
- **Limitación de velocidad:** indicación de adecuar la velocidad a las limitaciones establecidas.
- **Prioridad:** señales de delimitación de prioridad en los elementos de paso compartido.

La disposición de señales juega un papel psicológico entre los padres y madres, que suelen mostrarse más receptivos a dejar ir solos a sus hijos, en aquellos centros cuyas rutas están debidamente señalizadas.

Incidencia detectada

- **Carencia de señalización en tramos de acceso al centro escolar.**

Normativa

- **Ley 18/2021, de 20 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, en materia del permiso y licencia de conducción por puntos.**
- **CTE-DB SUA 9 Accesibilidad.**
- **Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.**

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- La señalización de estas rutas es un elemento complementario al trabajo educativo -de sensibilización y formación- y a la labor de vigilancia y control que deben realizar, tanto centros escolares como Ayuntamiento, para que este recurso sea eficaz. La señalización por sí sola no modifica hábitos de movilidad arraigados.
- La señalización no deberá obstaculizar la movilidad ni suponer una reducción del espacio público urbano.
- En cuanto a colores y formas, lo ideal es seguir el Reglamento de Circulación para las señales, de tal manera que evitemos confusiones.
- Para asegurar una mayor vida útil de las señales, se colocarán en las zonas más cercanas a los edificios y en disposición paralela a los paramentos verticales de las edificaciones, con la intención de resguardarlas de las inclemencias del tiempo.
- Para reducir la ocupación del espacio, lo ideal es utilizar algún soporte ya dispuesto sobre la vía, siempre que se garantice una adecuada visibilidad de las mismas, tanto para los conductores como para el alumnado, debiendo en este caso, atender a la altura del campo visual de los menores.
- Las indicaciones deberán emplear un lenguaje sencillo y una tipografía legible para alumnado de los primeros niveles de educación primaria.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES





RED DE COMERCIOS AMIGOS Y PATRULLAS ESCOLARES

La seguridad que aportan las redes de comercios y patrullas escolares a los itinerarios escolares mejora la confianza tanto del alumnado como de las propias familias, animando a dar el paso hacia los desplazamientos autónomos.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A C | Durabilidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión € |

Descripción de la actuación

Con el objeto de mejorar la seguridad durante los desplazamientos a pie y vencer las resistencias de las familias a dejar que sus hijos caminen al colegio por su cuenta y dar apoyo al alumnado en caso necesario, se encuentra en la participación ciudadana una gran oportunidad, mediante la participación voluntaria de comerciantes a pie de calle o patrullas escolares.

Se define como comercio amigo aquel que se compromete de forma voluntaria a atender a los escolares que ocasionalmente puedan requerir su apoyo, participando de una vigilancia difusa a lo largo de las rutas saludables escolares. Entre las acciones a desempeñar por un comercio amigo, se contemplan las siguientes:

- Observación del alumnado a la altura de paso por el establecimiento.
- Atención de pequeñas incidencias (ir al baño, un vaso de agua).
- Contactar con el centro en caso de incidencia grave (malestar físico, desorientación...).
- Dar cobertura ante inclemencias del tiempo, por ejemplo, acogiendo al alumnado durante granizadas intensas.
- Ofrecer refugio ante situaciones de peligro, como agresiones, robos...



Para ello, se deberá realizar un diagnóstico de aquellos comercios ubicados en las inmediaciones del centro escolar, cuyo modelo de negocio resulte compatible con el alumnado (descartar estancos, licorerías, salones de juego...), invitando a los seleccionados a participar del proyecto, creando una red suficientemente densa como para dar cobertura a lo largo de los diferentes trayectos. Los comercios que acepten participar recibirán una pegatina como distintivo que deberán colocar en un lugar visible por el alumnado.

Si bien los comercios brindan su apoyo al alumnado, se trata de una medida con beneficios recíprocos, pues la mayor presencia de niños en las calles genera un clima de confianza y seguridad, dando vida a los barrios y reconociendo la labor e importancia del pequeño comercio en el tejido social de los barrios.

Por su parte, las patrullas escolares responden a la necesidad de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad vial de las rutas escolares saludables, habilitando una red de observadores y agentes sensibilizadores que recuerden las buenas prácticas a la ciudadanía en general, sirviendo a su vez, para remarcar la prioridad de los escolares en los puntos conflictivos (cruces). Este equipo de personas voluntarias, autorizadas por el centro escolar y previamente formado por la policía local, puede ser de gran ayuda a las autoridades municipales, por ejemplo, regulando el paso peatonal en cruces con peligro.

Incidencia detectada

- Alta tasa de desplazamientos a pie.

Normativa

- **Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.**

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Resulta recomendable valorar incentivos para animar la participación de comercios, tales como dar publicidad al comercio en las redes sociales del proyecto de movilidad sostenible desarrollado por el centro escolar.
- En zonas de alto interés de participación de comercios, se pueden priorizar aquellos cuyos productos o servicios se alineen con los criterios de sostenibilidad, vida saludable o economía circular, tales como fruterías o talleres de reparación.
- Se podría implicar la participación de personas mayores como colaboradores de las patrullas, como un beneficio añadido al desarrollo de las mismas.



Contribución a los ODS

17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS





NATURACIÓN DE LOS ITINERARIOS AL CENTRO ESCOLAR

La incorporación de vegetación en los itinerarios que utiliza el alumnado para desplazarse al centro escolar no sólo redundará en la calidad ambiental y confort térmico, sino que son un excelente recurso educativo. En el caso de utilizar especies autóctonas de árboles y arbustos, supone una ayuda útil para familiarizarse con la vegetación propia del entorno natural del municipio.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad



Inundaciones por precipitaciones extremas (pluvial)



Pérdida de biodiversidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Mejora de los recursos hídricos



Aumento de la Biodiversidad



Mejora de la calidad del suelo, estabilidad y erosión



Almacenamiento de carbono

Sociales



Mejora del confort térmico



Mejora del rendimiento académico



Mejora del grado de sensibilización ambiental y educación en valores



Mejora de la condición física

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción **A**

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión





Descripción de la actuación

Los beneficios del aumento de la variedad y cantidad de especies vegetales a lo largo de los itinerarios escolares son considerables (calidad del aire, confort térmico, biodiversidad...) y adquieren un protagonismo especial en un contexto de cambio climático que amenaza con aumentos de temperaturas severos, especialmente en zonas urbanas. No obstante, para que la naturación de los itinerarios resulte efectiva, se deben atender a una serie de consideraciones. En general, la elección de las variedades vegetales vendrá mediada por las limitaciones climáticas, nutricionales y de suelo, su mantenimiento, su localización, orientación y el tipo de follaje.

Así mismo, éstas deben ser compatibles con las actividades propias del viario, considerando su comportamiento a lo largo de todo el ciclo de vida, teniendo en cuenta la floración, frutos y la caída de hojas para evitar molestias ocasionadas por la suciedad del viario, el efecto llamada sobre especies problemáticas y las alergias. A este respecto, deberían evitarse especies con alto índice de alergenicidad o de emisión de compuestos orgánicos volátiles biogénicos que participen de la formación de contaminantes secundarios.

