



Noviembre 2020

**Movilidad sostenible en entornos urbanos.
Estrategias de diseño e implantación de
ejes de movilidad sostenible para la mejora
de la habitabilidad de los barrios y las
ciudades**

Materia adscrita: Prevención de la contaminación



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

Participantes en el proyecto

María José Márquez Ballesteros. Ayudante Doctor. Universidad de Málaga

Daniel Navas Carrillo. Investigador contratado a cargo de proyecto. Universidad de Málaga

Llanos Mora López. Catedrática de Lenguajes y Ciencias de la Computación. Universidad de Málaga

Mariano Sidrach de Cardona Ortín. Catedrático de Física Aplicada II. Universidad de Málaga

Raquel Paule Martín. Directora General. Fundación Renovables

Fernando Martínez Sandoval. Técnico de proyectos. Fundación Renovables

Manuel Abeledo Losada. Área Técnica. Fundación Renovables

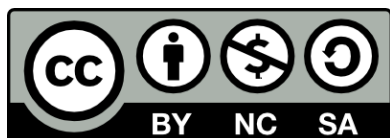
Luis Morales Carballo. Responsable de Relaciones Institucionales y Comunicación. Fundación Renovables

Meritxell Bennasar Casasa. Responsable de Relaciones Institucionales e Internacionales. Fundación Renovables

Ismael Morales López. Responsable de Comunicación. Fundación Renovables

Alexandra Llave. Colaboradora. Fundación Renovables

María Isabel Núñez García. Gerente. Fundación Renovables



Esta publicación está bajo licencia Creative Commons.

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA).

Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte de este siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Fundación Renovables

(Declarada de utilidad pública)

Pedro Heredia 8, 2º Derecha

28008 Madrid

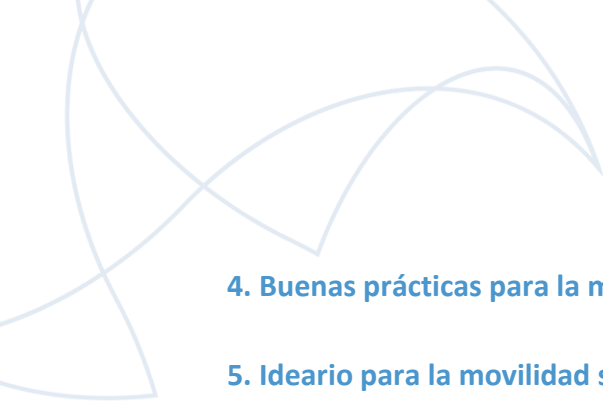
www.fundacionrenovables.org



Índice

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 6 |
| 1. ¿Qué es la movilidad sostenible? | 8 |
| 1.1 La extrema complejidad de erradicar el modelo de movilidad insostenible actual | 8 |
| 1.2 Distintas visiones de la movilidad sostenible | 11 |
| 1.2.1 Visión internacional | 11 |
| 1.2.2 Visión europea | 15 |
| 1.2.3 Visión española | 16 |
| 1.2.4 Visiones sectoriales..... | 18 |
| 1.3 Conclusiones sobre el concepto de movilidad sostenible | 19 |
| 2. Aspectos, directrices y políticas que definen el trabajo por la movilidad sostenible | 21 |
| 2.1. Marco normativo. Vaciado de políticas públicas | 21 |
| 2.1.1 Movilidad urbana y transporte logístico..... | 21 |
| 2.1.2 Recursos energéticos y cambio climático..... | 22 |
| 2.1.3 Contaminación y calidad del aire..... | 23 |
| 2.1.4 Desarrollo urbano sostenible..... | 23 |
| 2.2 Análisis pormenorizado de referentes normativos | 23 |
| 2.2.1 Movilidad urbana y transporte logístico..... | 24 |
| 2.2.2 Recursos energéticos y cambio climático..... | 29 |
| 2.2.3 Calidad del aire | 36 |
| 2.2.4 Desarrollo urbano sostenible..... | 37 |
| 2.3 Conclusiones analíticas de la normativa. Ideario de objetivos comunes para la movilidad sostenible | 42 |
| 3. Propuestas actuales para la movilidad sostenible en las ciudades españolas | 45 |
| 3.1 Los planes de movilidad urbana sostenible. Análisis crítico | 45 |
| 3.2 Buenas prácticas en la planificación de la movilidad urbana sostenible | 50 |





| | |
|--|----|
| 4. Buenas prácticas para la movilidad sostenible. El caso de Utrecht | 52 |
| 5. Ideario para la movilidad sostenible..... | 55 |
| 6. ¿Qué debería tener una planificación para la movilidad sostenible? | 57 |
| 7. Estrategias ante las distintas problemáticas de insostenibilidad en las ciudades .. | 60 |
| Conclusiones y trabajos futuros | 66 |
| Referencias | 68 |
| Índice de figuras y tablas | 72 |



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

Introducción



FUNDACIÓN
RENOVABLES

Introducción

El presente trabajo surge de la necesidad de plantear estrategias de movilidad sostenible en los entornos urbanos, ante la necesidad de abordar un cambio hacia un modelo más justo, más saludable y más eficiente.

En los últimos decenios, las ciudades de nuestro entorno han seguido un modelo desarrollista que no ha tenido en cuenta los problemas de movilidad sobrevenidos, en parte por la estructuración física, la distribución de usos y la ocupación extensiva del suelo. En especial, **la construcción de nuevos barrios residenciales ha estado al servicio del beneficio inmobiliario privado y el espacio público se ha visto rendido a la supremacía del vehículo privado.**

Frente a calles y espacios más compactos de la ciudad mediterránea tradicional, estos modelos, altamente especulativos de desarrollo urbano, se han estructurado en torno a viales urbanos de gran capacidad, más parecidos a vías interurbanas que a calles urbanas propiamente dichas. Por este motivo, **el peatón se ha visto relegado paulatinamente a un segundo plano y su movilidad ha sido menospreciada respecto a otros modos de transporte.**


Este modelo no es solamente altamente contaminante, sino socialmente injusto, ya que niega buena parte de la ciudad a toda aquella población que no cuenta con vehículo propio (niños y niñas, personas mayores, personas con bajos recursos económicos, personas con estancias temporales, personas sin permiso de conducción, ...). En definitiva, se puede afirmar que se ha generado un modelo de ciudad y una movilidad asociada pensado sólo en el beneficio de unos pocos, pero que contamina y perjudica a todos.

El abordaje a la temática de la movilidad sostenible se puede realizar desde diversos ámbitos y por esto el trabajo plantea tanto el análisis como la propuesta desde un amplio conjunto de temáticas.

En un primer epígrafe se desarrolla el marco de referencia al que se refiere el trabajo en cuanto a la sostenibilidad de la movilidad. Se recoge un enfoque crítico y revisado respecto a las definiciones y términos en los que se está trabajando.

En un segundo lugar, se observan las políticas que se desarrollan y aplican en movilidad. Este acercamiento se ha realizado de una manera multiescalar, desde las directrices internacionales, pasando, necesariamente, por el contexto de la Unión Europea (UE), hasta llegar a abarcar la mayoría del territorio español.

Como metodología de trabajo se plantea el estudio de buenas aplicaciones en movilidad sostenible, lo que constituye un aprendizaje del que extraer conclusiones para aplicar en un futuro.



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE ANALÍTICO ¿Qué es la movilidad sostenible?



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

BLOQUE ANALÍTICO

1. ¿Qué es la movilidad sostenible?

1.1 La extrema complejidad de erradicar el modelo de movilidad insostenible actual

Cuando se plantea el proyecto de investigación en movilidad sostenible, y dada la complejidad del concepto, es necesario acotar o definir a qué nos estamos refiriendo. En términos generales, la temática de la movilidad sostenible lleva aparejado un mensaje demasiado simplista en comparación con la complejidad de fondo que tiene la cuestión.

En primer lugar, hay que comentar el hecho de que llevamos conviviendo con un sistema de movilidad y transporte que ha sabido insertarse en los modos de la economía y en el trascurso de la vida cotidiana de los ciudadanos y que resulta altamente complicado abandonar. Este modelo que hemos asumido es altamente contaminante, injusto e insostenible, tanto en lo social, como en lo medioambiental y, de alguna manera, también en lo económico, aunque esto último es más complicado de ver en primera instancia, ya que las externalidades de abaratar artificialmente el sistema no se han trasladado realmente a la sociedad.

Por otro lado, existe una gran **desconexión de las causas/consecuencias del sistema diario de movilidad y transporte con los problemas globales que ocasiona**. Se observa una generalizada falta de conciencia sobre el hecho de que para que nuestro modelo económico y de consumo funcione estamos ocasionando un gran problema medioambiental global, ya que la simple necesidad de mover toneladas de hidrocarburos a lo largo y ancho del planeta está destruyendo los ecosistemas y causando graves desequilibrios sociales y económicos.

Cuando se observa uno de los mayores desastres asociados a este modelo, como es el vertido accidental de hidrocarburos en los océanos, ni siquiera se toma conciencia de la correlación con la **alta demanda de carburantes que tenemos en nuestros territorios y ciudades**, imprescindibles para hacer que funcionen los modos de transporte que se utilizan a diario, desde la movilidad personal, hasta el transporte de personas y mercancías.

El pasado 25 de julio en las costas de Islas Mauricio encalló, en un arrecife de coral, el petrolero Wakashio, cargado con 4.000 toneladas de combustible. En este ejemplo se puede ver la complejidad del sistema de transporte marítimo imprescindible para soportar la industria de los hidrocarburos y las graves consecuencias de este. El barco es propiedad de una naviera japonesa (Nagashiki Shipping Co. Ltd.), tiene bandera de Panamá, zarpó de Singapur con destino a Brasil y se accidenta en las costas de Islas Mauricio que, finalmente, son los que directamente sufren un gran desastre



medioambiental y, en consecuencia, económico. Sin embargo, las consecuencias de este desastre, como de tantos otros, se sufrirán en todo el planeta. La repercusión en las barreras de coral altamente ya amenazadas por el cambio climático, las acercan más aun a su desaparición, lo que tendría consecuencias fatales en el planeta, máxime cuando en la actualidad casi el 50% de la población de corales marinos se ha perdido respecto a los datos de 1870 (DIAZ et al, 2019).

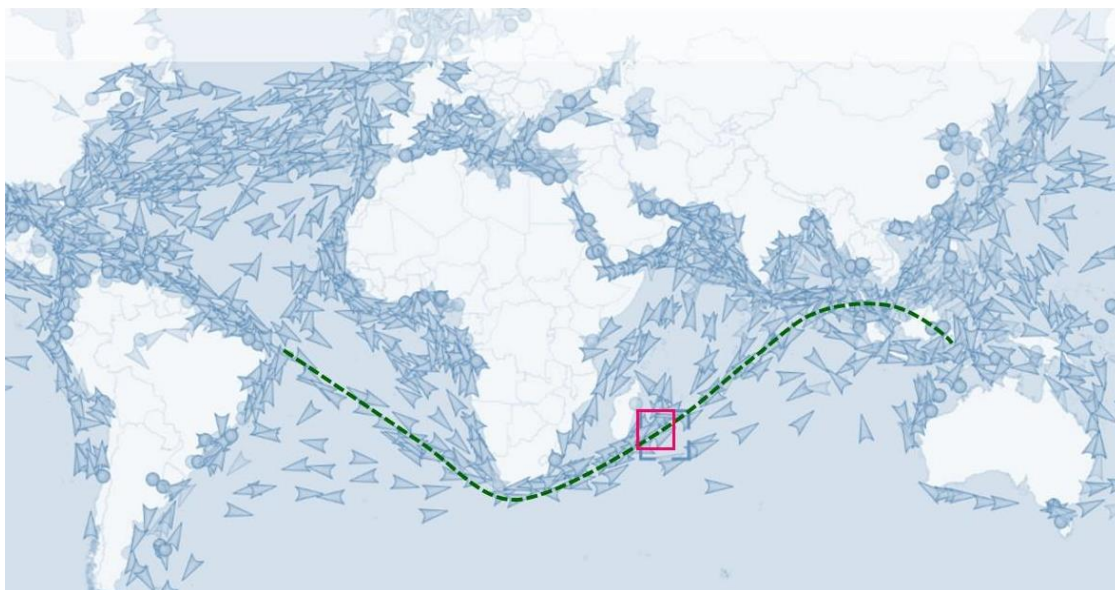


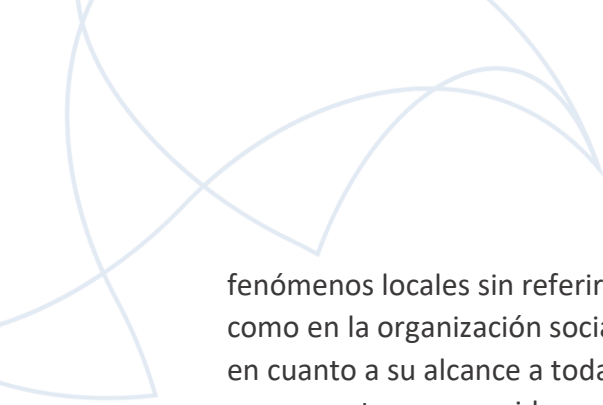
Figura 1. Tráfico marítimo de buques-tanques en el mundo (transporte de combustibles, GLP, gas natural y químicos), respecto a su posicionamiento en un momento dado (satélite e informes). Se ha indicado la ruta que seguía el buque Wakashio y el lugar de su naufragio en Islas Mauricio. Fuente: www.vesselfinder.com. Gráfico de elaboración propia. (Mapa base operado por OpenStreetMap®, licencia Open Data Commons Open Database License (ODbL) de la Fundación OpenStreetMap (OSMF) con contribución de Open Layers OSM contributors).

La conclusión clara y contundente que se debe extraer de estos hechos es que el sistema de transporte y movilidad actual es el formulado en la era de los combustibles fósiles, pues sobrevive entre otras razones, gracias a ellos. **Es necesario y acuciente plantear un modelo de movilidad que abandone los combustibles fósiles como base de su funcionamiento**, pues la sociedad del siglo XXI está llamada a ser la que formule una economía libre de carbono y el transporte es un pilar fundamental para hacerlo.

Además de la clara relación entre economía global y transporte insostenible, hay que reflexionar sobre los modos de movilidad insostenible que afectan a las ciudades y los territorios.

Nuestra sociedad se ve afectada por los continuos cambios que surgieron de la revolución digital, dentro de la economía de la globalización. No se entienden los





fenómenos locales sin referirse a cambios a escala mundial, tanto en los modos de vida como en la organización social y cultural. Las crisis mundiales son ahora más relevantes en cuanto a su alcance a toda la globalidad del planeta. La última de ellas, en la que nos encontramos sumidos en la actualidad, la inmensa crisis sanitaria y económica causada por la pandemia del virus Sars-CoV 2 (Covid-19) y que ha condicionado los modos de vida y la economía de cualquier lugar de la geografía mundial.

En el último cuarto de siglo XX hemos asistido a la urbanización generalizada de la mayor parte de las regiones habitadas del planeta, con la consiguiente concentración de la población en hábitats urbanos. En consecuencia, **uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la sociedad urbana es que el funcionamiento de las ciudades se haga de manera más eficiente y sostenible**. Esta radical transformación de los procesos de urbanización de las ciudades ha entrado en confrontación directa con los modos de crecimiento de la ciudad tradicional, sobre todo, europea. Hemos pasado de ciudades diversas, compactas y eficientes a ciudades dispersas, tanto en densidades como en usos y, por lo tanto, ineficientes, tanto a nivel social y medioambiental, y, de alguna manera, también a nivel económico pues el beneficio de estas solo redundaba en unos pocos y las externalidades negativas afectan a todos. Este cambio ha sido posible gracias a dos artefactos y un mecanismo financiero: el automóvil, la vivienda unifamiliar y la hipoteca (Rueda, 2012). Por lo tanto, la ciudad dispersa y difusa, gran consumidora de recursos y suelo, que ha proliferado en las últimas décadas ha obligado a la mayoría de sus habitantes a depender del vehículo privado.

La estructura viaria se ha construido igualmente para dar soporte a esta nueva estructura urbana, haciendo que muchas calles de las ciudades sean auténticas autopistas. Las dimensiones de estas favorecen el aislamiento social y la incomunicación, propiciando el abandono de los ciudadanos del espacio público, relegado a favorecer el rápido movimiento de vehículos motorizados. Estos lugares son altamente peligrosos por la vulnerabilidad de los peatones frente a este tráfico motorizado, así como por la poca o ninguna afluencia de personas a pie.

Por lo tanto, **si se quiere caminar hacia una movilidad sostenible, saludable y justa, es imprescindible promover el abandono de este modelo urbano, que beneficia sólo a unos pocos y nos perjudica a todos**. Sin embargo, existe poca predisposición política y empresarial a efectuar un cambio estructural; las ciudades siguen creciendo de acuerdo con las mismas normativas y leyes y bajo el paraguas del mismo modelo desarrollista del sector de la construcción y de la industria del automóvil.