Para la creación de barreras verdes, ya sea mediante setos, arbolado, cubiertas verticales..., es importante incluir combinaciones de plantas, dejando algunos espacios para vegetación silvestre, lo que ayudará a la creación de ecosistemas más complejos y biodiversos.

Si bien, en términos generales, las zonas verdes disminuyen la contaminación atmosférica en las áreas colindantes tanto de contaminantes gaseosos, como de material particulado, en calles estrechas o de intenso tráfico pueden ejercer de efecto cúpula, evitando la dispersión y reteniendo los mismos dentro de la zona de paso del alumnado. En estos puntos concretos, la introducción de vegetación de alto porte, deberá ser analizada en profundidad, mediante técnicas de modelización que permitan comprobar el nivel de ventilación en la calle, conforme al aumento de la frondosidad de las especies vegetales plantadas.

Por último, cualquier acción de naturación, debe ir acompañada de su correspondiente plan de mantenimiento a largo plazo, incluyendo sistemas de riego adecuado, prevención y gestión sostenible de plagas y supervisión por personal técnico especializado (jardineros), para comprobar su estado de salud y su integridad para resistir a factores climatológicos extremos (vientos, nevadas...).

Incidencia detectada

- Ausencia de vegetación en inmediaciones al centro escolar y rutas saludables escolares.

Normativa

- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- El uso de variedades locales mejora la adaptación de la vegetación frente a factores climáticos, participando a su vez de la creación de senderos verdes que pueden también constituir corredores para la fauna.
- En suelos muy pobres se deberá contemplar la incorporación al suelo del sustrato/fertilizantes necesarios.
- El uso de variedades sinérgicas permite un ahorro de las labores de mantenimiento, como por ejemplo, la plantación de matorrales con efecto repelente de insectos dañinos para los árboles del entorno.
- Las variedades vegetales locales pueden emplearse como recurso educativo, invitando al alumnado a estudiar su comportamiento a lo largo del año, realizando herbarios con sus hojas caídas o muestrarios con los tipos de frutos.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





CREACIÓN DE ÁREAS ESTANCIALES, BIOSALUDABLES Y DE CONVIVENCIA

Recuperación de espacios de encuentro y disfrute en las calles a través de la creación de áreas que permitan la socialización y la adopción de hábitos saludables y sostenibles.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad



Pérdida de biodiversidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire



Aumento de la Biodiversidad



Almacenamiento de carbono

Sociales



Mejora del rendimiento académico



Mejora de la condición física



Mejora del confort acústico



Mejora del confort térmico

Económicos



Reducción del consumo



Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN



Compatible usuarios

Promotor de la acción **A**

Durabilidad



Implantación fases



Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



Descripción de la actuación

La creación o acondicionamiento de espacios amables para el peatón, que favorezcan el esparcimiento, estancia y descanso ciudadano son un gran aliciente para incentivar los desplazamientos a pie y la práctica de actividad física. Para ello, existen diversas posibilidades, que van desde la creación de áreas estanciales y zonas biosaludables exclusivas para peatones, a los viarios de coexistencia donde conviven con seguridad los distintos modos de transporte existentes en el municipio.

El tipo de medida a implantar va a depender de las características del municipio, de la distribución de la malla urbana y de la localización del centro escolar. A continuación, se describen algunas de las soluciones adoptadas más asiduamente:

- Áreas Estanciales:** espacio público de pequeña dimensión, adyacente a la vía pública, que forma parte del entramado urbano, siendo lo ideal su integración en itinerarios peatonales. Para que realmente sean atractivos para la ciudadanía, estos espacios deben ser dotados con elementos para el disfrute y descanso, como bancos, ajardinamiento, fuentes, protectores solares o de lluvia..., atendiendo en todo caso, a las consideraciones de uso de movilidad reducida y reposo, pues no debemos olvidar, el papel de los abuelos como acompañantes de los alumnos de menor edad.



- Calles Peatonales:** acondicionamiento de viarios y plazas para uso exclusivo de peatones, permitiéndose el acceso tan sólo a residentes de la zona, al reparto de mercancías y a los servicios de emergencias. Suelen tener una pavimentación unitaria, sin separación ni señalización de bandas de circulación, quedando esta medida limitada a aquellos centros escolares con ubicaciones cercanas a puntos de gran afluencia peatonal, como cascos históricos o zonas comerciales.
- Parques biosaludables:** áreas para la práctica de rutinas deportivas de mantenimiento, por lo general, dirigidas a personas de avanzada edad, aunque pueden ser empleadas por todo tipo de usuarios en función del diseño. Un diseño que vendrá determinado por el diagnóstico de la zona, determinando si su uso potencial será compartido (abuelos-nietos) o individual (rutina deportiva tras llevar a los nietos al colegio).
- Viaros de Coexistencia:** calles de sección única, donde no hay diferencia de altura entre la calzada y la acera, permitiendo la coexistencia entre los diversos usuarios que transitan por las zonas de acceso al centro escolar. En estos emplazamientos la velocidad no puede exceder de 20 km/h según lo dispuesto en el nuevo Reglamento General de Circulación, lo que debe estar debidamente señalizado. A veces, para definir bien los espacios de peatones y tráfico motorizado se delimitan las zonas para cada modo de transporte con diferentes texturas o colores en los distintos pavimentos o bien mediante la instalación de bolardos de separación.

Este tipo de emplazamientos favorece la convivencia y el uso de la calle como lugar de estancia, más que de paso, siendo espacios óptimos para introducir medidas de adaptación a los impactos climáticos, como los sombreados vegetales y artificiales, los pavimentos permeables, o puntos de agua (fuentes, charcas, juegos de agua...).

Los accesos inmediatos a los centros escolares son lugares de especial interés para acondicionar como área estancial. Muy a menudo se trata de espacios muy reducidos, en aceras estrechas que se desbordan en las horas de salida y entrada del alumnado, dificultando la función de socialización que deberían cumplir. Por ello, sería prioritario intervenir en ellos, ampliando su superficie -por ejemplo, eliminando plazas de aparcamiento, lo que redundará además en mayor seguridad y salubridad- y dotándolos de elementos para garantizar la confortabilidad: sombra, bancos y vegetación.

Incidencia detectada

- Falta de puntos de estancia, reposo o convivencia a lo largo de los itinerarios hacia el centro escolar.

Normativa

- 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.
- CTE-DB SUA 9**
 Accesibilidad.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Los materiales empleados para el mobiliario se adecuarán a las condiciones climatológicas, descartando, por ejemplo, bancos metálicos en zonas de alta incidencia solar.
- Se priorizará el uso de mobiliario sostenible con materiales ecológicos, reciclados y con tendencia a la multifuncionalidad (por ejemplo, el uso de grandes maceteros de madera, que funcionan también como bancadas, cumple estas características).
- La peatonalización puede contar con el rechazo de determinados colectivos, como asociaciones de comerciantes, por lo que se deberá prever medidas de incentivo o compensación, pudiéndose en estos casos, aplicar la peatonalización por fases, de tal manera que puedan comprobar los beneficios de este tipo de medidas.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





DISEÑO DE RUTAS SALUDABLES ESCOLARES

Proveer al municipio de una o varias rutas seguras y accesibles que promuevan la práctica regular de actividad física durante los desplazamientos al centro escolar, es una excelente oportunidad para luchar contra el sedentarismo y favorecer la caminabilidad en los entornos urbanos.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad <input type="range" value="100"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Implantación fases | <input checked="" type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="range" value="50"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión <input type="range" value="30"/> |

Descripción de la actuación

Las rutas saludables escolares proponen itinerarios que incentiven los desplazamientos a pie adaptados a las necesidades de actividad física propia de la comunidad escolar, en base a un planteamiento participativo.

Recomendaciones de actividad física para la salud

| EDAD | ACTIVIDAD | EJERCICIOS |
|-------------|--|--|
| 5 a 17 años | Al menos 60 minutos al día. Intensidad moderada a vigorosa. | Incluir, al menos 3 días a la semana: · Actividades de intensidad vigorosa · Actividades que fortalezcan músculos y mejoren masa ósea. |

Fuente: Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2015 (Anexo I).

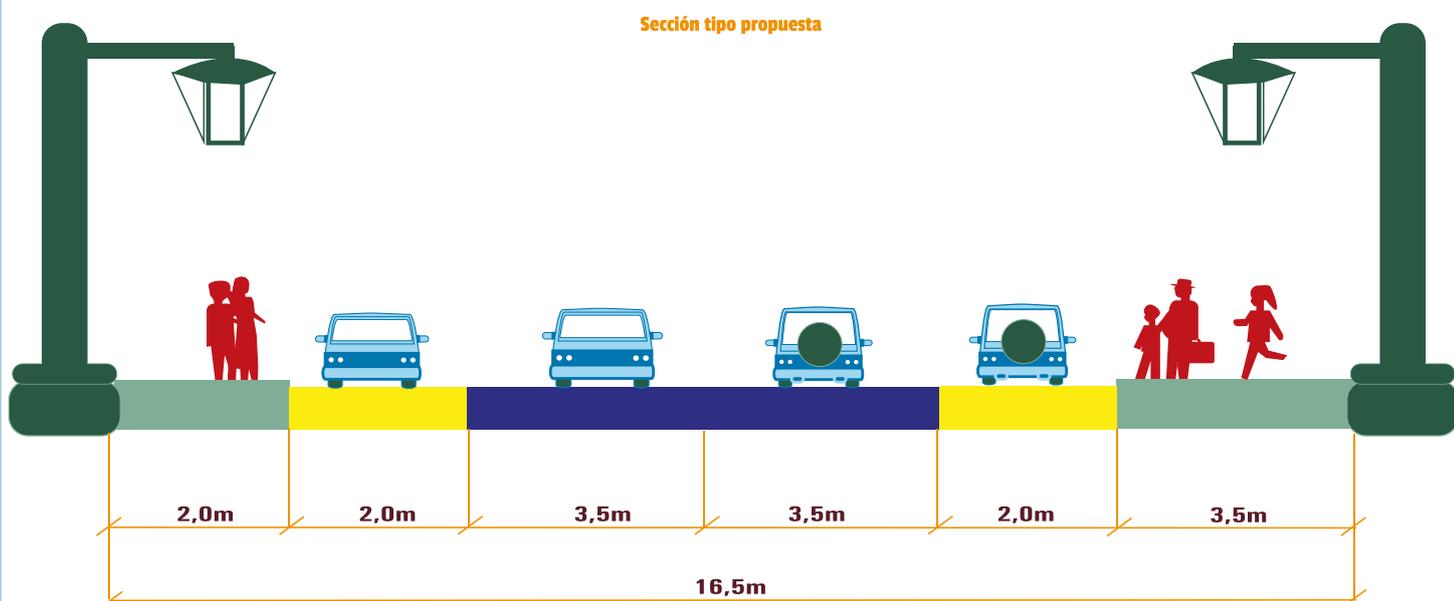
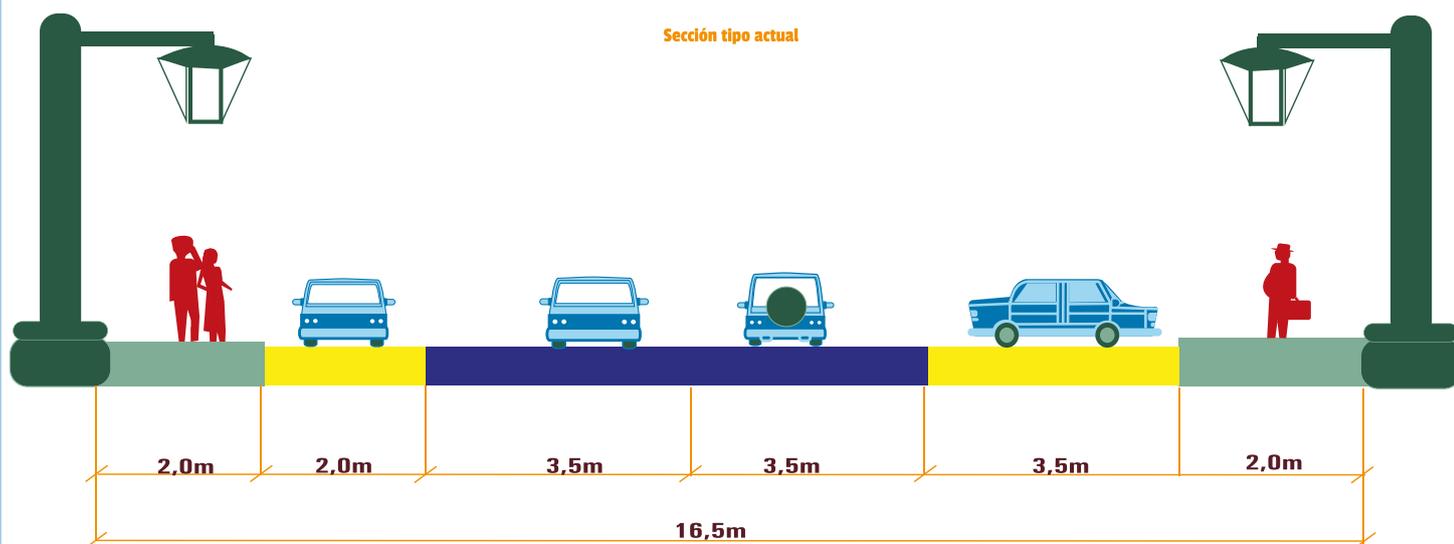


Para ello, articularemos una red de viales con alta capacidad y confortabilidad peatonal que conectan entre sí las principales áreas generadoras de usuarios con el centro escolar, así como con elementos de interés como zonas verdes, gimnasios al aire libre...

La complejidad y coste de la actuación depende en gran medida de la situación de partida, ya que podemos encontrarnos desde centros que simplemente requieran de la señalización hasta centros que demanden actuaciones de adecuación del viario de tipo integral. Entre los aspectos que debe reunir toda ruta saludable escolar, podemos considerar los siguientes:

- Dotación de elementos de seguridad, acondicionamiento y calidad visual:** los itinerarios deberán disponer de iluminación adecuada y homogénea, evitando deslumbramientos; semáforos y señalización vial, arbolado y jardinería; mobiliario urbano (papeleras y bancos); y protección de los itinerarios frente a condiciones climatológicas extremas, como por ejemplo a través de toldos en regiones de alta incidencia solar.
- Evitar la monotonía y tramos disuasorios:** los tramos homogéneos y demasiados largos ejercen un efecto psicológico negativo en los usuarios, por lo que, para evitar su abandono, es preferible diseñar recorridos que además de seguros sean estimulantes (por ejemplo, con presencia de comercios, de pequeñas zonas ajardinadas y, en general, de espacios con contrastes de forma y color, y que proporcionen sensaciones agradables).
- Control de aceras:** se trata de promover itinerarios que puedan ser recorridos como mínimo en parejas y cargados con elementos como mochilas, lo que demanda una superficie transitable no inferior al 1,8 m., siendo lo recomendable disponer de al menos 3 m. Para ganar espacio de acerado se pueden contemplar diversas alternativas, como la reorganización de los espacios de estacionamiento.