Por este motivo, se hace muy complicado pedir a la población que abandone una movilidad fundamentada en el vehículo privado puesto que la realidad físico-económica sigue siendo la de la movilidad contaminante que la generó. No existen claras alternativas que no supongan un mayor esfuerzo de tiempos y gestión, así como, en algunos casos, poner en peligro la integridad física en el uso de vehículos no contaminantes, como la bicicleta, o caminar.



1.2 Distintas visiones de la movilidad sostenible

1.2.1 Visión internacional

En la actualidad, uno de los desafíos ambientales y sociales más complejos es la gestión de la movilidad de las personas y los bienes. Sin embargo, el transporte no fue entendido como un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) específico (Mohieldin y Vandycke, 2017). Esta afirmación nos da idea de la complejidad del tema. La movilidad sostenible es un reto transversal, por eso muchas veces es difícil encontrar esta temática diferenciada o destacada de manera exclusiva y la mayoría de las veces la encontramos imbricada en otros objetivos urbanos, de cambio climático o de calidad del aire.



Figura 2. ODS relacionados transversalmente con la movilidad sostenible. Se han remarcado en negro los dos únicos que recogen la temática expresamente.

Fuente: ODS. Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 2, los ODS no reconocen el papel específico de la movilidad en el desarrollo sostenible, sino que se mencionan conceptos transversales en varios de los retos. Podemos destacar un par de ellos directamente relacionados y otros que podrían ser menos evidentes, pero no por ello menos importantes. Únicamente el Objetivo 3.6 alude a la reducción del número de muertes en accidentes de tráfico y el 11.2 reclama el acceso a los sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles.

La **movilidad sostenible**, según Mohieldin y Vandycke, puede definirse sobre cuatro metas globales: **la equidad, la seguridad, la eficiencia y la contaminación/problemas climáticos**. Esta visión de la movilidad sostenible incluiría un correcto desarrollo de infraestructuras y de servicios de movilidad que sustenten tanto el movimiento de mercancías como de personas. Sólo se alcanzarían óptimos resultados, trabajando las

cuatro metas simultáneamente, además de concretar soluciones y compromisos interrelacionados, sin olvidar los costes económicos y la viabilidad social de las medidas. La tecnología será un pilar fundamental para el desarrollo de la movilidad del futuro (Mohieldin y Vandycke, 2017).

El Banco Mundial reivindica la importancia del sector de la movilidad y el transporte para la consecución de los ODS y por este motivo crea en 2017 la Plataforma Internacional para la Movilidad Sostenible, *Sustainable Mobility for All* (Sum4All), como herramienta de cooperación internacional en el debate de la movilidad y el transporte sostenible. Se crea una red en la que se incluyen actores clave como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Foro Internacional del Transporte - *International Transport Forum* (ITF) y el Foro Económico Mundial - *World Economic Forum* (WEF). Los cuatro pilares sobre los que se trabaja son la consideración de la **movilidad sostenible como aquella que es accesible, eficiente, segura y limpia** y sólo cumpliendo estas cuatro vías se pueden alcanzar los logros recogidos en los ODS, así como asumir los grandes retos globales de desarrollo, cambio climático, reducción de la pobreza y paz.

Atendiendo a estas premisas la plataforma *Sustainable Mobility for All*, recoge su formulación para el cálculo del índice de movilidad sostenible:

Movilidad sostenible = Acceso universal + eficiencia + seguridad + movilidad limpia

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum(\text{policy goal score})}{4} \\ &= \frac{(85.2 + 93.4 + 94.6 + 66.3)}{4} \\ &= \frac{339.5}{4} \end{aligned}$$

Sweden's Sustainable Mobility Score = 84.9

Figura 3. Formulación del índice de movilidad sostenible, (Sustainable Mobility (SM) Index Ver: https://www.sum4all.org/data/files/methodology_sustainable_mobility_composite_indicator.pdf).

Este es un índice de carácter estatal, es decir, tiene en cuenta los valores globales de un país, lo que introduce dudas sobre el objetivo de lo que cuantifica. Es complicado comparar este índice con otros que valoran la movilidad sostenible en un entorno más acotado como un área metropolitana o una ciudad. Sin embargo, es destacable el valor que otorgan al acceso universal incorporando la accesibilidad del medio rural o tomando en consideración cuestiones de género.





Figura 4. Dimensiones del índice de movilidad sostenible, Sustainable Mobility (SM). Sustainable Mobility for All 2020. Mobility at a Glance: Country Dashboards. Washington DC, License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. SuM4All (2020).

Dentro del trabajo realizado por el programa de las Naciones Unidas, ONU-Habitat, para un mejor futuro urbano, destaca la poca atención en cuanto a contenidos específicos sobre movilidad urbana que se recogen en su sitio oficial de internet. Dentro de la misión de promover el desarrollo de asentamientos humanos sostenibles, desde el punto de vista social y medioambiental, se centran mayormente en el ámbito doméstico, del espacio público e infraestructuras y de la salud, dejando en un segundo plano la movilidad en las ciudades y territorios.

Sin embargo, dentro del trabajo de la agencia destaca la elaboración de la Agenda Urbana, una guía para orientar el desarrollo de las ciudades para periodos de tiempo de 20 años. Atendiendo a la Nueva Agenda Urbana-NAU (ONU, 2017) se procede al estudio específico sobre la movilidad sostenible. El artículo 34 expresa un compromiso por promover una movilidad sostenible, para el acceso a servicios urbanos, y el artículo 50 en la unión entre medio urbano y rural. En el artículo 88 se expresa la necesidad de velar por políticas de movilidad. En el 98 se indica que se promoverá la ordenación territorial integrada para un uso sostenible de los recursos y reducir las necesidades de movilidad. En el artículo 113 se recoge la necesidad de generar infraestructuras de movilidad más sostenibles que garanticen una mejor seguridad vial y en el 114 se habla de sistemas de transportes seguros, asequibles, accesibles y sostenibles (prácticamente la misma redacción que el ODS 11.2).

Los artículos de la Agenda Urbana no definen con exactitud lo que se denomina movilidad urbana sostenible, sin embargo destacan los siguientes valores comunes a muchos de ellos: **accesibilidad, asequibilidad y seguridad**. Es necesario coordinar la movilidad de los hábitats con las políticas estatales o territoriales de movilidad, además de ser un pilar fundamental para la planificación sostenible.

Pero, atendiendo al documento temático nº 19 sobre transporte y movilidad (ONU-Habitat, 2015), preparatorio para la elaboración de la Agenda, se recoge la siguiente definición del concepto de movilidad sostenible:



Aquella que tiene como objetivo crear un acceso universal al transporte seguro, limpio y asequible para todos los que a su vez pueden facilitar el acceso a las oportunidades, mercancías, servicios e instalaciones. La accesibilidad y la movilidad sostenible tienen que ver con la calidad y la eficiencia de llegar a destinos cuyas distancias se reducen más que los instrumentos asociados con el transporte. En consecuencia, la movilidad urbana sostenible está determinada por el grado en que la ciudad en su conjunto es accesible a todos sus residentes, incluidos los pobres, los ancianos, los jóvenes, las personas con discapacidad, las mujeres y los niños.

La visión que nos aporta la segunda parte de la definición es fundamental para empezar a acotar el concepto de movilidad sostenible, ya que sólo se puede producir en un entorno físico, ciudad que en su conjunto es accesible a todos (con especial preocupación por los más vulnerables).

Por lo tanto, **la estructura física que soporta el funcionamiento de la ciudad debe ser la base de la sostenibilidad**, ya que cualquier medida introducida sobre una urbanización ineficiente siempre será una medida paliativa. Por este motivo, la ONU asocia a continuación el crecimiento inteligente con la ciudad que se desarrolla de una manera compacta con un uso eficiente de los recursos, lo que la hará menos dependiente del uso de vehículos particulares. Para detener la urbanización difusa y consumidora de recursos se definen diez principios para el soporte físico:



Figura 5. Clasificación y dimensiones del decálogo ONU-Habitat para el diseño de un soporte físico que evite la urbanización difusa del territorio. Elaboración propia.



1.2.2 Visión europea

En diciembre de 2019 se lanzó el llamado Pacto Verde Europeo (*Green Deal*) con el principal y ambicioso objetivo de ser el primer continente neutro en carbono. El pacto quiere ser la palanca para transformar la economía de la UE hacia un futuro más sostenible y se constituyen 9 líneas políticas transformadoras entre la que está la de *Acelerar la transición a una movilidad sostenible e inteligente*.

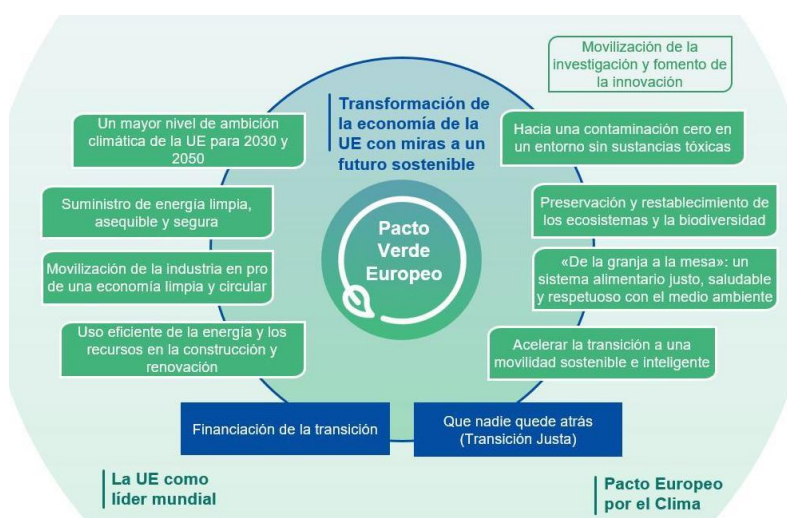


Figura 6. Pacto Verde Europea - Green Deal.
Fuente: Euro-lex

Dentro de la línea de aceleración de la movilidad sostenible, se define ésta como **aquella movilidad en la que los usuarios son lo primero, y debe contar con alternativas a los hábitos actuales de movilidad que sean más abordables, accesibles, sanos y limpios.**

Se apuesta por el impulso de la intermodalidad, la eficiencia de los sistemas y la digitalización. Los transportes de mercancías deben de priorizarse por ferrocarril y vías interiores navegables.

Se incide en el concepto de **entender la movilidad como un servicio**, siendo necesario desarrollar servicios inteligentes de gestión y el instrumento financiero *Conectar Europa*. Se recoge la necesidad de introducir las externalidades negativas en los costes del transporte y la desaparición de las subvenciones y las exenciones fiscales a los combustibles fósiles. Se debe intensificar la búsqueda de combustibles alternativos y sostenibles para transporte. Se apoyará el despliegue de puntos públicos de recarga y repostaje, cubriendo todo el territorio europeo con especial atención a los viajes de larga distancia y a las zonas con menor densidad de población.



Se hace hincapié en que el transporte debe ser infinitamente menos contaminante en especial en los entornos urbanos, reduciendo emisiones, congestión urbana y mejorando el transporte público. Se propone revisar las normativas de control de emisiones de vehículos.

Se regulará el acceso de buques contaminantes a los puertos europeos, así como la búsqueda de la electrificación de los puertos obligando a los barcos atracados a la conexión a estas infraestructuras. Por último, se mejorará la calidad del aire en las inmediaciones de los aeropuertos, haciendo frente a las emisiones de contaminantes procedentes de aviones y operaciones aeroportuarias.

Dentro del calendario del plan de acción del Pacto Europeo, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente está prevista para 2020.

1.2.3 Visión española

La [Agenda Urbana Española](#) (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, 2018), recoge la estrategia y las acciones para hacer de los pueblos y ciudades ámbitos de convivencia amables, acogedores, saludables y concienciados, de aquí al año 2030. Dentro del objetivo estratégico cinco, sobre la proximidad y la movilidad sostenible, se especifican dos objetivos transversales que tienen que ver, primero, con la proximidad y, segundo, con los medios de transporte sostenibles.

En primer lugar, se define lo que se considera un **sistema de transporte sostenible**: aquel que permite responder a las **necesidades básicas de acceso y desarrollo** de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de manera compatible con la salud humana y el medioambiente, y **fomenta la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas**. Resulta **asequible**, opera **equitativamente** y con **eficacia**, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una **economía competitiva**, así como el **desarrollo regional equilibrado y limita las emisiones y los residuos** dentro de la capacidad del planeta para absorberlos, usa **energías renovables** al ritmo de generación y **utiliza energías no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutivos de energías renovables** mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos.

Es destacable en la definición de la Agenda su claridad frente a términos como igualdad, accesibilidad a necesidades básicas, eficacia y desarrollo regional equilibrado, y cómo se van indefiniendo los límites de la sostenibilidad en cuanto al uso de renovables y a la contaminación, llegando a admitir la necesidad de seguir usando no renovables (es decir, combustibles fósiles) en función de la capacidad de sustitución de éstos por renovables y referirse a la permisión de emisiones y residuos que el planeta pueda absorber, cuando todas las estrategias de clima nos advierten de que el planeta ya no puede seguir absorbiendo esta carga.

Dentro del objetivo específico de favorecer la **ciudad de proximidad** se establecen las siguientes líneas de actuación:

Limitar exigencias de movilidad mediante un modelo urbano de usos mixtos con patrones de proximidad entre la residencia y el trabajo, promoviendo la conectividad urbana y la accesibilidad universal.

Reparto equilibrado del espacio urbano destinado a movilidad motorizada y no motorizada.

Priorizar, en la medida de lo posible, la ciudad para el peatón con itinerarios continuos, seguros y responsables, propiciando una forma de vida más saludable y activa. Fomentar la eficacia y la calidad de los modos de transporte más económicos y al alcance de todos: transporte público, bicicleta y a pie.

Incorporar planes de transporte público al desarrollo urbanístico.

Fomentar la intermodalidad metropolitana o supramunicipal de transporte.

Desarrollar redes peatonales y ciclistas, incluyendo los nuevos desarrollos urbanos, garantizando desplazamientos no motorizados seguros y en un entorno amigable. Elaborar ordenanzas de coexistencia de ciclistas y peatones.

Adoptar medidas para fomentar la elaboración de planes de transporte al trabajo en los principales centros de actividad económica del área urbana así como estrategias de teletrabajo.

Establecer plataformas logísticas de distribución en cada barrio y gestionar la distribución de mercancías en las zonas urbanas, maximizando los centros de consolidación/ruptura de cargas y evitando la distribución con bajo nivel de carga de furgonetas y camiones.

Dentro del objetivo específico de potenciar **modos de transporte sostenibles**, se definen las siguientes líneas de actuación:

Planes de movilidad urbana sostenible, que reduzcan los viajes en transporte privado, fomenten el transporte público eficiente y mejoren la calidad de los desplazamientos peatonales. En estos planes debería fijarse la prioridad peatonal en la circulación urbana.

Establecer una oferta adecuada de transporte público a escala urbana con redes integradas intermodales.

Diseñar intercambiadores de transporte para transferencia entre viajes interurbanos y urbanos.

Estrategia integral con políticas de disuasión de la utilización de vehículos contaminantes, dentro de un plan o programa más amplio que incluya alternativas. Se recomienda pasar de los actuales Planes de movilidad a planes estratégicos que potencien objetivos estratégicos de la Agenda.

Ubicar aparcamientos de disuasión en la periferia urbana, para la transferencia del usuario de un vehículo privado al transporte público o a vehículo compartido.

Impulsar y favorecer el uso de vehículos de energías alternativas e híbridos. Implantar puntos de recarga de coches eléctricos.

Visión integrada de la movilidad al servicio del ciudadano (MaaS, Mobility as a Service), y fomentar medidas que impulsen los sistemas de vehículo compartido, así como los servicios cooperativos ligados al transporte público.

Potenciar la movilidad ciclista mediante el diseño de vías exclusivas o prioritarias y aparcamientos para bicicletas.

Integrar las redes peatonales y ciclistas con las zonas verdes, garantizando desplazamientos no motorizados seguros y en un entorno amigable.

Garantizar la accesibilidad universal en todos los sistemas de transporte

1.2.4 Visiones sectoriales

La Plataforma de Empresas para la Movilidad Sostenible es una organización que pretende impulsar la movilidad sostenible a través de la colaboración entre distintas organizaciones empresariales y otros actores afines. La plataforma se constituye con el objetivo, entre otros, de generar un foro de debate e intercambio de ideas y buenas prácticas.

Cuando se refieren a la movilidad sostenible, la plataforma pone el foco de atención en **una movilidad que adopta tecnologías alternativas más eficientes y sostenibles**, que nos ayudan a dar respuesta a las necesidades que los consumidores y ciudadanos, en general, demandan en este sentido, desde un punto de vista ambiental, social y económico. En definitiva, se prioriza la visión tecnológica, entendiendo a los ciudadanos como usuarios o consumidores de esta.

Por otro lado, se recogen las consideraciones sobre movilidad sostenible de la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones, atendiendo a los últimos documentos publicados, como: [Automoción 2020-2040, liderando la movilidad sostenible](#) (KPMG, 2020) y el [Plan de Movilidad ANFAC para la Transición inteligente hacia la movilidad del futuro](#) (ANFAC, 2019).