Ejemplo de reordenación del aparcamiento en calles con acera estrecha





- **Comprobar la horizontalidad de los itinerarios:** por regla general, las pendientes no deben superar el 5%, instalando rampas si se encuentran entre el 10 y el 25% y escaleras si son superiores al 25%.
- **Eliminación de desniveles injustificados (vados y pasos de peatones):** lo ideal es elevar los pasos para peatones, favoreciendo la continuidad con el acerado, o la instalación de vados mediante tres planos inclinados con la misma pendiente, reservando el resto de opciones para cuando estas no sean posibles.
- **Eliminación de obstáculos:** tanto físicos como visuales, ya sea mediante el alineamiento del mobiliario, su retirada o la adopción de nuevos diseños, como las “orejas” en los cruces.
- **Señalética funcional y emocional:** los trazados deberán ser convenientemente identificados, cumpliendo con los criterios habituales para señalización y aprovechando la oportunidad para intercalar elementos motivacionales como cartelería con mensajes positivos, contadores de CO2 evitados, calorías quemadas o tiempo hasta el centro escolar.
- **Puntos de atracción:** las rutas deben ser más que un mero sendero, incorporando elementos atractivos, como zonas verdes, gimnasios de calle, elementos culturales...
- **Regulación semafórica:** adecuación de la fluctuación de los semáforos en las horas de tránsito escolar.
- **Garantizar la accesibilidad universal:** la supresión de barreras arquitectónicas y la inclusión de elementos de apoyo, como rampas, pasamanos... contribuye a facilitar el acceso a todo tipo de usuarios a las instalaciones escolares.
- **Fomentar la economía circular:** el trazado peatonal pasará por los puntos con contenedores de recogida selectiva a fin de que el propio alumnado pueda usarlo como parte de los programas educativos del propio centro, así como considerar el paso por establecimientos y comercios que fomenten la economía circular, como talleres de reparación de bicicletas o mercados de productos frescos locales.
- **Integrar a los comercios locales como red de apoyo al alumnado.**

Este tipo de medidas no solo redundan en una mejor calidad ambiental y salud, sino que es clave en el correcto desarrollo de niños y niñas, en tanto que favorecerá la autoestima, la socialización y el proceso de aprendizaje por medio de la interacción y la cooperación.

Para saber más acerca de las rutas saludables te invitamos a consultar la guía MSCBS - FEMP. Hacia rutas saludables. Guía para el diseño de un Plan de Ruta(s) Saludable(s). <http://recs.es/wp-content/uploads/2019/03/HACIA-RUTAS-SALUDABLES-1.pdf>



Incidencia detectada

- Alumnado con tendencia al sedentarismo.

Normativa

- 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.
- CTE-DB SUA 9 Accesibilidad.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.



Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Teniendo en cuenta los escenarios de incremento de temperatura a los que van a enfrentarse las poblaciones españolas, la creación de rutas saludables debería considerar como una prioridad la inclusión de elementos de sombreado, tanto naturales como artificiales, que proporcionen confort térmico en los meses calurosos.
- La adopción de rutas saludables puede ser un cambio brusco para determinadas familias, por lo que se recomienda un sólido trabajo pedagógico que acompañe su implantación, empezando por una presentación del proyecto por parte del Ayuntamiento y cada centro escolar beneficiado, y la inauguración y promoción de la ruta como parte de efemérides, de tal manera que estas familias lo afronten como una actividad puntual, y tras probarlo asuman un mayor compromiso.
- Es recomendable disponer de puntos de actividad física como gimnasios de calle, para complementar los desplazamientos a pie con otro tipo de dinámicas, como series de equilibrio.
- Las rutas saludables escolares incrementan la frecuencia de paso, lo que se traduce en una mayor carga de trabajo para los servicios de limpieza y mantenimiento del viario.
- En aquellos emplazamientos que corran el riesgo de segregación por la topografía, se puede contemplar integrar en los trayectos peatonales ascensores, escaleras o rampas mecánicas para facilitar los desplazamientos a pie. Estas medidas, requieren de un profundo análisis y por su coste, solo deben aplicarse cuando el desnivel sea suficientemente importante como para disuadir de su uso.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





METROMINUTO

Se trata de un recurso gráfico, en formato mapa, que informa de las distancias y tiempos medios de desplazamiento entre varios puntos de una población mediante fórmulas de movilidad sostenible (a pie, bici...) de tal manera que se promueve la salud, la reducción de contaminación y la movilidad sostenible.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|--|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A C | Durabilidad |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión |

Descripción de la actuación

El metrominuto es un plano muy esquemático que mide distancias (en metros y/o pasos) entre puntos de interés y los tiempos medios, que se tarda en desplazarse por ellos, mediante medios sostenibles. Aunque cada vez más ciudades disponen de APPs con metrominutos, para enfatizar el sentimiento de identificación con la acción del alumnado, puede resultar muy positivo que sean ellos mismos quienes elaboren su propio plano recorriendo, a pie o en bici, en al menos una ocasión el itinerario para calcular el tiempo.

A este respecto los pasos a seguir pasan por:

- Marcar el centro escolar como epicentro del mapa.
- Identificar el resto de puntos (hogares, plazas, parques infantiles, bibliotecas...) que el alumnado podrá recorrer de forma habitual.
- Emplear aplicaciones de mapas web para calcular las distancias.
- Organizar grupos de alumnos y alumnas y redistribuir los itinerarios.



- Contar los pasos y tiempos en relación a la distancia recorrida.
- Validar que los itinerarios escogidos son accesibles y seguros.
- Repetir los itinerarios en varias ocasiones y con grupos distintos para establecer medias.
- Representar la información en un mapa.
- Difundir los mapas entre el alumnado y sus familias.

Esta acción tiene una gran carga didáctica al poder trabajar magnitudes y su medición y cálculo, además de fomentar la autonomía del alumnado y contribuir a romper los mitos en cuanto a la mayor velocidad de traslado del transporte motorizado privado frente a las fórmulas más sostenibles, sirviendo en algunos casos, incluso para demostrar que la movilidad sostenible, no solo es más saludable sino también más rápida.

Incidencia detectada

- Desconocimiento de los tiempos de traslado a pie o en bici.

Normativa

- No existe Normativa técnica al respecto

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Conviene comenzar por trazados a pie, y posteriormente implementar rutas en bici para aquellos puntos más alejados del centro escolar.
- Algunas versiones incluyen el gasto de calorías para enfatizar la componente saludable.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA





APROVECHAMIENTO DIDÁCTICO DE ZONAS VERDES Y OTROS ESPACIOS ACCESIBLES A PIE

La presencia de zonas verdes u otros espacios de interés, en las inmediaciones de centros escolares es un recurso de extremado valor, que debe ser aprovechado para el desarrollo formativo del alumnado, impactando positivamente tanto en la salud de estos como en la riqueza de contenidos impartidos.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Pérdida de biodiversidad



Fracaso escolar



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | <input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción | <input checked="" type="checkbox"/> Durabilidad |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | <input type="checkbox"/> Complejidad |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | <input type="checkbox"/> Inversión |

Descripción de la actuación

Las zonas verdes, así como otros espacios próximos a los centros escolares (bibliotecas, sedes de ONG, museos), constituyen una herramienta de gran importancia para la educación ambiental, científica, cultural y en valores, proponiendo recursos en su mayoría gratuitos y convirtiéndose en aulas al aire libre de gran interés para el alumnado.

Dada la deficiente adecuación climática de muchos centros educativos, un mayor aprovechamiento de las zonas verdes próximas, en los meses más calurosos, puede tener además un componente adaptativo considerable.

No obstante, este tipo de acciones requieren de un sobresfuerzo por parte de los docentes, que deben hacer frente a problemas logísticos, de seguridad, administrativos y de falta de personal, por lo que su aplicación continua requeriría de una reformulación del funcionamiento de los centros escolares bastante compleja y que ni tan siquiera, durante la pandemia, se ha conseguido implantar de forma generalizada. Sin embargo, es una opción que se debe considerar, aunque sea de forma puntual, integrando salidas en la programación curricular. Así, daremos respuesta a las demandas educativas del alumnado y reduciremos las emisiones y el consumo energético del centro.



El procedimiento se inicia con la definición del objetivo académico básico que se desea alcanzar, en función de los intereses de la comunidad educativa y de los programas de trabajo en curso, así como de la edad media del usuario y el aforo máximo previsto para el espacio. Posteriormente se valoran las condiciones tanto del recorrido de enlace escuela-destino como del propio emplazamiento (parque, biblioteca, gimnasio al aire libre...), analizando las características de insolación, confort, accesibilidad, así como de las condiciones de seguridad y control del alumnado.

En base a las características y condicionantes del emplazamiento se elabora, con la participación del profesorado, un programa de implementación, gestión y seguimiento de la actividad al aire libre, incorporando temario pedagógico para docentes, infografía visual para el alumnado y documentación explicativa para las familias.

Incidencia detectada

- Disponibilidad de zonas verdes u otros espacios de interés en las inmediaciones del centro

Normativa

- Real Decreto 1694/1995, de 20 de octubre, por el que se regulan las actividades escolares complementarias, las actividades extraescolares y los servicios complementarios de los centros concertados.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Las visitas recurrentes a espacios naturalizados como parques minimiza el riesgo de alergias entre los escolares, ya que permite a su sistema inmunológico entrar en contacto con una mayor variedad de elementos.
- En aquellas salidas que requieran cruzar una vía, se recomienda que los grupos de escolares vayan acompañados por dos profesores o monitores, de tal manera que den cobertura a la cabeza y cola del grupo.
- Facilitar material de campo, como cuadernillos, prismáticos, lupas... a los centros escolares enriquece las actividades educativas a desarrollar en los espacios de destino.

Las salidas al exterior rompen con el dominio del espacio de niños frente a niñas. Así, frente a los patios escolares con pistas deportivas, donde las posiciones centrales de juego quedan en manos de los niños (70% del patio), las zonas verdes permiten el desarrollo de actividades cooperativas e integradoras, favoreciendo un uso más equitativo del espacio, contribuyendo de este modo al ODS 5.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO





D) MOVILIDAD CICLISTA

INSTALACIÓN DE APARCAMIENTOS PARA BICICLETAS Y PATINETES

La instalación de aparcamientos seguros en los centros escolares es una medida que contribuye a normalizar el uso de bicicletas y patinetes como vehículos de uso cotidiano, reduciendo con ello las emisiones asociadas al transporte y mejorando la salud de sus usuarios.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A C | Durabilidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input checked="" type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión € |

Descripción de la actuación

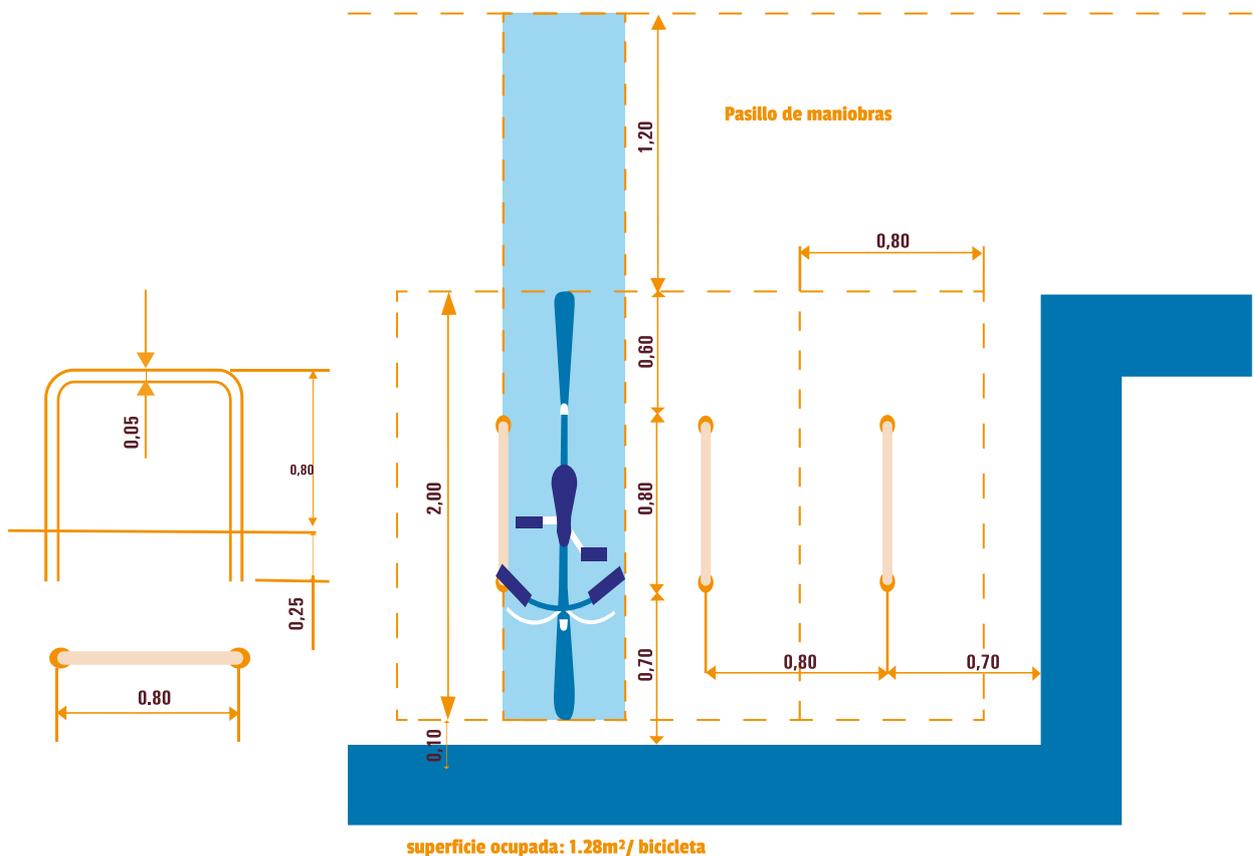
La instalación de aparcamientos para bicicletas es una pieza fundamental dentro de una política activa de promoción del uso de la bicicleta, en tanto que, sin estos no es posible un desplazamiento hogar-centro. La tipología vendrá condicionada por los usuarios objetivos, considerando aparcamientos de corta duración para los padres y madres que llevan a sus hijos en bici; o de larga duración cuando es el propio alumnado el que acude pedaleando al centro. Si bien, en los de corta duración la modalidad más habitual es la de U- invertida, en los de larga duración, especialmente si se instalan en el interior de centro, tendremos que valorar otras opciones como soportes de pared o de doble altura para optimizar el espacio, así como considerar la protección frente a la lluvia en regiones lluviosas.