En la visión de arranque del documento de 2020, **ANFAC plantea el futuro de la movilidad en el eje económico**, indicando que, aunque deben responder a la demanda social de un futuro sin emisiones, fundamentalmente el sector de la automoción es un motor de creación de empleo, de contribución fiscal, de generación de riqueza y un sector vertebrador del territorio español. En las tendencias sobre la movilidad se recogen únicamente aquellas que tiene que ver con la automoción: energías alternativas, movilidad como servicio, vehículos conectados y vehículos autónomos.


Desde su plan de movilidad para el futuro, se establece un principio de diversidad, de personas, de economías, de tecnologías y de realidades de movilidad. Desde esta última perspectiva se clasifican las ciudades distinguiendo entre aquellas que no parece que vayan a prescindir del vehículo privado como principal medio de transporte, y que coinciden con aquellas que cuentan con economías muy fuertes y con áreas suburbanas extensas, como Múnich o Bruselas, y las zonas rurales. Se reconocen las externalidades de los costes medioambientales y sociales del sector de la automoción, pero se prioriza el crecimiento económico. Por este motivo, **todas las acciones se encaminan al cambio tecnológico de los vehículos a motor, desde la electrificación hasta la conducción autónoma**. Y, por otro lado, a **la conversión del consumidor final, que cambiaría de comprador a usuario de servicios de movilidad**. También se tiene en cuenta a las empresas y administraciones que se conviertan en las grandes consumidoras de vehículos electrificados para prestación de servicios de movilidad.

1.3 Conclusiones sobre el concepto de movilidad sostenible

Tras analizar las distintas visiones, según su alcance geográfico y sectorial, se pueden extraer las siguientes conclusiones respecto al concepto de movilidad sostenible:

- El sector económico empresarial otorga **protagonismo a la tecnología del transporte**.
- Es **difícil encontrar** grupos de trabajo, investigaciones y organismos en los que la movilidad sostenible esté en el centro de las iniciativas.
- La movilidad sostenible está tratada, en la mayoría de los casos, como un **tema transversal**.
- **Los ODS no incluyen ninguno específico sobre movilidad o transporte sostenible**. Hay temáticas más o menos directas en algunos ODS que se relacionan con la movilidad sostenible.
- Se hace mucho hincapié en la movilidad sostenible en cuanto a contaminación, emisiones o cambio climático.
- Nunca se referencia que el propio sistema de consumo global y la economía mundial están basados en **un sistema insostenible de movilidad y transporte**.
- **Solo las agendas urbanas** tratan la movilidad sostenible como un elemento que propicia la justicia social y medioambiental.
- Se habla de la **movilidad como servicio** y, en algunos casos, se sitúa a las personas en el centro.





Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE ANALÍTICO. Aspectos, directrices y políticas que definen el trabajo por la movilidad sostenible



FUNDACIÓN
RENOVABLES

2. Aspectos, directrices y políticas que definen el trabajo por la movilidad sostenible

2.1. Marco normativo. Vaciado de políticas públicas

Una de las conclusiones principales extraídas del marco conceptual de la movilidad urbana sostenible es que **se trata de un tema transversal que aparece supeditado a otros** con mayor relevancia tanto para las instituciones públicas, como en el ámbito de la investigación, tales como el transporte logístico, la gestión de los recursos energéticos, la lucha contra el cambio climático, la contaminación y la calidad del aire y el desarrollo urbano sostenible.

Partiendo de esta premisa, la investigación ha tratado de desglosar la trayectoria del marco legislativo actual con incidencia, ya sea directa o indirecta, sobre la movilidad sostenible, a través de un vaciado de políticas públicas articulado a través de seis temáticas: Movilidad Urbana (1), Transporte Logístico (2), Recursos Energéticos (3), Cambio Climático (4), Contaminación y Calidad del Aire (5) y Desarrollo Urbano Sostenible (6).

En cada uno de los documentos normativos se analiza la incidencia o repercusión que tienen sus medidas sobre las seis temáticas abordadas en cuatro niveles: alto (verde), medio (amarillo), bajo (azul) y nulo (gris). Dicho trabajo se ha realizado en una aproximación multiescalar que abarca tanto documentos marco a nivel internacional (IN) y directrices de la Unión Europea (EU), como el desarrollo normativo nacional (NA) y autonómico (AU).

2.1.1 Movilidad urbana y transporte logístico

| REF | AÑO | DOCUMENTOS NORMATIVOS | ESCALA | GOBIERNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|------|--|--------|------------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|
| MO01 | 2001 | Libro Blanco del Transporte | EU | PDE | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde |
| MO02 | 2003 | Directiva 2003/30/CE | EU | PPE | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO03 | 2005 | Estrategia temática para el medio ambiente urbano | EU | PPE | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Amarillo |
| MO04 | 2007 | Libro verde para una nueva cultura de la movilidad urbana | EU | PPE | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Amarillo |
| MO05 | 2010 | Libro Blanco del Transporte 2050 | EU | PPE | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO06 | 2014 | Directiva 2014/94/UE | EU | PPE | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO07 | 2008 | Orden ITC/2877/2008 | NA | PSOE | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO08 | 2009 | Estrategia Española de Movilidad Sostenible | NA | PSOE | Verde | Verde | Amarillo | Amarillo | Amarillo | Azul |
| MO09 | 2010 | Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico 2010-2014 | NA | PSOE | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO10 | 2016 | Marco de Acción Nacional de energías alternativas en el transporte | NA | PP | Verde | Verde | Verde | Amarillo | Azul | Gris |
| MO11 | 2020 | Estrategia Española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada | NA | PSOE - POD | Verde | Verde | Azul | Azul | Azul | Gris |
| MO12 | 2003 | Ley 9/2003 de Movilidad de Cataluña | AU | CIU | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Azul |
| MO13 | 2009 | Plan Estratégico de la Bicicleta de Cataluña (2008-2012) | AU | PSOE | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Azul |
| MO14 | 2011 | Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana | AU | PP | Verde | Verde | Verde | Verde | Verde | Azul |



| REF | AÑO | DOCUMENTOS NORMATIVOS | ESCALA | GOBIERNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|------|--|--------|----------|---|---|---|---|---|---|
| MO15 | 2014 | Plan Andaluz de la Bicicleta 2014 – 2020 | AU | PSOE | | | | | | |
| MO16 | 2017 | Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030 | AU | PNV | | | | | | |
| MO17 | 2017 | Plan Estratégico Aragonés de la Bicicleta, Gobierno de Aragón. | AU | PSOE | | | | | | |
| MO18 | 2018 | Ley 12/2018, de Transporte y Movilidad de Asturias | AU | PSOE | | | | | | |
| MO19 | 2018 | Plan Integral de Movilidad Eléctrica del País Vasco | AU | PNV | | | | | | |
| MO20 | 2018 | Plan Director Sectorial de Movilidad de las Illes Balears | AU | PSOE | | | | | | |
| MO21 | 2018 | Plan Director de la Bicicleta de Canarias | AU | CC | | | | | | |

2.1.2 Recursos energéticos y cambio climático

| REF | AÑO | DOCUMENTOS NORMATIVOS | ESCALA | GOBIERNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|------|--|--------|---------------|---|---|---|---|---|---|
| EN01 | 1992 | Convención Marco de las NU sobre el Cambio Climático | IN | - | | | | | | |
| EN02 | 1997 | Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático | IN | - | | | | | | |
| EN03 | 2008 | Pacto de los alcaldes sobre el Clima y la Energía | IN | - | | | | | | |
| EN04 | 2015 | Acuerdo de París | IN | - | | | | | | |
| EN05 | 2000 | Programa Europeo de Cambio Climático (ECCP) | EU | PDE | | | | | | |
| EN06 | 2006 | Libro Verde | EU | PPE | | | | | | |
| EN07 | 2006 | Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia energética | EU | PPE | | | | | | |
| EN08 | 2007 | An energy policy for Europe | EU | PPE | | | | | | |
| EN09 | 2009 | Decisión nº 406/2009/CE, sobre emisiones de efecto invernadero | EU | PPE | | | | | | |
| EN10 | 2010 | Estrategia 2020 para una energía competitiva, sostenible y segura. | EU | PPE | | | | | | |
| EN11 | 2012 | Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética | EU | PPE | | | | | | |
| EN12 | 2014 | Marco 2030 para el clima y la energía | EU | PPE | | | | | | |
| EN13 | 2016 | Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones. | EU | PPE | | | | | | |
| EN14 | 2018 | Visión estratégica a largo plazo Un planeta limpio para todos | EU | PPE | | | | | | |
| EN15 | 2019 | Pacto verde europeo | EU | PPE | | | | | | |
| EN16 | 2020 | Propuesta Pacto Europeo del Clima | EU | PPE | | | | | | |
| EN17 | 2020 | Propuesta Ley por el Clima | EU | PPE | | | | | | |
| EN18 | 2014 | Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020 | NA | PP | | | | | | |
| EN19 | 2017 | Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020 | NA | PP | | | | | | |
| EN20 | 2020 | Plan Nacional Integrado de Energía y Clima de 2020-2021 | NA | PSOE - POD | | | | | | |
| EN21 | 2020 | Real Decreto-ley 23/2020 | NA | PSOE - POD | | | | | | |
| EN22 | 2020 | Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética | NA | PSOE - POD | | | | | | |
| EN23 | 2015 | Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco | AU | PNV | | | | | | |
| EN24 | 2017 | Estrategia Energética de Euskadi 2030 | AU | PNV | | | | | | |



2.1.3 Contaminación y calidad del aire

| REF | AÑO | DOCUMENTOS NORMATIVOS | ESCALA | GOBIERNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|-------------|--|-----------|-------------|---|---|---|---|---|---|
| CA01 | 2004 | Directiva 2004/107/CE | EU | PDE | | | | | | |
| CA02 | 2008 | Directiva 2008/50/CE | EU | PPE | | | | | | |
| CA03 | 2013 | Paquete de Políticas de Aire Limpio | EU | PPE | | | | | | |
| CA04 | 2015 | Directiva (UE) 2015/2193/CE | EU | PPE | | | | | | |
| CA05 | 2016 | Directiva (UE) 2016/2284/CE | EU | PPE | | | | | | |
| CA06 | 2007 | Ley 34/2007 | NA | PSOE | | | | | | |
| CA07 | 2011 | Real Decreto 102/2011 | NA | PSOE | | | | | | |

2.1.4 Desarrollo urbano sostenible

| REF | AÑO | DOCUMENTOS NORMATIVOS | ESCALA | GOBIERNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|-------------|--|-----------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| DU01 | 2015 | Agenda 2030 para el desarrollo sostenible | IN | | | | | | | |
| DU02 | 2016 | Nueva Agenda Urbana | IN | | | | | | | |
| DU03 | 2001 | Estrategia en favor del desarrollo sostenible | EU | PDE | | | | | | |
| DU04 | 2007 | Carta de Leipzig Sobre Ciudades Europeas Sostenibles | EU | PPE | | | | | | |
| DU05 | 2008 | European Reference Framework for Sustainable Cities: RFSC | EU | PPE | | | | | | |
| DU06 | 2016 | Agenda Urbana de la Unión Europea | EU | PPE | | | | | | |
| DU07 | 2007 | Estrategia Española de Desarrollo Sostenible | NA | PSOE | | | | | | |
| DU08 | 2010 | Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico | NA | PSOE | | | | | | |
| DU09 | 2011 | Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local | NA | PSOE | | | | | | |
| DU10 | 2012 | Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local | NA | PSOE > PP | | | | | | |
| DU11 | 2019 | Agenda Urbana Española | NA | PP > PSOE | | | | | | |
| DU12 | 2018 | Agenda Urbana de Andalucía | AU | PSOE | | | | | | |
| DU13 | 2019 | Agenda Urbana de Extremadura | AU | PSOE | | | | | | |
| DU14 | 2019 | Agenda Urbana del País Vasco | AU | PNV | | | | | | |
| DU15 | 2020 | Agenda Urbana Cataluña (en redacción) | AU | CC | | | | | | |

2.2 Análisis pormenorizado de referentes normativos

A continuación, se analiza una selección de la legislación identificada en el epígrafe anterior como referentes normativos de los últimos 10 años, por su alcance, amplitud o visión conceptual, en cada uno de los cuatro bloques temáticos (Movilidad Urbana y Transporte Logístico, Recursos Energéticos y Cambio Climático, Contaminación y Calidad del Aire y Desarrollo Urbano Sostenible) y para las tres dimensiones de trabajo (internacional, nacional y autonómico). El objetivo es poder identificar puntos en



común y/o posibles divergencias que servirán de base para la construcción del ideario para la movilidad sostenible.

Movilidad urbana y transporte logístico

Libro Blanco del Transporte 2050 (MO05)

Alcance: Europeo.

Año: 2010.

Finalidad: alcanzar una política de transportes competitiva y sostenible. Sistema de transporte competitivo que aumente la movilidad, elimine los principales obstáculos en áreas clave y fomente el crecimiento y el empleo, al tiempo que reduzca la dependencia europea del petróleo y mitigue las emisiones de carbono.

Objetivo general: reducir las emisiones de efecto invernadero vinculadas al transporte y la movilidad en un 60%.

Objetivos específicos:

- Desarrollar y utilizar nuevos combustibles y sistemas de propulsión sostenibles. Debe alcanzarse una movilidad urbana libre de emisiones en 2050 (2030 para logística en centros urbanos).
- Optimizar el rendimiento de las cadenas logísticas multimodales, incluso incrementando el uso de modos más eficientes desde el punto de vista energético.
- Aumentar la eficiencia en los desplazamientos e infraestructuras con sistemas de información e incentivos. Destaca la necesidad de Implantar sistemas integrales de gestión del transporte y la movilidad, de aumentar la seguridad y protección en todos los modos de transporte y de desarrollar una política de sanciones en materia de contaminación.

Directiva 2014/94/UE relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos (MO06)

Alcance: Europeo.

Año: 2014.

Finalidad: establecer un marco común de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos en la UE a fin de minimizar la dependencia de los transportes respecto del petróleo y mitigar el impacto medioambiental del transporte.



Objetivo general: reducir el uso del petróleo como fuente de energía en los transportes a favor de combustibles alternativos: electricidad, hidrógeno, biocarburantes, combustibles sintéticos y parafínicos, el gas natural y el gas licuado de petróleo.

Objetivos específicos:

- Desarrollo de marcos de acción nacional para el desarrollo del mercado respecto de los combustibles alternativos en el sector del transporte y la implantación de la infraestructura correspondiente en cada país miembro.
- Garantizar el suministro de electricidad para el transporte urbano y suburbano y otras zonas densamente pobladas, creando un número adecuado de puntos de recarga accesibles en 2020.
- Garantizar el suministro de hidrógeno para el transporte por carretera, creando un número adecuado de puntos de repostaje en 2025.
- Garantizar el suministro de gas natural para el transporte, creando un número adecuado de puntos de repostaje en áreas urbanas o suburbanas y otras zonas densamente pobladas en 2020 y en la red básica en 2025.
- Informar a los usuarios de la disponibilidad de puntos de repostajes y recarga.

Estrategia Española de Movilidad Sostenible (MO08)

Alcance: Nacional.

Año: 2009.

Finalidad: marco estratégico que recoge líneas directrices y un conjunto de medidas en las áreas prioritarias de actuación cuya aplicación permita avanzar hacia la consecución de un modelo de movilidad sostenible en España.

Objetivos generales: (1) satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, promoviendo de esta forma el desarrollo y la competitividad. (2) Proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad de los ciudadanos a los mercados de trabajo, bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y territorial y los modos de transporte más saludables. (3) Contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de los ciudadanos, reduciendo los impactos ambientales del transporte, contribuyendo a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

Objetivos específicos:

- Coordinar la planificación territorial y urbanística con la de transporte, integrando la movilidad sostenible en la planificación urbanística y territorial, desarrollando mecanismos de coordinación y cooperación administrativa e



integrando criterios generales de sostenibilidad en los Planes de Infraestructuras y Transporte.

- Promover un urbanismo de proximidad que facilite el uso de los medios de transporte alternativos al automóvil y potenciar el espacio público multifuncional, equilibrando la preponderancia actual del uso del vehículo privado hacia modos de transporte sostenibles.
- Lucha contra el cambio climático y reducción de la dependencia energética, mediante el uso eficiente de los modos de transporte, en un trasvase hacia modos más sostenibles y desarrollo de la intermodalidad y el fomento de la innovación tecnológica en el sector.
- Mejora de la calidad del aire y reducción del ruido, a través de la elaboración y ejecución de planes de acción en materia de ruido ambiental y la evaluación de la calidad del aire, adecuando la intensidad del tráfico para evitar la superación de los estándares de calidad.
- Mejora de la seguridad en todos los modos de transporte, la seguridad vial y la salud, reforzando las actuaciones en el ámbito de la seguridad operativa y desarrollando una política de riesgo cero y actuaciones dirigidas a una mejora de la salud pública.
- Gestión de la demanda y racionalización del número de desplazamientos motorizados, incentivando los modos de transporte más sostenibles mediante acciones de carácter normativo o regulatorio, instrumentos económicos, medidas disuasorias y campañas informativas de concienciación, de formación y/o divulgación etc.

Estrategia integral para el impulso del Vehículo Eléctrico 2010-2014 (MO09)

Alcance: Nacional.

Año: 2010.

Finalidad: definir una estrategia para el fomento del vehículo eléctrico en España.

Objetivo general: incrementar el uso del vehículo eléctrico frente al vehículo de combustión interna.

Objetivos específicos:

- Impulso a la demanda para un uso generalizado del vehículo eléctrico, incentivando la adquisición para que sean competitivos económicamente e Instrumentalizando medidas desde los ayuntamientos para favorecer su uso: aparcamiento y circulación preferente, permitir la circulación en zonas restringidas, ampliación de horarios de carga y descarga, disminución del Impuesto de Circulación, reserva de espacio para recargas rápida de flotas de servicios urbanos, etc.



- Maximizar la industrialización de componentes y módulos específicos para el vehículo eléctrico e híbrido enchufable con el desarrollo de programas de apoyo empresarial y de investigación.
- Fomento de la infraestructura de recarga con un despliegue generalizado de puntos domiciliarios y públicos, la gestión de la demanda energética para la utilización preferente de los periodos valles del sistema eléctrico, el desarrollo normativo y la supresión de barreras legales que dificultan la demanda y el despliegue de la infraestructura de recarga.
- Desarrollo de acciones de comunicación y marketing estratégico sobre el vehículo eléctrico, así como de programas de formación profesional específicos y especializados para el desarrollo y la fabricación de vehículos eléctricos.

Estrategia Española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 (MO11)

Alcance: Nacional.

Año: 2020.

Finalidad: dar respuesta a los retos a los que en materia económica, social, medioambiental y de salud pública se enfrentan el transporte y la movilidad, entendidos como política transversal.

Objetivos generales: (1) garantizar una mayor protección de personas y bienes, mejorando los estándares y reduciendo la siniestralidad. (2) Alcanzar mayores índices de sostenibilidad social, económica y medioambiental. (3) Mejorar la conectividad multimodal con Europa y el mundo y en materia de digitalización y avance tecnológico.

Objetivos específicos:

- Desarrollar una movilidad para todos, ofreciendo soluciones de movilidad alternativas al vehículo privado para toda la ciudadanía, garantizando la movilidad de las personas con diversidad funcional, integrando las políticas de desarrollo urbano y movilidad, y promoviendo desarrollos basados en criterios de cercanía y autonomía del ciudadano.
- Desarrollar nuevas políticas de inversión, que aseguren una adecuada financiación de las infraestructuras y servicios de transporte, revisando el proceso de priorización de acciones de acuerdo con los recursos disponibles y criterios de rentabilidad social.
- Lograr una movilidad segura, reforzando la inversión, las organizaciones de supervisión y control e incorporando la tecnología a favor de la seguridad.
- Alcanzar una movilidad de bajas emisiones, incrementando la eficacia y eficiencia del sistema de transporte, promoviendo la comodidad e intermodalidad, reduciendo el consumo de energía y la contaminación



atmosférica y acústica y promoviendo la progresiva electrificación del transporte.

- Avanzar hacia una movilidad inteligente mejorando la experiencia del usuario, optimizando el uso, reduciendo costes y mejorando la eficiencia en su conjunto.
- Promover cadenas logísticas intermodales e inteligentes priorizando el transporte en ferrocarril para aumentar la eficiencia, la competitividad y la fiabilidad del transporte de mercancías y la integración e interoperabilidad de los distintos modos de transporte, así como su conexión con las cadenas internacionales.
- Establecer una política de sensibilización y concienciación sobre la movilidad sostenible y segura, abordar los retos formativos y laborales del sector y medidas específicas para dar visibilidad al papel de la mujer en el sector.
- Transformar los procesos y fomentar la internacionalización y la innovación en materia de movilidad desde la administración.

Plan Canario de la Bicicleta 2018-2025 (MO21)

Alcance: Autonómico.

Año: 2018.

Finalidad: propiciar un mayor uso de la bicicleta y aporte del marco estratégico que contribuya a la obtención de los objetivos en materia medioambiental y que contribuyan a mejorar la economía, el entorno y la salud de la población.

Objetivos generales: (1) concienciar sobre la necesidad de reducir los desplazamientos motorizados individuales y potenciar el uso de la bicicleta y la intermodalidad. (2) Proporcionar información sobre buenas prácticas en movilidad ciclista. (3) Establecer directrices y contenidos que les permitan regular la movilidad ciclista en sus diferentes usos: urbana, deportiva y de ocio.

Objetivos específicos:

- Desarrollar criterios de planificación (continuidad, homogeneidad, comodidad y utilidad), diseño y construcción (localización, pendiente, radio de curvatura, capa de rodadura, sección tipo, señalización, cruces e intersecciones, iluminación y redes de telecomunicaciones asociadas) para el desarrollo de una red ciclista autonómica que aproveche las iniciativas y los soportes territoriales existentes.
- Crear aparcamientos de bicicletas en la vía pública, en centros de trabajo, de estudio y otros equipamientos, en edificios residenciales, en estaciones de transporte y nodos intermodales a partir de criterios de seguridad, polivalencia, accesibilidad, visibilidad, estabilidad, comodidad del ciclista, convivencia con otros modos de transporte, estética, protección climática, coste y mantenimiento.



- Crear sistemas de alquiler de bicicletas como medida de familiarización y concienciación sobre su eficiencia para la movilidad cotidiana.
- Crear una red de transportes intermodal que tenga en cuenta e incorpore la bicicleta como un modo de transporte, aumentando el radio de acción de las paradas de transporte público.
- Consolidar la bicicleta como una opción turística, deportiva y de acceso a la naturaleza, potenciando el cicloturismo y el uso de la bicicleta como medio preferente para desplazamientos turísticos urbanos e interurbanos.
- Desarrollar programas de concienciación y ayudas para la promoción del uso de la bicicleta en el ámbito de los centros educativos, entre los profesionales y programas de salud, en los servicios públicos o vinculado a la práctica deportiva.
- Promover la participación ciudadana en favor del conocimiento y desarrollo de las políticas en favor de la bicicleta, difusión y seguimiento, a través de la Mesa y el Observatorio de la Bicicleta.
- Crear una normativa específica que replantee, en clave sostenible, la anterior jerarquía vial y distribución del espacio público, al tiempo que se reconocen y protegen los derechos de peatones y ciclistas.

Recursos energéticos y cambio climático

Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía (EN03)

Alcance: Internacional.

Año: 2008.

Finalidad: comprometer la elaboración de Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible que incluyan medidas para la mitigación del cambio climático, la adaptación en las políticas, estrategias y planes relevantes y el fomento de la energía sostenible.

Objetivo general: acelerar la descarbonización de los territorios, fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos ineludibles del cambio climático y conseguir que los ciudadanos disfruten de acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Objetivos específicos:

- Desarrollar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible en el plazo de dos años desde la entrada oficial del pacto, en el que se incluyan las medidas para cumplir sus objetivos en los horizontes 2020 y/o 2030.
- Cada dos años, presentar un Informe de Seguimiento según la adopción del Plan de Acción correspondiente, en relación con sus objetivos de mitigación y adaptación.



- Actualizar cada cuatro años el inventario de emisiones, recogiendo el progreso en relación con la mitigación de las emisiones y el consumo de energía.

En el Pacto de los Alcaldes no se recoge ninguna medida específica de movilidad a nivel general, sin embargo, los planes de acción para el clima y la energía sostenible, así como los inventarios de emisiones recogen el balance específico de la energía final para el transporte y las emisiones asociadas.

Acuerdo de París (EN04)

Alcance: Internacional.

Año: 2015.

Finalidad: acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

Objetivo general: mantener el calentamiento global muy por debajo de los 2 °C y proseguir con los esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C. Reforzar la capacidad de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático y apoyarlos en sus esfuerzos.

Objetivos específicos:

- Establecer flujos financieros adecuados, un nuevo marco tecnológico y un marco de apoyo a la acción de los países en desarrollo y de los países más vulnerables, en consonancia con sus propios objetivos nacionales.
- Potenciar una mayor transparencia de las acciones por el clima.
- Todos los firmantes deben informar periódicamente sobre sus emisiones y sobre los esfuerzos de implementación de medidas.
- La reducción de emisiones en el sector del transporte.

Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética (EN11)

Alcance: Europeo.

Año: 2012.

Finalidad: reducir una creciente dependencia de las importaciones de energía y la escasez de recursos energéticos.

Objetivo general: aumentar la eficiencia energética para enfrentarse a los retos del cambio climático.

Objetivos específicos:

- Mejorar la seguridad de abastecimiento energético al reducir el consumo de energía primaria y las importaciones de energía.
- Disminuir las emisiones de GEI de manera rentable en relación con los costes.



- Fomentar una economía más eficiente para la difusión de soluciones tecnológicas innovadoras, impulsando el crecimiento económico y creando empleos de alta calidad en varios sectores relacionados con la eficiencia energética.

Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones (EN13)

Alcance: Europeo.

Año: 2016.

Finalidad: contribuir a la modernización de la economía de la UE y a la reducción de las emisiones del sector del transporte según el Acuerdo de París, en un contexto en el que el transporte representa, al menos, un cuarto de las emisiones de GEI de Europa y es la principal causa de contaminación en las ciudades.

Objetivo general: en 2050 las emisiones de GEI procedentes del transporte tendrán que haberse situado al menos en un 60 % por debajo de las de 1990 y estar claramente encaminadas a alcanzar el nivel de cero emisiones.

Objetivos específicos:

- Optimizar el sistema de transporte y mejorar su eficiencia (introducción de soluciones digitales de movilidad, establecimiento de precios justos y eficientes en el transporte y promover la multimodalidad).
- Incrementar el uso de energías alternativas de bajas emisiones para el transporte (crear un marco eficaz para las energías alternativas de bajas emisiones, desarrollo de la infraestructura para combustibles alternativos y fomentar la interoperabilidad y normalización de la movilidad eléctrica).
- Avanzar hacia los vehículos de emisión cero (introducción de mejoras en los ensayos de vehículos para recuperar la confianza de los consumidores, diseñar una estrategia posterior a 2020 para turismos y furgonetas y otra para camiones, autobuses y autocares).
- Crear un entorno propicio para la movilidad de bajas emisiones (vincular los sistemas de transporte y energía: unión de la energía, promover la investigación, innovación y competitividad, generar normativas adecuadas y seguridad para las inversiones, impulsar acciones específicas en las ciudades y liderar la acción mundial sobre el transporte internacional).

Propuesta Pacto Europeo del Clima (EN16)

Alcance: Europeo.

Año: 2020 (en redacción).

Finalidad: implicar a los ciudadanos y a las comunidades en la acción por el clima y el medio ambiente (Incluido en el Pacto Verde Europeo).



Objetivo general: informar e inspirar a las personas y las organizaciones, así como fomentar la cooperación entre ellas, para que se comprometan a aplicar medidas concretas que estén diseñadas para reducir las emisiones de GEI o para adaptarse a los efectos inevitables del cambio climático.

Propuesta Ley Europea del Clima (EN17)

Alcance: Europeo.

Año: 2020 (en redacción).

Finalidad: nuevo marco europeo en materia de lucha contra el cambio climático.

Objetivo general: informar e inspirar a las personas y hacer frente al cambio climático y aplicar el Acuerdo de París de 2015 sobre la base de la equidad y los mejores conocimientos científicos disponibles, asumiendo su justa parte del esfuerzo mundial por limitar el aumento de la temperatura mundial a 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales.

Objetivos específicos:

- Proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos frente a los riesgos e impactos medioambientales.
- Asegurar el liderazgo industrial de Europa en materia de innovación a nivel mundial.
- Proteger a las personas y el planeta, el bienestar, la prosperidad, la economía, la salud, los sistemas alimentarios, la integridad de los ecosistemas y la biodiversidad frente a la amenaza del cambio climático.
- Maximizar la prosperidad dentro de los límites que impone el planeta, aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de la sociedad al cambio climático.
- Lograr la neutralidad climática, incluida la aviación y el transporte marítimo.
- Efectuar una transición hacia un sistema energético de alta eficiencia energética, basado íntegramente en fuentes renovables, sostenible, asequible y seguro, reduciendo al mismo tiempo la pobreza energética, basado en un mercado interior de la energía.
- Potenciar el papel de la economía circular para lograr la neutralidad climática, mejorando la eficiencia en el uso de materiales hipo carbónicos y promoviendo, al mismo tiempo, el reciclado y la prevención de residuos.

PNIEC - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (EN20)

Alcance: Nacional.

Año: 2020.



Finalidad: conseguir cero emisiones netas de GEI por medio de una transición socialmente justa realizada de manera rentable.

Objetivo general: conseguir una mitigación de, al menos, el 90% de las emisiones brutas totales de GEI respecto al año de referencia 1990 para 2050 y de, al menos, el 20% respecto a 1990 para el año 2030.

Objetivos específicos:

- Electrificación y descarbonización del sistema energético.
- Adaptación al cambio climático.
- Promover tanto el desarrollo del almacenamiento como la gestión de la demanda para favorecer la integración de renovables en el sector eléctrico.
- Situar a la ciudadanía en el centro de la transición energética.
- Mejorar la eficiencia energética.
- Fomentar la rehabilitación energética de edificios y aumentar la eficiencia energética en edificios públicos.
- Cambio modal en la movilidad y electrificación.

Real Decreto-ley 23/2020 de medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica (EN21)

Alcance: Nacional.

Año: 2020.

Finalidad: impulsar medidas que amortigüen el impacto económico de la pandemia internacional provocada por el Covid-19 en todos los sectores productivos del país, así como en su ámbito social, especialmente en la protección del empleo, el mantenimiento de las rentas en la unidad familiar y la atención de los ciudadanos en situación más vulnerable.

Objetivo general: orientar la política energética hacia el objetivo de la actual transición energética, favoreciendo la recuperación económica, la movilización de recursos financieros, la creación de empleo sostenible y la necesaria colaboración entre las políticas presupuestarias, monetarias, financieras y estructurales.

Objetivos específicos:

- Impulso de nuevos modelos de negocio para la transición energética que permitirán el desarrollo y la ejecución de inversiones y la creación de empleo sostenible y de calidad.
- Fomento de la eficiencia energética.
- Financiar gastos de inversión en vehículos eléctricos puros o con etiqueta ambiental CERO y en infraestructuras de recarga para el uso de los vehículos



adquiridos que se destinen a la prestación de los servicios públicos de recogida, eliminación y tratamiento de residuos, seguridad y orden público, protección civil, prevención y extinción de incendios y de transporte de viajeros.

- Con el fin de facilitar el despliegue de una red suficiente de estaciones de recarga de alta potencia se introduce la necesidad de autorización de estas y se les otorga la declaración de utilidad pública a las infraestructuras de recarga de alta capacidad (con potencia superior a 250 kW).

Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética para alcanzar la neutralidad de emisiones a más tardar en 2050 (EN22)

Alcance: Nacional.

Año: 2020 (en redacción).

Finalidad: dar una respuesta como país al desafío del cambio climático, orienta la acción integrando objetivos y herramientas y minimiza impactos negativos para la economía, la sociedad y los ecosistemas.

Objetivo general: asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y facilitar la descarbonización de la economía española, de modo que se garantice el uso racional y solidario de nuestros recursos. Promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente.

Objetivos específicos:

- Integrar las directrices de sostenibilidad energética en las políticas públicas y, más en concreto, en el planeamiento territorial y urbanístico.
- Orientar los objetivos del entorno urbano en vivienda y movilidad hacia emisiones cero de GEI, mediante un aumento importante de la eficiencia energética, la generalización del uso de fuentes de energías renovables y el impulso del autoconsumo.
- Avanzar en soluciones de edificación de consumo casi nulo.
- Fomentar el uso del transporte público con sistemas de transporte colectivo eficaces y limpios.

Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (EN23)

Alcance: Autonómico.

Año: 2015.

Finalidad: marcar una hoja de ruta tanto para la mitigación de las emisiones como para la adaptación al cambio climático, alineando su periodo temporal a Europa.



Objetivo general: alcanzar en 2050 una economía competitiva baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos, derivada de la consolidación de una política de cambio climático basada en el conocimiento y las oportunidades que ofrecen la innovación y el desarrollo tecnológico.

Objetivos específicos:

- Integrar la mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación pública.
- Impulsar la acción ejemplarizante y coordinada de la administración para lograr la transformación hacia una sociedad baja en carbono y adaptada.
- Apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico, que permitan la reducción de emisiones de GEI en todos los sectores y reducir la vulnerabilidad del territorio al cambio climático.
- Favorecer la corresponsabilidad de todos los agentes de la sociedad vasca en las acciones de mitigación y de adaptación.
- Adaptar el conocimiento local sobre cambio climático a la toma de decisión.
- Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en, al menos, un 40% a 2030 y en, al menos, un 80% a 2050, respecto al año 2005. Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

Estrategia Energética de Euskadi 2030 (EN24)

Alcance: Autonómico.

Año: 2017.

Finalidad: desarrollar la política energética en Euskadi con el horizonte 2030 en línea con la Estrategia de Desarrollo Sostenible - EcoEuskadi 2020.

Objetivo general: alcanzar a largo plazo un sistema energético cada vez más sostenible en términos de competitividad, seguridad del suministro y bajo en carbono.