En cualquier caso, todos deberán atender a las siguientes consideraciones genéricas:

- **Seguridad:** el material, diseño, anclaje y ubicación deben garantizar la adecuada integridad de los vehículos, así como protegerlos ante actos vandálicos y/o robos, en la medida de lo posible.
- **Polivalencia:** el diseño debe permitir el acople de todo tipo de bicicletas, incluyendo los accesorios de estas, como transportines para mochilas, así como ser compatible con otros vehículos como patinetes.
- **Accesibilidad:** la ubicación debe ser visible, libre de obstáculos, preferentemente en el interior del recinto escolar o en la proximidad de los accesos al mismo.
- **Señalización:** la señalética ha de permitir una rápida identificación, tanto del servicio como de la prioridad de uso por público escolar.
- **Estabilidad:** las bicicletas deben mantenerse erguidas de tal manera que no se ponga en peligro su integridad.
- **Comodidad:** el estacionamiento debe ser intuitivo y en pocas maniobras.
- **Compatibilidad:** el aparcamiento debe ser compatible con el uso de la vía por otros usuarios.
- **Estética:** el diseño debe ser suficientemente atractivo como para llamar la atención de los usuarios, pero sin desentonar con el paisaje urbano o edificación.
- **Protección climática:** el diseño o la ubicación deben proteger las bicicletas de elementos climáticos como la insolación, la lluvia o la nieve.
- **Coste:** este debe contemplar tanto la inversión inicial como las derivadas del mantenimiento. Frente a modelos más baratos, priorizar los de menor mantenimiento, pues son estos los que supondrán un menor coste a largo plazo.

Características del aparcamiento para bicicletas U-Invertida



Pese a su bajo coste, se trata de un equipamiento con gran impacto en la promoción de la movilidad sostenible, contribuyendo así a la calidad ambiental y de vida de los escolares y su entorno inmediato.



Para saber más acerca de los modelos de aparcamientos disponibles y sus características se puede consultar el manual del IDAE, "APARCAMIENTOS DE BICICLETAS". https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Manual_de_aparcamientos_de_bicicletas_edf1ed0e.pdf



Incidencia detectada

- Falta de puntos de aparcamiento para bicicletas en las inmediaciones.

Normativa

- Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES

- La elección de materiales es un aspecto muy a valorar desde un enfoque de economía circular, pudiendo contar desde elementos locales como troncos para zonas rurales hasta materiales reciclados (plásticos, metales...) para zonas muy urbanizadas.
- Como parte de la señalización es muy recomendable incluir información sobre el modo de amarre correcto de la bicicleta en condiciones de seguridad.
- Si bien, los soportes de tipo rueda son los más económicos, aceleran el deterioro de las ruedas y son poco recomendables para zonas con altas tasas de vandalismo, ya que no permiten el amarre de las dos ruedas y el cuadro de la bicicleta.
- La colocación de servicios auxiliares como fuentes o zonas de llenado de rueda, convierte a estos puntos en zonas ideales para la socialización.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES





RED CICLISTA ESCOLAR

La conexión del centro escolar con los principales núcleos de procedencia de su alumnado mediante una red de carriles bici constituye una medida estructural que apoya de manera decidida el uso de la bicicleta al facilitar y dotar de mayor seguridad los desplazamientos.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS

Ambientales



Mejora de la calidad del aire

Sociales



Mejora de la condición física



Mejora del rendimiento académico



Mejora del confort acústico



Mejora del confort térmico

Económicos



Reducción del consumo



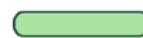
Revalorización del espacio urbano

CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

Compatible usuarios

Promotor de la acción **A**

Durabilidad



Implantación fases

Permiso necesario

Complejidad



Mantenimiento adicional

Inversión



DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La finalidad de una red de carriles bici escolares es la de promover un cambio modal fundamentalmente entre aquellos alumnos que acuden al centro en vehículo motorizado o en transporte público desde distancias medias, sin desincentivar los desplazamientos a pie de aquellos usuarios de corta distancia. En todo caso, y aunque en términos de sostenibilidad, el uso de la bicicleta en corta distancia no aporta beneficios frente a los desplazamientos a pie, sí implica un mayor ejercicio físico que la marcha, lo cual tiene efectos positivos sobre la salud infantil, y supone un primer paso para familiarizar a los menores con un medio de transporte que necesariamente debe crecer en los próximos años en nuestras ciudades.

El diseño de carriles bici funcionales para un centro escolar debe ser fruto de un intenso análisis de las necesidades del alumnado y de las condiciones del entorno, de modo que permita una adecuada integración con el resto de rutas ciclistas y módulos de transporte colectivo, teniendo en cuenta que, en todo caso, la red debe ser:



- **Funcional:** debe resolver las necesidades de los usuarios del centro de media distancia, ramificándose en aquellas zonas con mayor potencial de suministro de alumnado, tanto actual como en un futuro.
- **Segura:** debe garantizar la seguridad de ciclistas, peatones y tráfico motorizado.
- **Confortable:** debe permitir un esfuerzo físico asumible, con pendientes y radios de giro suaves y anchura y pavimentos adecuados.
- **Saludable:** debe transitar por un entorno donde la calidad ambiental permita una adecuada oxigenación.