Objetivos específicos:

- Integrar las directrices de sostenibilidad energética en las políticas públicas y, más en concreto, en el planeamiento territorial y urbanístico.
- Orientar los objetivos del entorno urbano en vivienda y movilidad hacia emisiones cero de GEI, mediante un aumento importante de la eficiencia energética, la generalización del uso de fuentes de energía renovables y el impulso del autoconsumo.
- Avanzar en soluciones de edificación de consumo casi nulo.
- Fomentar el uso del transporte público con sistemas de transporte colectivo eficaces y limpios.



Calidad del aire

Paquete de Políticas de Aire Limpio

Alcance: Europeo.

Año: 2013.

Finalidad: avanzar en propuestas legislativas para aplicar normas más estrictas en materia de emisiones y contaminación atmosférica.

Objetivo general: reducir sustancialmente la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire en Europa. Se establecen objetivos y medidas en función de horizontes temporales a corto y largo plazo.

Objetivos específicos:

- A corto plazo: resolver el problema de las emisiones de los vehículos diésel ligeros, favorecer el acceso a fondos europeos y financiación a las administraciones de los Estados miembros y ampliar el conjunto de instrumentos de gestión de la calidad del aire a nivel local y regional, con especial atención a las medidas de movilidad sostenible urbana.
- A más largo plazo: disminuir aún más los impactos en la salud debidos a la contaminación del aire (mortalidad) y mejora del impacto en ecosistemas.

Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire

Alcance: Nacional.

Año: 2011.

Finalidad: mejorar la calidad del aire.

Objetivo general: evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de determinadas sustancias sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza.

Objetivos específicos:

- Definir y establecer objetivos de calidad del aire, de acuerdo con la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel, benzo(a)pireno en el aire ambiente y NH₃.
- Regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire en relación con las sustancias anteriores y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).
- Determinar la información a la población y a la Comisión Europea (CE) sobre las concentraciones y los depósitos de las sustancias anteriores, el cumplimiento de



sus objetivos de calidad del aire, los planes de mejora y demás aspectos regulados en la presente norma.

Desarrollo urbano sostenible

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (DU01)

Alcance: Internacional.

Año: 2015.

Finalidad: compromiso común y universal para un desarrollo sostenible que consiga, entre otros, poner fin a la pobreza en el mundo, erradicar el hambre y lograr la seguridad alimentaria; garantizar una vida sana y una educación de calidad; lograr la igualdad de género; asegurar el acceso al agua y la energía; promover el crecimiento económico sostenido; adoptar medidas urgentes contra el cambio climático; promover la paz y facilitar el acceso a la justicia.

Objetivo general (relacionado con la movilidad): lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo específico (relacionado con la movilidad): proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

Nueva Agenda Urbana (DU02)

Alcance: Internacional.

Año: 2016.

Finalidad: orientar los esfuerzos en materia de desarrollo de las ciudades a nivel mundial buscando promover ciudades más incluyentes, compactas y conectadas mediante la planificación y diseño urbano, la gobernanza, la legislación urbana y la economía urbana y creando un vínculo de refuerzo recíproco entre urbanización y desarrollo.

Objetivo general (relacionado con la movilidad): promover la planificación basada en la edad y el género e inversiones para una movilidad urbana sostenible, segura y accesible para todos, así como sistemas de transporte de pasajeros y de carga que hacen un uso eficiente de los recursos y facilitan un vínculo efectivo entre las personas, los lugares, los bienes, los servicios y las oportunidades económicas.



Objetivos específicos (relacionado con la movilidad):

- Promover un crecimiento significativo del transporte público y opciones no motorizadas frente al transporte motorizado privado que sean seguros, asequibles, accesibles y sostenibles y que tengan en cuenta las cuestiones de edad y género y faciliten el acceso de las personas con diversidad funcional, con objeto de garantizar una participación significativa de todos en la ciudad.
- Reducir el impacto del transporte urbano de mercancías a través de estrategias de logística y planificación para un acceso eficiente a los productos y servicios.
- Desarrollar mecanismos y marcos comunes para evaluar los beneficios de la movilidad sostenible, entre otros, en el medio ambiente, la economía, la cohesión social, la calidad de vida, la accesibilidad, la seguridad vial, la salud pública y el cambio climático, así como para la transparencia en la reglamentación y la licitación de servicios de movilidad.
- Apoyar una mejor planificación entre las políticas urbanas mediante la integración de los planes de transporte y movilidad en las planificaciones urbanas y territoriales y la coordinación entre el transporte y el uso del suelo, buscando reducir al mínimo los desplazamientos, así como mejorar la interacción y conectividad entre las zonas urbanas y rurales.
- Generar y utilizar energía renovable y asequible y servicios e infraestructuras de transporte sostenibles y eficaces de manera que se aprovechen las ventajas de la conectividad y se reduzcan los costes financieros, ambientales y de salud pública de la movilidad ineficiente.
- Adoptar un enfoque de ciudades inteligentes en el que se aprovechen las oportunidades de la digitalización, las energías y las tecnologías no contaminantes, así como las tecnologías de transporte innovadoras.
- Mejorar la seguridad vial, prestando especial atención a las necesidades de los usuarios más vulnerables y promoviendo activamente la seguridad peatonal y en bicicleta.
- Ampliar los instrumentos de financiación para mejorar la infraestructura y los sistemas de movilidad, desde subvenciones públicas hasta contribuciones de otras entidades privadas, asegurando la coordinación entre agentes y la transparencia en los procesos.

European Reference Framework for Sustainable Cities (DU05)

Alcance: Europeo.

Año: 2008.

Finalidad: promover el desarrollo urbano sostenible generando una herramienta que permite evaluar el enfoque de sostenibilidad de las políticas públicas en materia urbana de manera integrada.



Objetivo general (relacionado con el ámbito urbano): establecer una estrategia de movilidad baja en carbono, eficiente e inclusiva que proporcione soluciones de movilidad alternativas, atractivas, rentables y accesibles es esencial para la calidad de vida y del aire, el atractivo económico y la cohesión social, la reducción de los presupuestos de infraestructura a largo plazo y la mitigación del cambio climático.

Objetivos específicos (relacionados con la movilidad):

- Analizar los patrones de comportamiento de movilidad local para proporcionar servicios de movilidad que satisfagan mejor las necesidades.
- Promover modelos de planificación y gestión urbanas que reduzcan la necesidad de viajar, al garantizar que las actividades diarias se encuentren cerca, la mezcla e intensidad de uso y fórmulas alternativas de trabajo.
- Desarrollar asociaciones entre los agentes de movilidad y transporte, pero también con tiendas, grandes minoristas, oficinas, servicios y servicios públicos para la entrega eficiente de bienes y servicios.
- Potenciar el atractivo de las alternativas al uso del automóvil privado, así como la comodidad, seguridad y calidad de las infraestructuras de medios no motorizados.
- Desarrollar infraestructuras de transporte inteligentes que combinen e integren diferentes modos de movilidad y faciliten el cambio de los medios no motorizados.
- Ofrecer información de movilidad en tiempo real para diferentes tipos de usuarios utilizando dispositivos inteligentes de información y comunicación.

Agenda Urbana Europea (DU06)

Alcance: Europeo.

Año: 2016.

Finalidad: mejorar la regulación comunitaria con impacto directo sobre las áreas urbanas, la búsqueda de un diseño más efectivo y de una gestión más sencilla de los instrumentos de financiación de la UE y la promoción del intercambio de conocimiento.

Objetivo general: fomentar una mejor legislación, mejorar la financiación y el intercambio de conocimientos sobre cuestiones relevantes para las ciudades, entre otras, la movilidad.

Objetivos específicos (relacionados con la movilidad):

- Desarrollar una política de movilidad urbana sostenible, incluidos sistemas de transporte público eficientes y una buena conectividad en todo su país de origen.



- Mejorar la calidad de vida en las ciudades promoviendo soluciones de movilidad activa, como caminar y andar en bicicleta, y asegurando una buena accesibilidad para los residentes y viajeros.
- Mejorar las condiciones marco para la movilidad urbana en la UE a través de la *partnership on urban mobility* y el *urban mobility package*.

Agenda Urbana Española (DU11)

Alcance: Nacional.

Año: 2019.

Finalidad: diagnosticar la realidad urbana y rural y fijar la estrategia y acciones a llevar a cabo para hacer de pueblos y ciudades ámbitos de convivencia amables, acogedores, saludables y concienciados.

Objetivo general (relacionado con la movilidad): favorecer la ciudad de proximidad y potenciar modos de transporte sostenibles.

Objetivos específicos (relacionados con la movilidad):

- Limitar las exigencias de movilidad a través de modelos urbanos de usos mixtos, una mejor conectividad urbana, la accesibilidad universal, un reparto equilibrado del espacio urbano destinado a movilidad motorizada y no motorizada y al peatón con itinerarios continuos y seguros y propiciando una forma de vida más saludable y activa.
- Fomentar la eficacia y la calidad de los modos de transporte más económicos y al alcance de todos los grupos de edad: transporte público, bicicleta y a pie, fomentando cadenas metropolitanas de transporte público y promover su intermodalidad.
- Implementar modelos de desarrollo urbanístico que incorporen planes de transporte público y que ubiquen actividades que atraen a un gran número de viajes en puntos de alta accesibilidad a nodos de transporte público.
- Fomentar la elaboración de planes de transporte en los principales centros de actividad económica para racionalizar los desplazamientos, así como estrategias de teletrabajo.
- Establecer plataformas logísticas de distribución por zonas, maximizando los centros de reparto y evitando la distribución con bajo nivel de carga.
- Reducir los viajes en transporte privado, estableciendo una oferta de transporte público adecuada y construir redes integradas que interconecten los distintos modos, a través de intercambiadores de transporte y aparcamientos disuasorios que faciliten la transferencia del vehículo privado al transporte público o al vehículo compartido y mejorar la calidad de los desplazamientos peatonales, que deben ser prioritarios.



- Pasar de los actuales planes de movilidad a planes estratégicos, que incluyan políticas de disuasión y alternativas a la utilización de vehículos contaminantes, promoviendo una visión integrada de la movilidad al servicio del ciudadano, impulsando los sistemas de vehículo compartido, los servicios cooperativos ligados al transporte público y el uso de vehículos de energías alternativas e híbridos.

Agenda Urbana del País Vasco (DU12)

Alcance: Autonómica.

Año: 2019.

Finalidad: sistematización, orientación estratégica y coherencia de las políticas públicas dirigidas a mejorar el potencial del territorio del País Vasco para ofrecer oportunidades de crecimiento económico, sostenibilidad y cohesión social.

Objetivo general (relacionado con la movilidad): rediseñar el sistema de movilidad urbana e interurbana para lograr una movilidad baja en emisiones, favorecedora de fórmulas flexibles, sostenibles y seguras.

Objetivos específicos:

- Reducir el uso del vehículo particular, estableciendo políticas orientadas a la reducción de la necesidad de movilidad y mejorando la oferta integrada de servicios de movilidad sostenibles, adecuados para las necesidades personales de la ciudadanía.
- Adaptar las infraestructuras de transporte urbano e interurbano para las nuevas modalidades de movilidad (vehículos eléctricos, compartidos, bicicletas, etc.), adecuar la oferta a las necesidades cambiantes de la ciudadanía y promover la tecnología de datos para mejorar la gestión de la movilidad.
- Fomentar la peatonalización de los centros urbanos y zonas adyacentes, áreas de prioridad residencial y zonas de bajas emisiones en las áreas urbanas.
- Potenciar el uso de la bicicleta mediante el trazado y la construcción de carriles bici de alcance urbano y de conexión con zonas empresariales adyacentes.
- Promover la accesibilidad universal urbana e interurbana, particularmente para las personas con movilidad reducida.
- Mejorar la corresponsabilidad y protagonismo de la ciudadanía en la gestión de una movilidad segura, sostenible y eficiente, desarrollando programas de educación y sensibilización.
- Integrar la movilidad sostenible en la planificación urbana y territorial, incorporando, además, criterios de movilidad sostenible en el desarrollo y puesta en marcha de nuevas áreas urbanas y asegurando que los municipios de menor tamaño se integran dentro de los retos de movilidad sostenible.

- Potenciar la intermodalidad y generar nodos de interconexión de diferentes modalidades de transporte sostenible, particularmente en las estaciones de transporte público, como el establecimiento de espacios de vehículos compartidos en estaciones de tren y autobuses.

2.3 Conclusiones analíticas de la normativa. Ideario de objetivos comunes para la movilidad sostenible

A continuación, se resumen en la siguiente tabla los bloques de objetivos comunes a las normativas analizadas, para poder ser extrapolados a una planificación de movilidad sostenible. Se han desglosado los objetivos pormenorizados y las correspondientes formas de cuantificarlos.


| OBJETIVO GLOBAL | OBJETIVOS PORMENORIZADOS | CUANTIFICACIÓN DE CONSECUCCIÓN OBJETIVOS |
|---|---|--|
| 1. Integrar el planeamiento urbanístico, las estrategias de movilidad urbana y el planeamiento estratégico. | <p>1.1. Promover un urbanismo de proximidad, fomentando los desplazamientos no motorizados.</p> <p>1.2. Condicionar los desarrollos urbanísticos a la oferta de transporte público y modos no motorizados.</p> <p>1.3. Establecer directrices de planificación y criterios de diseño a favor de una movilidad sostenible.</p> <p>1.4. Recuperar / destinar el espacio público para uso del ciudadano.</p> | <p>1.1 Periodicidad en la revisión de las estrategias municipales de movilidad.</p> <p>1.2. Grado de coordinación entre las diferentes políticas de planificación en materia urbana.</p> <p>1.3. Superficie porcentual urbanizada que atienda a la oferta de transporte público y modos no motorizados.</p> <p>1.4. Superficie porcentual urbanizada que atienda criterios de diseño a favor de modos alternativos al vehículo de combustión tradicional.</p> <p>1.5. Superficie porcentual de espacios públicos para uso ciudadano y su distribución por barrios.</p> |
| 2. Contribuir a la protección del medio ambiente reduciendo las emisiones de efecto invernadero y el consumo de energía y fomentando la descarbonización de la movilidad. | <p>2.1. Reducir los desplazamientos motorizados individuales.</p> <p>2.2. Sustituir el parque de vehículos de combustión tradicional por vehículos limpios y energéticamente eficientes.</p> | <p>2.1. Porcentaje y distribución de desplazamientos realizados con vehículos limpios y eficientes.</p> <p>2.2. Porcentaje y distribución de desplazamientos realizados en vehículos compartidos.</p> <p>2.3. Número y distribución de puntos de recarga eléctrica y repostaje de hidrógeno y gas natural.</p> <p>2.4. Porcentaje de flota de transporte público que emplea combustibles y tecnologías alternativas.</p> <p>2.5. Superficie porcentual de áreas de acceso restringido según el etiquetado energético y su distribución por barrios.</p> |
| 3. Garantizar la salud de los ciudadanos mejorando la calidad del aire, reduciendo el ruido y promoviendo prácticas saludables. | <p>3.1. Aumentar el número de áreas con limitación de velocidad (áreas 20 y 30).</p> <p>3.2. Implantar zonas de bajas emisiones.</p> <p>3.3. Implantar rutas saludables y caminos activos para la promoción del ejercicio físico.</p> <p>3.4. Integrar la movilidad urbana sostenible dentro de los programas de promoción de la salud.</p> | <p>3.1. Niveles de calidad de aire y ruido y su distribución por barrios.</p> <p>3.2. Superficie porcentual de áreas con limitación de velocidad (20 y 30) y su distribución por barrios.</p> <p>3.3. Superficie porcentual de áreas de zonas de bajas emisiones en las ciudades y su distribución por barrios.</p> <p>3.4. Longitud porcentual de rutas saludables y su distribución por barrios.</p> |
| 4. Incrementar la eficiencia de la movilidad urbana | 4.1. Implantar sistemas inteligentes de movilidad para mejorar la experiencia del usuario. | 4.1. Número de servicios integrados en las aplicaciones de movilidad (incluidos los sistemas de bicicletas y/o vehículos compartidos) |



| OBJETIVO GLOBAL | OBJETIVOS PORMENORIZADOS | CUANTIFICACIÓN DE CONSECUCCIÓN OBJETIVOS |
|--|---|--|
| promoviendo la intermodalidad y la gestión inteligente. | <p>4.2. Optimizar la utilización de las infraestructuras existentes.</p> <p>4.3. Promover la intermodalidad entre los distintos servicios de transporte público y los modos no motorizados.</p> | <p>4.2. Disponibilidad de información a tiempo real sobre transporte público, puntos de recarga eléctrica, repostaje de combustibles alternativos, aparcamientos para bicicletas, características y niveles de seguridad.</p> <p>4.3. Capacidad y grado de utilización de los aparcamientos disuasorios junto a las estaciones de transporte y nodos intermodales.</p> <p>4.4. Diversidad de servicios de transporte público y acceso a modos no motorizados en las estaciones de transporte y nodos intermodales.</p> <p>4.5. Número de servicios integrados en tarjeta de movilidad integrada (incluidos los sistemas de bicicletas y/o vehículos compartidos)</p> |
| 5. Incrementar la seguridad de los ciudadanos reduciendo el riesgo | <p>5.1. Alcanzar niveles de riesgo cero y máximos de comodidad en los modos de transporte no motorizados.</p> <p>5.2. Evitar problemas de convivencia entre los distintos modos de transporte.</p> | <p>5.1. Número de accidentes e índice de siniestralidad en los modos de transporte no motorizados.</p> <p>5.2. Encuestas de satisfacción a usuarios de los modos no motorizados.</p> |
| 6. Sensibilización y concienciación sobre la movilidad sostenible y segura | <p>6.1. Promover la participación ciudadana en favor del conocimiento y desarrollo de la movilidad sostenible.</p> <p>6.2. Implantación de medidas coercitivas sobre los modos más contaminantes.</p> <p>6.3. Promover incentivos económicos y/o fiscales a favor de desarrollos urbanos y prácticas a favor de la movilidad urbana sostenible.</p> <p>6.4. Desarrollo de programas formativos sobre movilidad urbana sostenible en los centros educativos, ámbitos profesionales y servicios públicos.</p> <p>6.5. Generalizar el acceso a los datos, visibilizar y adaptar el lenguaje a la ciudadanía.</p> | <p>6.1. Número de participantes en las acciones de participación ciudadana.</p> <p>6.2. Cuantía recaudada por sanciones en materia de contaminación.</p> <p>6.3. Porcentaje del presupuesto municipal destinados a incentivos a favor de la movilidad urbana sostenible</p> <p>6.4. Número, alcance y destinatarios de las acciones formativas.</p> <p>6.5. Encuestas de conocimiento sobre las políticas de movilidad y su influencia sobre a los usuarios.</p> <p>6.6. Accesibilidad y visibilidad de los datos en materia de movilidad urbana.</p> |

Tabla 1. Bloques de objetivos comunes a las normativas analizadas. Elaboración propia.





Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE ANALÍTICO. Propuestas actuales para la movilidad sostenible en las ciudades españolas



FUNDACIÓN
RENOVABLES

3. Propuestas actuales para la movilidad sostenible en las ciudades españolas

3.1 Los planes de movilidad urbana sostenible. Análisis crítico

Dentro del marco normativo anteriormente analizado, los **Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)** se han consolidado como instrumentos de planificación que aglutinan y coordinan todas aquellas actuaciones encaminadas a reducir el impacto medioambiental de la movilidad. Tienen un alcance mayoritariamente urbano, aunque también puede desarrollarse en la escala supramunicipal.

En España, quedan regulados por la [Ley 2/2011](#), de 4 de marzo, de Economía Sostenible, si bien habían sido ya incluidos en la [Ley 34/2007](#), de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, así como en la [Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética](#) de 2004. Este desarrollo legislativo recoge, tal como se ha señalado previamente, los acuerdos adoptados en la esfera internacional, incluyéndose ya en la [Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático](#) de 1992 la necesidad de planificar y gestionar el transporte urbano en aras de una mayor eficiencia y racionalidad en el uso.

La mencionada Ley 2/2011, condiciona la concesión de cualquier ayuda o subvención destinada al transporte público urbano o metropolitano desde 2014 a la redacción de un Plan de Movilidad Sostenible que, como mínimo, debe incluir *“el diagnóstico de la situación, los objetivos a lograr, las medidas a adoptar, los mecanismos de financiación oportunos y los procedimientos para su seguimiento, evaluación y revisión y un análisis de los costes y beneficios económicos, sociales y ambientales”*. Este hecho ha resultado ser clave en la proliferación de PMUS en las grandes ciudades españolas, pero también en las de escala intermedia, articulándose, en la mayoría de los casos, como un medio para conseguir financiación, más que un fin en sí mismo.

Esta preocupación lleva a preguntarse, más allá de los datos cuantitativos del número total de planes aprobados, qué efectividad y alcance real tienen actualmente los PMUS para alcanzar los objetivos que se plantean y dar respuesta a los retos fijados por el conjunto de documentos legislativos anteriormente analizados. Por ello, se propone analizar los PMUS de las 16 ciudades más pobladas de España: Madrid (2014), Barcelona (2015 y nuevo avance de 2019), Valencia (2013), Sevilla (2019 – fase de diagnóstico), Zaragoza (2019 – revisión de 2006), Málaga (2012 – avance), Murcia (2013), Palma de Mallorca (2014), Bilbao (2018), Alicante (2013), Córdoba (2013), Valladolid (2015), Vitoria (2007 – avance de 2019), La Coruña (2014) y Granada (2013).

Dicho análisis se centra en cuatro aspectos que se advierten clave para discernir la utilidad de estos instrumentos. El primero pasa por evaluar la actualidad y vigencia del documento, muchos de ellos aprobados con el horizonte de 2014 marcado por la legislación, entendiéndose que esta exige una adecuada evaluación de la situación de



partida, proporcionar una visión a largo plazo, la supervisión periódica en aras de su continuidad en otras políticas municipales y el análisis del grado de desarrollo.

Tal como se ha señalado previamente, una de las principales conclusiones extraídas del marco conceptual de la movilidad urbana sostenible, también evidenciado en el análisis del marco normativo, es **el papel transversal otorgado a la movilidad**, lo que dificulta una definición precisa sobre lo que entendemos por Movilidad Urbana Sostenible. En este sentido, resulta pertinente evaluar cuál es el enfoque conceptual de estos documentos, teniendo en cuenta, además, los pasos dados en los últimos años a favor de una sostenibilidad fuerte con un mayor protagonismo de la dimensión social. Se analiza aquí el grado de intermodalidad alcanzado, cuál ha sido el proceso participativo implantado en su desarrollo, así como la inclusión de aspectos cualitativos vinculados con la calidad de las medidas, que permitan superar una visión de la movilidad desligada de la planificación urbanística y el diseño urbano y, por tanto, proporcionando una visión holística del hecho urbano.

La valoración del grado de efectividad de estos documentos pasa necesariamente por su evaluación. Tal como fija la Ley 2/2011, los PMUS deben incluir un apartado de evaluación que permita identificar desviaciones sobre los objetivos y metas establecidos durante la vigencia del plan. Es por ello importante determinar si el sistema de evaluación propuesto permite demostrar el grado de cumplimiento del plan, así como los beneficios obtenidos con su implementación desde una visión integral, siendo igualmente importante establecer mecanismos de evaluación de la calidad, a poder ser externa, en aras de una mayor transparencia.

Por último, muchas de las medidas adoptadas en materia de movilidad, especialmente las que pasan por reducir los desplazamientos individuales en medios motorizados de combustión tradicional, exigen cambios en las habituales pautas de comportamiento de la ciudadanía. Se ha demostrado que una adecuada estrategia de difusión y comunicación desde el comienzo, y a lo largo de todo el proceso de desarrollo e implementación del plan, puede aumentar el grado de aceptación de las medidas y, en consecuencia, evitar un rechazo mayoritario. No obstante, se trata de medidas que, en muchos casos, exigen una profunda transformación sociocultural de nuestras sociedades que deben venir acompañadas de acciones de sensibilización y concienciación que trasciendan el devenir del propio plan.

A continuación, se enumeran y describen brevemente los criterios considerados en cada uno de los aspectos que han sido analizados:

1. Actualidad y vigencia del plan

1.1 EVALUACIÓN INICIAL: grado de exhaustividad de los datos del análisis de partida, según su naturaleza y tipo de información manejada, clave para establecer las líneas prioritarias del plan.

- 1.2 VISIÓN A LARGO PLAZO:** temporalización, financiación y priorización de las acciones propuestas, según el tiempo transcurrido desde su aprobación.
- 1.3 SUPERVISIÓN PERIÓDICA:** revisión y presentación de informes con revisiones de objetivos y acciones correctivas cuando sea necesario.
- 1.4 CONTINUIDAD DEL PLAN:** inclusión de sus medidas en otras acciones o planes locales relacionados con la movilidad.
- 1.5 GRADO DE DESARROLLO:** nivel de ejecución de las líneas de acción propuestas.

2. Enfoque conceptual del plan

- 2.1 INTERMODALIDAD:** desarrollo equilibrado e integrado de todos los modos y formas de transporte: público y privado, de pasajeros y de carga, motorizado y no motorizado, en movimiento y a la hora de aparcar.
- 2.2 PROCESO PARTICIPATIVO:** enfoque transparente y participativo, incorporando a los principales actores y a las partes interesadas desde el comienzo y a lo largo de todo el proceso de desarrollo e implementación del plan.
- 2.3 ENFOQUE CUALITATIVO:** análisis aspectos cualitativos y relacionados con la calidad de las medidas, tales como las condiciones técnicas de los carriles bici, las vías peatonales, y las infraestructuras de transporte público, la existencia de zonas seguras de aparcamiento para bicicletas o el confort y seguridad de los trayectos en transporte público.

3. Sistema de evaluación del plan

- 3.1 ALCANCE DE LA EVALUACIÓN:** referida a los objetivos y metas del plan con objeto de demostrar el grado de cumplimiento mediante indicadores claros y fáciles de entender.
- 3.2 EVALUACIÓN INTEGRAL:** evaluación del impacto económico (revisión de los costes y beneficios según la inversión a realizar, crecimiento económico, etc.), social (seguridad de los peatones y ciclistas, impacto en la salud, etc.) o medioambiental (calidad del aire, consumo energético, etc.).
- 3.3 MECANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD:** mecanismos para garantizar la calidad y validar el cumplimiento del Plan de Movilidad Sostenible a medio-corto plazo, por ejemplo, a través de auditorías externas.



4. Acciones de sensibilización

4.1 ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PLAN: para propiciar la transformación de las diferentes conductas individuales de forma que repercutan en el conjunto de la comunidad.

4.2 OTRAS MEDIDAS DE SENSIBILIZACIÓN DERIVADAS: medidas incluidas en otras acciones o planes locales relacionados con la movilidad.

Una vez enunciados y definidos los aspectos y criterios del estudio, se realiza un **análisis comparativo del contenido y desarrollo de los PMUS de las dieciséis ciudades más pobladas de España**, estableciendo cuatro niveles de consecución de los objetivos anteriormente descritos: alto (verde), medio (naranja), bajo (azul) y nulo (gris).

Tal como resume la siguiente tabla, la respuesta de los distintos planes analizados a los criterios establecidos es dispar, preponderando niveles medios y bajos en la mayoría de los casos. **Destaca positivamente la consecución de un enfoque conceptual basado en la intermodalidad**, altamente presente en la totalidad de los planes, al menos en la teoría. Aunque no de forma generalizada, **también es mayoritaria una visión cualitativa en la argumentación de las medidas a adoptar**. Todos los planes definen un proceso de participación ciudadana, si bien sólo tres de ellos incorporan a los principales actores y a las partes interesadas desde el comienzo y a largo de todo el proceso de desarrollo e implementación del plan, siendo **especialmente preocupante la ausencia generalizada de estrategias de difusión y comunicación del plan, así como de otros mecanismos de sensibilización y concienciación en materia de movilidad sostenible**.

Por otra parte, **ninguno de los planes incorpora mecanismos para la evaluación de la calidad del propio instrumento de planificación**. En términos generales, aunque en la mayoría de los casos, se proporciona una visión a largo plazo basada en la supervisión periódica, la realidad es que no aspiran a una evaluación integral, al tiempo que constituyen documentos estáticos que no han sido revisados, salvo en el caso de Vitoria y Zaragoza, así como en Barcelona que está en proceso de revisión. De los tres, solo el primero basa la revisión en el documento anterior. En consecuencia, la continuidad y, especialmente el grado de desarrollo de todos ellos se ven reducidos al mínimo.



| | | Madrid 2014 | Barcelona 2015 (avance 2019) | Valencia 2013 | Sevilla 2019 (diagn.) | Zaragoza 2019 (revisión 2006) | Málaga 2012 (avance) | Murcia 2013 | Palma M. 2014 | Las Palmas 2014 | Bilbao 2018 | Alicante 2013 | Córdoba 2013 | Valladolid 2015 | Vitoria 2007 (avance 2019) | La Coruña 2014 | Granada 2013 |
|--------------------------|-----|----------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|--|----------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|
| Actualidad y vigencia | 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enfoque conceptual | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de evaluación | 3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensibilización | 4.1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.2 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 2. Análisis comparativo del contenido y desarrollo de los PMUS de las dieciséis ciudades más pobladas de España. Elaboración propia.



3.2 Buenas prácticas en la planificación de la movilidad urbana sostenible

Este análisis también pretende destacar aquellos planes que aportan alguna medida relevante para la consecución de cada uno de los objetivos anteriormente descritos. Junto a las conclusiones obtenidas del marco legislativo, esta selección, a modo de catálogo de buenas prácticas para la planificación de la movilidad urbana sostenible, resulta clave para la elaboración del ideario propositivo descrito a modo de conclusión en este trabajo.

| | CRITERIOS DE ANÁLISIS | PLAN DESTACADO | BUENAS PRÁCTICAS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|--|---|
| Actualidad y vigencia | 1.1 | Evaluación inicial | Vitoria 2007 (Avance 2019) | Visión conjunta de la movilidad y el espacio público, junto al análisis de condicionantes tales como, la cohesión social, el verde urbano, la compacidad o la complejidad urbana. |
| | 1.2 | Visión a largo plazo | Zaragoza 2019 | Cronograma, priorización y presupuesto de ejecución de las medidas según horizontes a corto (2 años), medio (4 años) y largo plazo (8 años). |
| | 1.3 | Supervisión periódica | Vitoria 2007 (Avance 2019) | Revisión del Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público de 2017, que además de un informe de evaluación, incluye valoración participada. |
| | 1.4 | Continuidad del Plan | Las Palmas 2014 | Creación del Observatorio de la Movilidad de LPGC responsable de evaluar la movilidad a través de un sistema de indicadores. |
| | 1.5 | Grado de desarrollo | Ninguno | Salvo el caso de Vitoria, no existen evaluaciones que permitan determinar el grado de desarrollo de las acciones. Se estima que no se supera el 50%: Reducir número de acciones y alcance – Propuestas realistas. |
| Enfoque conceptual | 2.1 | Intermodal. | Todos | Visión generalizada basada en el desarrollo equilibrado e integrado de todos los modos y formas de transporte. Medidas de mejora de las condiciones de intermodalidad y la accesibilidad a todos ellos. |
| | 2.2 | Proceso participativo | Bilbao 2018 | Fase análisis: encuesta de percepción social abierta a la participación general y desarrollada vía formulario online, redes sociales y WhatsApp. Jornadas con los grupos de interés. |
| | 2.3 | Enfoque cualitativo | Granada 2013 | Análisis disgregado por barrios y propuestas específicas sobre el espacio urbano con análisis pormenorizado. Elevado grado de concreción de las propuestas. |
| Sistema de evaluación | 3.1. | Alcance de evaluación | Madrid 2014 | Referencia a los objetivos y metas del plan de movilidad con objeto de demostrar su grado de cumplimiento mediante indicadores claros y fáciles de entender. |
| | 3.2. | Evaluación integral | Barcelona 2015 (Avance 2019) | Visión generalizada basada en el desarrollo equilibrado e integrado de todos los modos y formas de transporte. Medidas de mejora de las condiciones de intermodalidad y la accesibilidad a todos ellos. |
| | 3.3 | Evaluación de calidad | Ninguno | No se incorporan mecanismos para garantizar la calidad del Plan de Movilidad Sostenible a medio-corto plazo. Por ejemplo, auditorías externas. |
| Sensibilización | 4.1. | Estrategia de difusión | La Coruña 2014 | Plan de Difusión del PMUS y Promoción de Buenas Prácticas. Elaboración de una Guía de buenas prácticas para la movilidad y una instrucción de Diseño de la Vía Pública. |
| | 4.2. | Otras medidas | Las Palmas 2014 | Programas de sensibilización de escolares: proyecto sobre beneficios de la intermodalidad; desarrollo de una Unidad Didáctica sobre Movilidad Urbana Sostenible, cursos de circulación segura y responsable. |

Tabla 3. Planes que aportan algunas medidas relevantes para la consecución de los objetivos. Elaboración propia.



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE ANALÍTICO. Buenas prácticas para la movilidad sostenible. El caso de Utrecht



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

4. Buenas prácticas para la movilidad sostenible. El caso de Utrecht

Utrecht es la cuarta ciudad de los Países Bajos en importancia, con una situación privilegiada en cuanto a la infraestructura de movilidad territorial y es un nudo ferroviario fundamental en el país.

La ciudad lleva más de cinco años trabajando en situar a la energía en el centro de sus políticas y su plan energético, denominado, *La energía en el corazón del país - Utrecht: Energetic heart of the country Utrecht Energy Plan* (Gemeente Utrecht, 2015), es un ejemplo en cuanto a planificación. El alto grado de implicación y participación de los vecinos, las instituciones y las empresas en su desarrollo es, en gran parte, el motivo de su éxito.

La ciudad de Utrecht tiene un gran compromiso con la sostenibilidad energética, pero también con la medioambiental. **La movilidad sostenible es considerada un vector esencial** y combinada con el Plan de Infraestructuras Verdes 2017-2030, hacen de esta ciudad holandesa un caso de estudio fundamental.

El Plan de Infraestructuras Verdes 2017-2030 tiene como objetivo fundamental la urbanización sostenible de la ciudad, reducir el tráfico, la construcción climática y energéticamente neutra, la gestión eficiente del agua y áreas verdes, con el fin de generar una vida urbana más saludable.