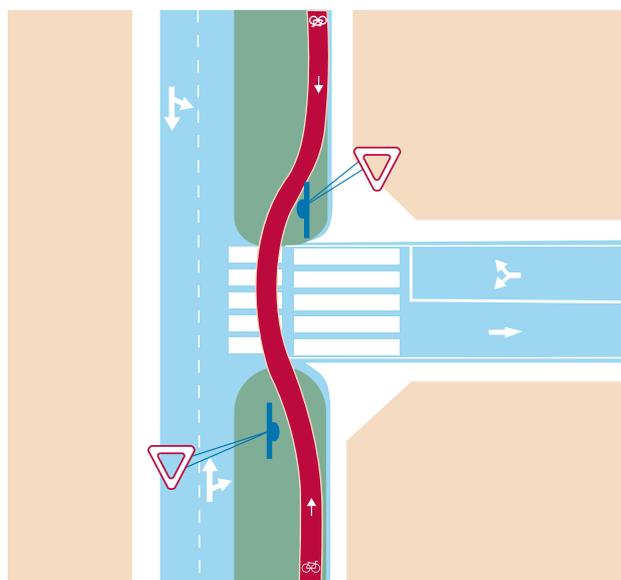
Entre las posibles opciones a valorar, cabe destacar:

- **Pistas bici:** vías ciclistas independientes del tráfico peatonal y del rodado, que emplean diferentes medios para la segregación como el uso del mobiliario urbano, la vegetación, la pavimentación, el aparcamiento, los bordillos o la diferencia de altura en la banda de circulación. Su anchura oscilará entre los 2 metros para pistas unidireccionales y los 3 metros para las bidireccionales.
- **Carriles bici:** vías ciclistas que reservan una parte de la calzada general para la circulación de bicicletas. En su diseño se debe atender a los flujos de tráfico y comportamientos en la vía de aplicación, reservando un espacio de entre 1,5 y 2 metros, con una franja de resguardo mínima de 0,8 m a 1 m respecto a los vehículos aparcados.
- **Sendas bici:** vías ciclistas que recorren espacios no urbanizados o parques. Para evitar conflictos entre peatones y ciclistas, se deberá considerar la intensidad del tráfico peatonal y ciclista y la velocidad previsible de éste, pudiéndose considerar anchuras similares a las de las aceras-bici.

Independientemente de la modalidad escogida para cada tramo, se deberá prestar atención al:

- **Diseño de las intersecciones,** evitando los cruces continuos a uno y otro lado de la calzada, las pendientes elevadas y asegurando una adecuada visibilidad y tiempo de respuesta.
- **Diseño de la señalización,** tanto horizontal como vertical, evitando obstaculizar el tránsito y los materiales deslizantes.
- **Diseño del tránsito,** permitiendo el tráfico en sendos sentidos.
- **Diseño espacial,** ganando espacio a la calzada y no a la banda peatonal preferiblemente.

Ejemplo de intersecciones con vías ciclistas



Para que un conjunto de vías ciclistas pueda ser considerada como una red deben implementarse una serie de servicios auxiliares, como los aparcamientos para bicis (consultar ficha de aparcamiento para bicis).



Incidencia detectada

- Falta de conectividad ciclista entre el centro y los alumnos de media distancia.

Normativa

- Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Para evitar velocidades excesivas por parte de los ciclistas debemos evitar el sobredimensionar la acera-bici.
- En zonas con calles estrechas, como centros históricos, se puede considerar la conversión de estas, en vías mixtas.
- En las glorietas, la vía ciclista debe describir el círculo completo.
- Una velocidad de entre 10-25 km, se considera adecuada para los desplazamientos escolares, siempre en función del tipo de vía.



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES





E) MOVILIDAD COMPARTIDA

PEDIBÚS Y BICIBÚS

La organización de sistemas de desplazamiento colectivo al centro escolar, por ejemplo los llamados pedibuses o bicibuses, permite dar cobertura a grupos de varios alumnos, con el acompañamiento de uno o dos responsables adultos, dotando de mayor seguridad a los desplazamientos del alumnado y añadiendo diversos beneficios al prioritario de facilitar desplazamientos saludables y seguros de los menores, como favorecer la socialización y la colaboración vecinal o servir de entrenamiento de la autonomía infantil.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | <input checked="" type="checkbox"/> Promotor de la acción | <input checked="" type="checkbox"/> Durabilidad |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | <input type="checkbox"/> Complejidad |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | <input type="checkbox"/> Inversión | <input type="checkbox"/> |

Descripción de la actuación

Para promover los viajes activos al colegio, dando además cobertura a aquellos padres y madres que no disponen de tiempo para desplazamientos a pie o en bici, así como para favorecer la autonomía y socialización del alumnado de corta edad, se vienen organizando en los últimos años sistemas de movilidad compartida bajo el formato de los servicios de pedibús y bicibús. En ellos, grupos de 10-15 menores se citan en puntos de reunión dispuestos a lo largo de las rutas de acceso al centro escolar, de forma análoga a paradas de autobús. De este modo, cuando los responsables pasan por dichos puntos, los alumnos se van sumando al grupo. El grupo puede ser gestionado por un único adulto o, lo más recomendable, por dos (uno en cabeza y otro en cola). Por su parte, el bicibus, es un sistema análogo al pedibus pero donde el recorrido se realiza en bicicleta, siendo en este caso, más



adecuado para segundo y tercer ciclo de primaria. La principal diferencia con la anterior modalidad, más allá del uso de la bicicleta, es que las vías para circular son más restringidas para no entrar en conflicto con el espacio para peatones, quedando acotadas a paseos, carriles bici y calles pacificadas.

Este esquema de movilidad compartida puede organizarse de maneras diversas en función de que sea promovido por la administración local, al modo de un servicio de transporte más, o de que parta de la iniciativa de las familias:

- **Modalidad servicio de transporte municipal:** aunque está poco extendido, algunos ayuntamientos han puesto en marcha este tipo de servicio, contratando a las personas que realizan la labor de acompañamiento del grupo de menores. La principal ventaja es que puede dar estabilidad a la medida.
- **Modalidad familiar autogestionada:** es el sistema más habitual y, aunque tiene grandes ventajas en términos de refuerzo del tejido social y la colaboración vecinal, puede ser complicado garantizar su estabilidad en el tiempo. Por otro lado, requiere de un trabajo pedagógico y del apoyo por parte del colegio y la administración local

Para su aplicación, se deberán seguir las siguientes pautas:

- **Delimitación del ámbito de influencia.**
- **Definir las rutas.**
- **Colocar la señalización oportuna.**
- **Dar a conocer el servicio entre familias, profesorado y alumnado.**
- **Creación de un comité de seguimiento en el centro educativo con profesorado y familias.**
- **Hacer una prueba de rutas y horarios para validarlas.**
- **Corregir deficiencias en rutas e incorporar las aportaciones de padres y madres.**
- **Integrar la actuación con otras funciones educativas (actividad física, itinerarios culturales...).**

La mayor seguridad que ofrece este tipo de opciones, frente a los desplazamientos en solitario, contribuye a que muchos padres y madres reacios a dar mayor autonomía a sus hijos e hijas se sumen a la movilidad sostenible.

Incidencia detectada

- **Alta tasa de desplazamientos individuales al centro.**

Normativa

- **Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico.**

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- Los adultos pueden ir identificados, por ejemplo con chalecos reflectantes, sobre todo como modo de dar visibilidad a las acciones de movilidad sostenible del municipio fundamentalmente al inicio, con objeto de incorporar más alumnado al sistema.
- A la hora de elegir la modalidad de pedibús o bicibús, es importante atender a los tiempos de desplazamiento, siendo de media 13 minutos por km a pie y de 4 minutos para los trayectos en bicicleta (sin embargo, la organización de bicibuses puede tener una mayor complejidad organizativa y requiere, obviamente, un entorno físico preparado).
- El uso de APP puede facilitar y mejorar este servicio (consultar ficha de APP para la movilidad).