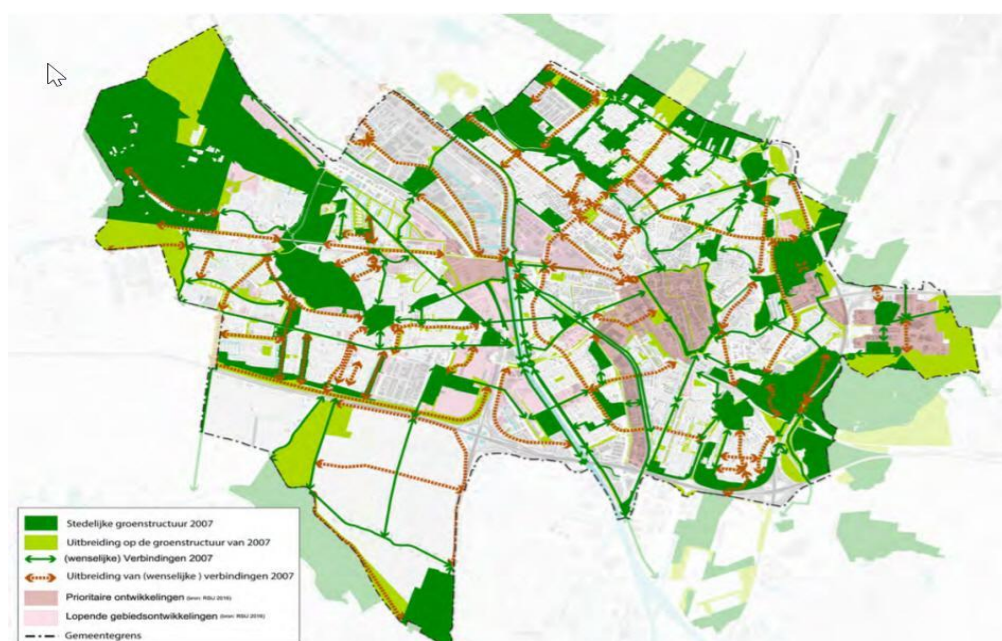
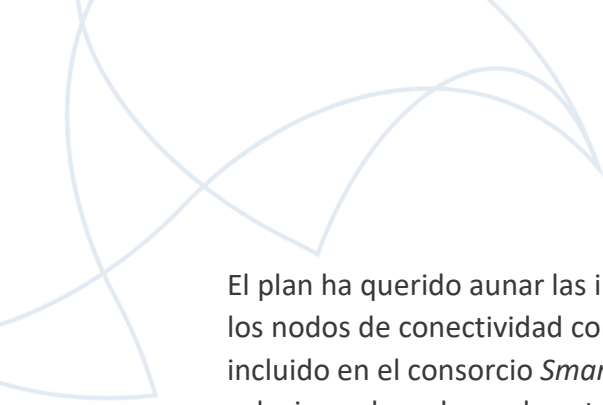


Figura 7. Infraestructuras verdes, conexiones multifuncionales y desarrollo urbano en Utrecht horizonte 2030.


Fuente: Actualisatie Groenstructuurplan 2017-2030.





El plan ha querido aunar las infraestructuras verdes con la movilidad, tener en cuenta los nodos de conectividad como el proyecto del nuevo Área de la Estación Central, incluido en el consorcio *Smart Sustainable Districts* (SSD), con la adopción de soluciones basadas en la naturaleza, cubiertas verdes, pavimentos más permeables, plantación de árboles, recogida de agua pluviales, Movilidad y naturaleza unidas, junto con un plan estratégico de desarrollo urbano que incluye la renovación de varias áreas urbanas, con **la energía y la movilidad sostenible en el centro de las actuaciones** y el espacio público centrado en las personas y la salud.

La planificación conjunta desde distintas perspectivas (movilidad, infraestructura verde y recursos hídricos, desarrollo urbano y energía) y a todas las escalas (ciudad, barrios y espacio público) nos enseña que es una vía eficaz para afrontar los desafíos del cambio climático, sin olvidar la calidad de vida, la integración social y el crecimiento económico. **Las personas se sitúan en el centro de la planificación y forman parte activa en la toma de decisiones.**



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE ANALÍTICO. Ideario para la movilidad sostenible



FUNDACIÓN
RENOVABLES

5. Ideario para la movilidad sostenible

Tras el estudio de las distintas visiones sobre el concepto de movilidad sostenible y del marco normativo y estratégico fundamental, así como de las buenas prácticas, tanto a nivel de la planificación local española de movilidad como con el ejemplo de la ciudad de Utrecht, se establecen las siguientes líneas que deberían acometerse en la planificación de la movilidad sostenible:

- Las personas en el centro de la planificación.
- Ciudad más saludable, accesible y justa.
- Reducción del consumo energético/eficiencia/emisiones.
- Trabajo colectivo/todos los agentes implicados/gobernanza.
- Paisaje urbano/calidad del espacio público.
- Multiescalar o imbricado en otros planes, estrategias o medidas.

Por último, se establece el siguiente escenario de autoevaluación ideal de un plan o estrategia de movilidad sostenible en una ciudad. En cada una de las dimensiones se ha planteado una pregunta y para obtener la máxima calificación se debe contestar a todas afirmativamente.

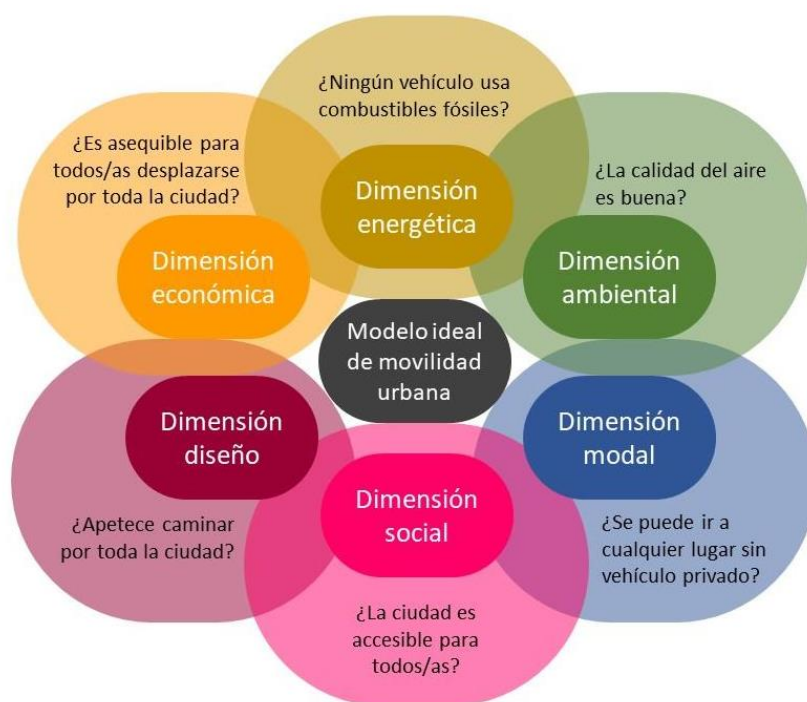



Figura 8. Ideario para la valoración de los planes o medidas de movilidad de una ciudad en cuanto a su sostenibilidad. Elaboración propia.



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE PROPOSITIVO. ¿Qué debería tener una planificación para la movilidad sostenible?



FUNDACIÓN
RENOVABLES

BLOQUE PROPOSITIVO

6. ¿Qué debería tener una planificación para la movilidad sostenible?

Atendiendo el ideario planteado como conclusión del bloque analítico, se deberían seguir los siguientes criterios, de manera previa, a la redacción de cualquier planificación de movilidad urbana sostenible.

Las personas en el centro de la planificación de la movilidad sostenible.

El objetivo primero debería ser situar a las personas en el centro de cualquier planificación de movilidad, no sólo contemplando el derecho a acceder a todos los servicios de la ciudad, sino el que la salud de las personas, su bienestar social y económico sean el motivo último de cualquier acción.

Una ciudad más saludable, accesible y justa.

Complementariamente al anterior objetivo, debe estar la ciudad saludable, haciendo que el derecho a la movilidad de unos no perjudique la salud de todos. La contaminación asociada a los modos actuales de transporte es ya un hecho intolerable que no se debería permitir en ningún lugar. Por otro lado, la construcción dispersa de la ciudad, conectada en algunos puntos casi exclusivamente por vías rápidas de tráfico rodado, ha negado el acceso a un gran sector de la población a algunas áreas de la ciudad.

Reducción del consumo energético y de las emisiones asociadas al transporte, aumento de la eficiencia.

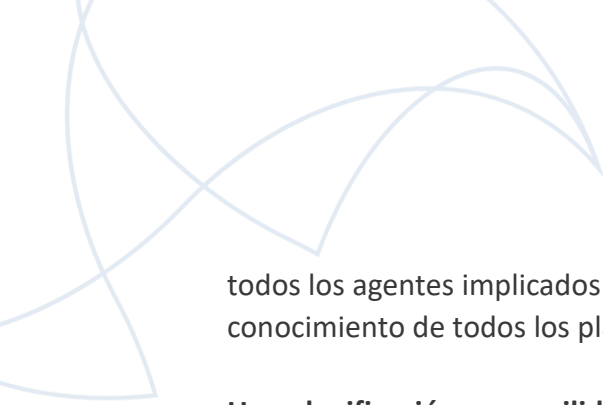
Directamente relacionado con los medios de transporte, este principio advierte de la necesidad de descarbonizar el transporte, lo que reduciría directamente las emisiones y la contaminación. Por otro lado, estaría la reducción del consumo energético relacionado con la movilidad, lo que se trataría desde una doble perspectiva; en primer lugar, promoviendo la ciudad de cercanía reduciendo la necesidad de los desplazamientos, y, por otro lado, creando un soporte físico urbano que fomente el desplazamiento caminando y en bicicleta.

La planificación como trabajo colectivo con todos los agentes implicados, participando activamente. El valor de la gobernanza y la información abierta.

El esfuerzo de cualquier administración que promueva una nueva planificación de la movilidad sostenible debería dirigirse a involucrar al mayor número de agentes afectados.

En primer lugar, todos los ciudadanos deberían conocer las nuevas demandas en materia de sostenibilidad, de cambio climático, de energía y de calidad del aire. El conocimiento y la cultura de una nueva movilidad debería estar en la agenda de cualquier administración pública. En segundo lugar, es imprescindible incorporar a





todos los agentes implicados de una manera activa en la toma de decisiones y en el conocimiento de todos los planteamientos de desarrollo urbano.


Una planificación en movilidad sostenible debe mejorar el paisaje urbano y aumentar la calidad del espacio público.

Entender la movilidad sostenible con un enfoque exclusivamente tecnológico, de abandono de unos combustibles por otras energías más limpias, es una visión muy parcial de la sostenibilidad. Igualmente, si sólo se considera el estudio de la distribución modal. La planificación de la movilidad debe convertirse en un argumento para mejorar el espacio físico de las ciudades, generando espacios de mayor calidad, en los que la habitabilidad, la mejora de la salud a todos los niveles de los ciudadanos y la recuperación de la ciudad para las personas sea primordial.

La planificación en movilidad sostenible debe ser multiescalar y estar imbricada en otros planes, estrategias o medidas.

Cuando se trabaja en incorporar la sostenibilidad a los flujos de movimientos, se deben tener en cuenta los múltiples factores que afectan a las necesidades de desplazamiento de las personas. Los planes de carácter estratégico incorporan factores económicos y sociales fundamentales para la movilidad. De la misma forma, el planeamiento urbanístico distribuye usos y prioridades de desarrollo debiendo vincularse estrechamente a la movilidad. No debemos olvidar las múltiples escalas para abordar el problema de la movilidad insostenible de las ciudades: por un lado, la escala más cercana implica problemáticas y enfoques distintos a los de la movilidad a escala municipal o territorial. En este sentido, las soluciones o acciones específicas no deberían estar descoordinadas porque se reducirían a visiones parciales y sesgadas de la problemática. Establecer un plan de inversiones multiescalar y de prioridades de actuación es fundamental para caminar en la dirección correcta.





Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

BLOQUE PROPOSITIVO. Estrategias ante las distintas problemáticas de insostenibilidad en las ciudades



FUNDACIÓN
RENOVABLES

7. Estrategias ante las distintas problemáticas de insostenibilidad en las ciudades

Estrategia 1: imbricación con otra planificación

Tal y como se ha analizado, los Planes Especiales de Movilidad Urbana Sostenible (PEMUS) se redactan por iniciativa de una administración municipal y, generalmente, se desarrollan a través de sus servicios técnicos de movilidad o con la subcontratación de un equipo o empresa externa. Suelen ser documentos que recopilan gran cantidad de información pero que no se llegan a coordinar con otros tipos de planificaciones como la estratégica. La mayoría de los municipios tiene redactado un documento de este tipo para ordenar los flujos de movimiento dentro de la ciudad. **Normalmente, los principios básicos para su redacción son la eficiencia en los movimientos por la ciudad, conjugando los diferentes modos de transporte y la seguridad y la accesibilidad.**

Por otro lado, se ha podido comprobar en el estudio del caso de Utrecht, así como en las directrices de las Agendas Urbanas, que **es necesario incorporar la movilidad sostenible en el desarrollo urbano sostenible de las ciudades.** Nunca debería plantearse como una planificación al margen del planeamiento urbanístico de la ciudad, pero, al mismo tiempo, tendría que estar coordinada con las políticas y el planeamiento energético, desde la integración en sistemas urbanos energéticos hasta en las consideraciones del consumo final de los barrios.

Las demandas actuales para la sostenibilidad urbana exigen diseñar una red de infraestructuras verdes, en la que las soluciones basadas en la naturaleza sean la base de su construcción. Estas infraestructuras recuperan el equilibrio natural del territorio, fomentando los espacios naturales, la gestión inteligente del agua, el desarrollo de ecosistemas autóctonos y, muy importante, **propician los modos menos contaminantes de movilidad, como son el caminar y la bicicleta.**

Para la descarbonización de la economía en las ciudades es fundamental plantear la planificación desde una perspectiva integral. La incorporación de energías renovables al sistema de distribución de la ciudad, la reducción de emisiones de GEI y la movilidad sostenible son ejes fundamentales de estas estrategias.

Como ya se ha señalado, uno de los principales escenarios de las políticas a favor de la mitigación del cambio climático son las ciudades y, en este contexto, los proyectos deben ser capaces de desarrollar acciones dentro de las estrategias integrales de la ciudad y el territorio. Partiendo de los ejes de trabajo del Pacto Verde Europeo, se puede articular un plan que trabaje todas estas dimensiones desde la perspectiva municipal y en el que encontremos a la movilidad sostenible como uno de los grandes bloques de trabajo.



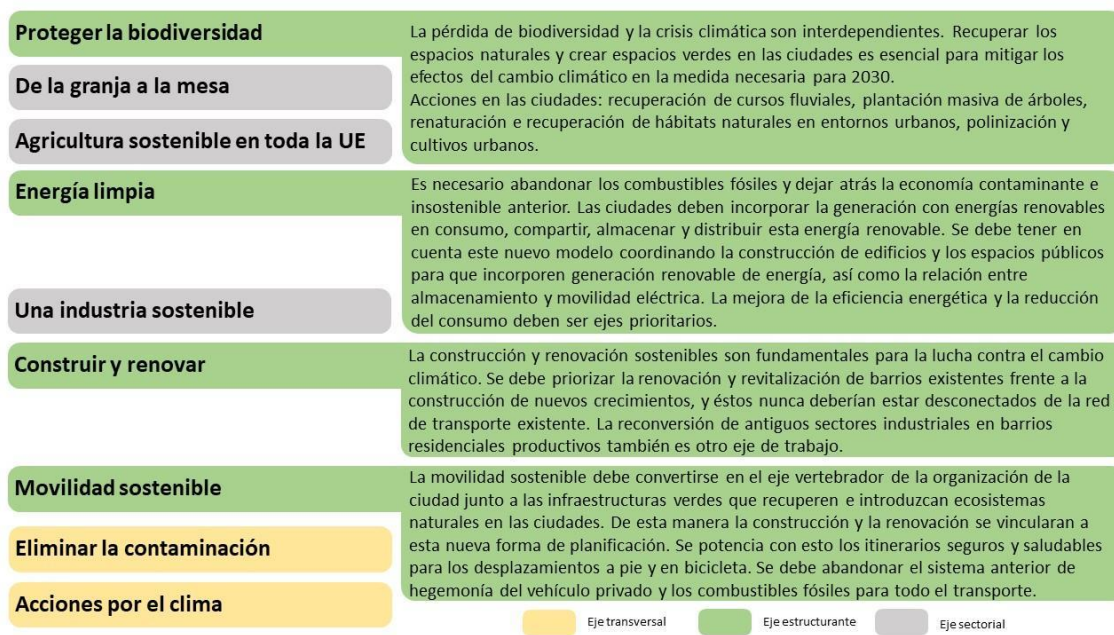


Figura 9. Nuevas dimensiones de la planificación integrada según los bloques de trabajo del Pacto Verde Europeo, en la que se incorporaría la movilidad sostenible como eje estructurante, coordinándose con las demás demandas. Elaboración propia.