Contribución a los ODS

3 SALUD Y BIENESTAR



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS





APP PARA LA MOVILIDAD

La disponibilidad de aplicaciones móviles específicas para la movilidad facilita la interactividad de los usuarios, ofreciendo un recurso de apoyo para el fomento de la movilidad compartida, el uso del transporte público y la cooperación ciudadana.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión €€ |

Descripción de la actuación

Aunque existe una amplia variedad de APP con influencia transversal en la movilidad, como las APP de limpieza del viario, las de incidencias sobre puntos negros, las calculadoras de huellas de carbono... con respecto a la movilidad escolar, se suelen emplear para:

- Mejorar la información sobre transporte público.
- Facilitar la creación de grupos para los desplazamientos colectivos.
- Colaborar en programas de uso compartido de vehículos privados.

De entre todas ellas, aquellas que tienen un mayor impacto dentro de la comunidad escolar (alumnos, docentes y familias) son las que se fundamentan en la colaboración y optimización de recursos. Este tipo de APP se asientan sobre una web con contraseña de acceso y una aplicación móvil para facilitar el manejo, a través de la cual los usuarios (alumnado y padres) pueden:

- Organizar grupos para servicios de pedibús o bicibús.



- Crear grupos y rutas para desplazamientos colectivos (a pie o vehículo).
- Geolocalizar la ubicación en tiempo real de los alumnos en sus desplazamientos al centro.
- Alertar de las posibles incidencias a lo largo del recorrido y recibir información sobre rutas alternativas.
- Recibir notificaciones sobre la incorporación del alumno a un grupo en desplazamiento y tras la llegada de este al centro.

A este respecto las entidades municipales pueden facilitar información sobre las APPs disponibles en formato gratuito para dicho fin, o desarrollar una APP propia, si las actuales no dan cobertura sobre el territorio deseado. En sendos casos, es recomendable priorizar la elección de APP con las siguientes funciones: timeline en web, seguimiento GPS, mapa en OpenStreetMap para web, Sistema de notificaciones para web y elementos de sensibilización (contador de emisiones evitadas, calorías quemadas...).

Incidencia detectada

- Falta de conectividad entre los grupos familiares del centro

Normativa

- **Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).**
- **Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.**
- **Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.**
- **Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.**

Consideraciones y recomendaciones adicionales

- La lectura de un QR o a través de la selección en un listado, facilita que el personal responsable de los servicios de pedibús o bicibús, active el registro del alumno incorporado y lo notifique a sus padres.
- Las APP deben ser fácilmente actualizables para evitar que queden obsoletas, tanto a nivel de instalación como de contenidos (mapas).
- Las APP de código abierto son preferibles, en tanto que evitamos quedar cautivos y realizar pagos para actualizaciones futuras.



Contribución a los ODS

17 ALIANZAS PARA
 LOGRAR
 LOS OBJETIVOS





F) TRANSPORTE PÚBLICO

DISPONIBILIDAD, ACCESIBILIDAD Y DISEÑO DE PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y/O ESCOLAR

Disponer en las inmediaciones del centro educativo de una parada de transporte público, así como de servicios de autobús escolar con parada protegida de las inclemencias del tiempo, incentiva y facilita su uso por parte de los usuarios del centro, contribuyendo a la reducción de las emisiones contaminantes y del gasto familiar en transporte.

AMENAZAS CLIMÁTICAS Y SOCIALES ABORDADAS



Incremento de la temperatura



Obesidad

CO-BENEFICIOS



CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatible usuarios | Promotor de la acción A | Durabilidad <input type="range" value="100"/> |
| <input type="checkbox"/> Implantación fases | <input checked="" type="checkbox"/> Permiso necesario | Complejidad <input type="range" value="50"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento adicional | | Inversión <input type="range" value="20"/> |

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Ya sea de iniciativa privada (transporte escolar del centro) o pública, la disponibilidad de transporte colectivo reduce el impacto ambiental, debiéndose considerar esta posibilidad, ya sea adoptando servicios de transporte o adecuando la planificación horario y trayectos de la red de transporte público a las demandas de movilidad de la comunidad educativa del centro.

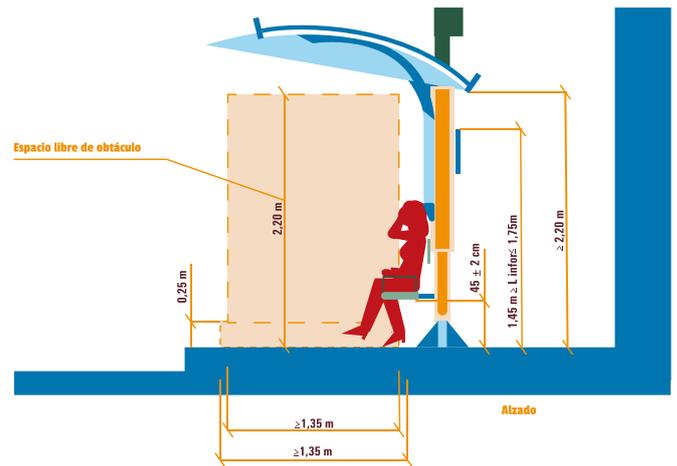
La elección de la ubicación y diseño adecuados para una parada de autobús es una cuestión en la que interfieren múltiples variables. Estas deberán estar próximas al itinerario peatonal que conecta con el centro, ubicada en puntos de máxima visibilidad como tramos rectos y alejadas de zonas de carga y descarga o elementos que interfieran en el campo visual (árboles, señales...), quedando en todo momento debidamente identificadas con la señalización pertinente, tanto en la propia parada como 100 m. antes de esta (paradas escolares), para servir de aviso a los restantes usuarios de la vía. Así mismo, las paradas se acompañarán de los elementos viales necesarios, como por ejemplo pasos para peatones o iluminación eficiente.



El modelo de marquesina, más allá de atender a los requisitos estéticos y armonía con el entorno, responderá a las condiciones climatológicas, protegiendo a los escolares de las inclemencias del tiempo: frío, lluvia, nieve... de tal manera que evite que los alumnos se refugien en lugares cercanos a la parada cruzando las vías rápidamente al llegar el autobús.

Así mismo, estas deben ser accesibles y se dispondrán de manera que no obstruyan el tráfico peatonal de los itinerarios, preferentemente en plataformas adicionales o ensanches.

La disponibilidad de paradas cercanas y confortables incentiva el transporte público frente al privado, reduciendo el volumen de tráfico en el entorno y los vehículos estacionados en el entorno escolar, así como favorece una mayor autonomía del alumnado y ayuda a familiarizarse a estos con los servicios de transporte colectivo en otros ámbitos de sus vidas.



Incidencia detectada

- Demanda de transporte colectivo por parte de los usuarios del centro.

Normativa

- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- CTE-DB SUA 9 Accesibilidad.
- Ordenanzas y Normas del Planeamiento urbanístico municipal de aplicación.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES ADICIONALES

- En vías de anchura suficiente, la disposición de un carril propio para los autobuses puede resultar muy recomendable.
- La señalización deberá cubrir el campo visual del alumnado, colocándose a una altura adecuada a estos ($\approx 1,45$ m.), así como mostrar muy intuitivamente los recorridos, líneas y situación.
- Para evitar que los bordillos se conviertan en obstáculos para los alumnos de menor edad, se recomienda una altura máxima de 12 cm.
- El diseño de la marquesina incorporará materiales sostenibles como orgánicos para entornos rurales (madera de bosques sostenibles) o reciclados en zonas urbanas.



Contribución a los ODS

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