En definitiva, sería necesario trabajar más en consonancia con otros documentos como los planes de infraestructuras verdes y los planes energéticos y trasladar a los PEMUS un carácter más estratégico. Es imprescindible que los PEMUS se actualicen según las directrices que marcan las nuevas Agendas Urbanas (Hábitat 3 y la estatal) y, sobre todo, el marco estratégico de desarrollo sostenible que ofrece el Pacto Verde Europeo, siendo una parte de un planeamiento superior que articule todas las políticas urbanas.

Estrategia 2: planificación multiescalar

Las acciones hacia una movilidad urbana sostenible deben estar perfectamente coordinadas a todas las escalas y niveles de la ciudad. La planificación debe ir desde la escala de la conectividad con el territorio y el acceso a servicios supra municipales hasta contemplar los diferentes aspectos de la habitabilidad del espacio público de todos los barrios y su interconexión con el resto de la ciudad, porque si no se convertirán en medidas parciales, incluso temporales, que harán que el modelo insostenible se siga repitiendo. En primer lugar, se debe garantizar que el espacio urbano esté pensado para las personas, no para la movilidad privada y, en segundo lugar, se debe garantizar el acceso a la ciudad (servicios, equipamientos, vivienda, trabajo, espacios públicos, ...) de manera justa, universal y no contaminante.

Las estrategias de movilidad sostenible deben plantearse principalmente sobre el espacio público, fomentando la creación de ejes en los que se despliegue una red de transporte público sin emisiones y que, al mismo tiempo, dé soporte a modos de



movilidad no contaminantes y a plataformas conjuntas de servicios urbanos (suministro eléctrico-TICS-abastecimiento de agua-saneamiento).



Figura 10. Plano de estrategia de detección de posibles vías de emisiones cero en la movilidad urbana, para transformarlos en ejes de regeneración del espacio público y de actuaciones de sostenibilidad medioambiental y energética. Elaboración propia.

Propuesta de posibles acciones integradas en función de la escala de actuación:

TERRITORIO Y CIUDAD:

Integración de las actuaciones en los planes metropolitanos y en la planificación territorial. Se tendrán en cuenta los sectores productivos locales para incorporarlos a las estrategias de sostenibilidad de la ciudad.

Recuperación de cursos fluviales y de hábitat naturales. Reforestación y renaturación de la ciudad y su ámbito territorial contiguo.

Incorporación de las redes de movilidad interurbanas a la red local, coordinación de estrategias para la mejora de la sostenibilidad del sistema. Priorización del transporte público no contaminante (electrificación del sector). Mejora en la red de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, diseño estratégico de aparcamientos disuasorios en la periferia de las áreas urbanas. Creación de nodos de intercambio modal.



ACTUACIONES EN LOS BARRIOS:

Revitalización del barrio para la mejora de la convivencia y el nivel de vida de los ciudadanos. Se promoverá un Plan Integral de Rehabilitación y Sostenibilidad para el Barrio que contendrá los siguientes elementos:

Integración de los Planes de Rehabilitación integral de edificios, con especial consideración a las medidas de sostenibilidad energética y a su impacto en el barrio.

Propuestas de Fomento de la Movilidad Sostenible y de mejora de la inserción del barrio con la ciudad. Se analizará la inserción de un proyecto piloto de movilidad eléctrica (restricciones al vehículo privado, aparcamientos disuasorios, peatonalización) y la inserción urbana con la ciudad (carriles bici, mejora de las conexiones urbanas) ... que se adaptarán a la situación particular del barrio seleccionado.

Propuestas de Mejora de Infraestructuras y Servicios Públicos (iluminación pública eficiente) adaptación y mejora de infraestructuras (red separativa de saneamiento, redes eléctricas inteligentes, almacenamiento energético, reutilización de agua, soterramientos).

Recuperación de espacios libres y viales, fomento de zonas verdes como elementos de control de microclima y renaturación.

Rehabilitación y Gestión Energética de Edificios y Equipamientos Públicos (colegios, polideportivos...).

Recuperación de espacios públicos y propuestas de integración de energías renovables en espacios e instalaciones públicas (centrales de barrio para autogeneración de apoyo al funcionamiento de viviendas y servicios), control y gestión de los flujos energéticos de la gestión distribuida y consumos en el barrio.

ACTUACIONES EN LOS EDIFICIOS:

Auditoría Energética de Edificios y Viviendas, Plan de Rehabilitación y Eficiencia para Comunidades e implementación de las medidas de rehabilitación energética en los edificios y viviendas de los afectados (aislamiento, energías renovables, calefacción y equipamiento eficiente, iluminación), integración de generación en consumo (FSV). Obtención de Certificación Energética Superior.

Se introducirán medidas de mejora de la calidad y accesibilidad en los edificios y viviendas que redunden en confort y seguridad de las personas.

Se medirán la mejora de la eficiencia energética y la reducción de emisiones y los resultados se integrarán en el Plan de Revitalización del Barrio.



Se analizarán, igualmente, la revalorización patrimonial de las viviendas a efectos de plantear actuaciones replicables futuras en las que participen los propietarios en la inversión.

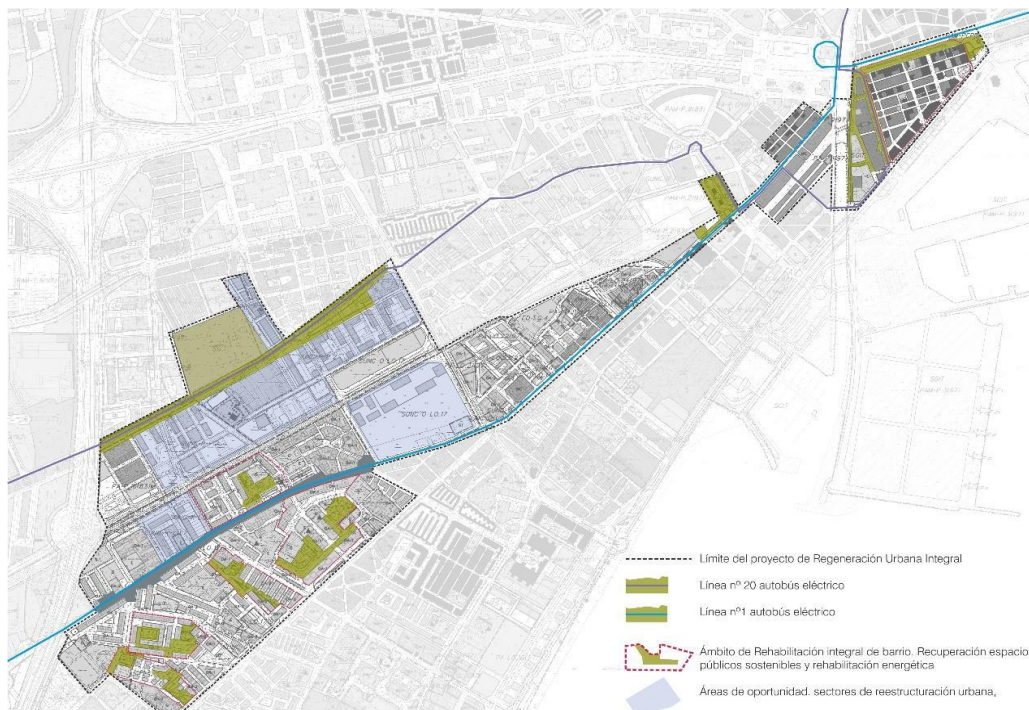


Figura 11. Mapa de estrategia de actuación en un plan integral de sostenibilidad urbana con el eje de la movilidad urbana como generador de prioridades de actuación. Elaboración

ESTRATEGIA 3: las personas en el centro de la planificación

El inicio de cualquier planificación que afecta tan directamente a la vida de las personas de una ciudad o territorio debe comenzar por las **actuaciones de concienciación y acercamiento en los barrios**. Para ser conocedores de las nuevas demandas de sostenibilidad, los vecinos de los barrios deben tener esta conciencia sobre su entorno. Por otro lado, las administraciones también tienen que conocer las demandas de los distintos barrios y estudiar como incorporarlas a la planificación.

El fin último de esta estrategia es la participación de los ciudadanos en la elaboración de propuestas para los planes estratégicos de sostenibilidad y de movilidad. Sólo de esta manera se conseguirán los mejores resultados.

Tras los análisis de buenas prácticas de los PEMUS, así como el ejemplo de la ciudad de Utrecht, con un trabajo sobresaliente en cuanto a la colaboración activa de la población en la planificación, se puede concluir que ningún esfuerzo impuesto desde la administración consigue grandes logros mantenidos en el tiempo. **Las iniciativas conjuntas que parten de las necesidades reales son las más eficientes**. Además, es la mejor vía para incluir a los vecinos y vecinas en la **cultura de la sostenibilidad urbana**.



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

Conclusiones y trabajos futuros




**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

Conclusiones y trabajos futuros

Este trabajo de investigación **ha pretendido sentar las bases que demandará la futura movilidad sostenible en las ciudades y territorios**. Estudiando la normativa y la planificación actual, se han detectado las carencias de los planes existentes en las principales ciudades españolas y, al mismo tiempo, se han descrito las exigencias demandadas para los horizontes temporales 2030-2050.

Con el estudio de buenas prácticas en planificación y de las Agendas urbanas vigentes para los próximos 10 años, se establece el marco de desarrollo idóneo para la movilidad.

Para futuros desarrollos del trabajo de investigación se plantea su posible aplicación a un entorno real, desarrollando las diferentes estrategias de aplicabilidad como son la integración en los planeamientos de desarrollo urbano, de infraestructuras verdes y de energía, teniendo en cuenta que debe tratarse de un sistema multi escalable de actuaciones.



Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

Referencias



**FUNDACIÓN
RENOVABLES**

Referencias

- ANFAC (2019). *Plan de Movilidad ANFAC para la Transición inteligente hacia la movilidad del futuro*.
- DIAZ S. et al. *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service. Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica - IPBES (2019). Evaluación Global de Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas.* <https://ipbes.net/global-assessment>
- DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO, (2018). *Agenda Urbana; Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento. Madrid.*
- GEMEENTE UTRECHT (2015) *Utrecht: Energetic heart of the country Utrecht Energy Plan.* https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/19608_1457090103.pdf
- GEMEENTE UTRECHT (2018). *Actualisatie Groenstructuurplan 2017-2030.* <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/zz-omgevingsvisie/thematisch-beleid/groen/2018-03-actualisatie-groenstructuurplan-2017-2030.pdf>
- KPMG (2020). *Automoción 2020-2040, liderando la movilidad sostenible.* ANFAC.
- MOHIELDIN M. y VANDYCKE N. (2017). *Movilidad sostenible para el siglo XXI. Banco Mundial (BIRF-AIF).* <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/07/10/sustainable-mobility-for-the-21st-century>
- ONU-hábitat (2015). *DOCUMENTO DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (documento sectorial preparatorio de la Nueva Agenda Urbana).* ONU, Nueva York.
- ONU (2017) *Nueva Agenda Urbana.* <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- RUEDA, S. (2012). *Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información, Servicio de Publicaciones Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.*
- SuM4All (2020). *Mobility at a Glance: Country Dashboards. Sustainable Mobility for All*

Recursos online:


- *Sustainable Mobility for All (Sum4All). Plataforma liderada por el banco Mundial.* <https://sum4all.org/>
- *ONU Habitat -* <https://es.unhabitat.org/temas-urbanos/movilidad/>
- *Plataforma de Empresas para la movilidad sostenible.* <https://www.movilidadesostenible.com.es/>

Planes de Movilidad Urbana Sostenible:


- *Ayuntamiento de Madrid (2014). Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid. Disponible en:* <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Medio-ambiente/Plan-de->

[Movilidad-Urbana-Sostenible-de-la-ciudad-de-Madrid/?vqnextfmt=default&vqnextoid=d97a16c236694410VqnVCM2000000c205a0aRCRD&vqnextchannel=3edd31d3b28fe410VqnVCM1000000b205a0aRCRD](#)

- Ayuntamiento de Barcelona (2015). Plan de Movilidad Urbana de Barcelona. Disponible en: <https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/plan-de-movilidad-urbana>
- Ayuntamiento de Valencia (2013). Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible de Valencia. Disponible en: <http://www.valencia.es/ayuntamiento/trafico.nsf/vDocumentosTituloAux/13E8AC560711B1ADC1257C5B0041648A>
- Ayuntamiento de Sevilla (2019). Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Sevilla. Diagnóstico. Disponible en: https://www.sevilla.org/actualidad/blog/plan-de-movilidad-urbana-sostenible-de-sevilla/pm-us-sevilla-diaqnostico_v34.pdf
- Ayuntamiento de Zaragoza (2019). Revisión del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Zaragoza. Disponible en: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/movilidad/plan-movilidad/>
- Ayuntamiento de Zaragoza (2006). Plan de Movilidad Urbana de Zaragoza. Disponible en: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/movilidad/plan-movilidad/#docu>
- Ayuntamiento de Málaga (2012). Plan Especial de Movilidad Urbana de Málaga. Documento de Avance II. Disponible en: <https://movilidad.malaga.eu/es/lineas-de-trabajo/plan-especial-de-movilidad-urbana-sostenible-pemus/>
- Ayuntamiento de Murcia (2013). Muévete. Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Murcia. Disponible en: <https://www.murcia.es/documents/11263/532202/PMUS+13-01-2014.pdf>
- Ayuntamiento de Palma de Mallorca (2014). Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Palma de Mallorca. Disponible en: <http://www.mobipalma.mobi/es/pla-mobilitat-urbana-sostenible-pmus/>
- Ayuntamiento de Bilbao (2018). Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Bilbao. Disponible en: <https://pmus.bilbao.eus>
- Ayuntamiento de Alicante (2013). Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Alicante. Disponible en: <https://www.alicante.es/es/documentos/plan-movilidad-urbana-sostenible-alicante-pmus>
- Ayuntamiento de Córdoba (2013). Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Córdoba. Disponible en: <https://pmus.cordoba.es/avancePMUS/avancePMUS.htm>
- Ayuntamiento de Valladolid (2015). Plan Integral de Movilidad Urbana, Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid. Disponible en: <https://www.pimussva.es>
- Ayuntamiento de Vitoria (2007). Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria – Gasteiz. Disponible en: https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/was/contenidoAction.do?idioma=es&uid=5e2b2877_120d224e518_7fe7

- 
- Ayuntamiento de Vitoria (2019). *Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria – Gasteiz. Documento de Avance* Disponible en: https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/was/contenidoAction.do?idioma=es&uid=75d35ab4_118eeb0d730_7fe0
 - Ayuntamiento de La Coruña (2014). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de A Coruña. Disponible en:* <https://www.coruna.gal/movilidad/es/planes-y-programas/pmus/documentos>
 - Ayuntamiento de Granada (2013). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada. Disponible en:* http://www.movilidadgranada.com/pmus_index.php





Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades

Índice de figuras y tablas



FUNDACIÓN
RENOVABLES

Índice de figuras y tablas

| | |
|--|----|
| Figura 1. Tráfico marítimo de buques-tanques en el mundo (transporte de combustibles, GLP, gas natural y químicos), respecto a su posicionamiento en un momento dado (satélite e informes). Se ha indicado la ruta que seguía el buque Wakashio y el lugar de su naufragio en Islas Mauricio. Fuente: www.vesselfinder.com . Gráfico de elaboración propia. (Mapa base operado por OpenStreetMap®, licencia Open Data Commons Open Database License (ODbL) de la Fundación OpenStreetMap (OSMF) con contribución de Open Layers OSM contributors). | 9 |
| Figura 2. ODS relacionados transversalmente con la movilidad sostenible. Se han remarcado en negro los dos únicos que recogen la temática expresamente. Fuente: ODS. Elaboración propia. | 11 |
| Figura 3. Formulación del índice de movilidad sostenible, (Sustainable Mobility (SM) IndexVer: https://www.sum4all.org/data/files/methodology_sustainable_mobility_composite_indicator.pdf). | 12 |
| Figura 4. Dimensiones del índice de movilidad sostenible, Sustainable Mobility (SM). Sustainable Mobility for All 2020. Mobility at a Glance: Country Dashboards. Washington DC, License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. SuM4All (2020). .. | 13 |
| Figura 5. Clasificación y dimensiones del decálogo ONU-Habitat para el diseño de un soporte físico que evite la urbanización difusa del territorio. Elaboración propia..... | 14 |
| Figura 6. Pacto Verde Europea - Green Deal. Fuente: Euro-lex..... | 15 |
| Figura 7. Infraestructuras verdes, conexiones multifuncionales y desarrollo urbano en Utrecht horizonte 2030. Fuente: Actualisatie Groenstructuurplan 2017-2030. | 52 |
| Figura 8. Ideario para la valoración de los planes o medidas de movilidad de una ciudad en cuanto a su sostenibilidad. Elaboración propia..... | 55 |
| Figura 9. Nuevas dimensiones de la planificación integrada según los bloques de trabajo del Pacto Verde Europeo, en la que se incorporaría la movilidad sostenible como eje estructurante, coordinándose con las demás demandas. Elaboración propia..... | 61 |
| Figura 10. Plano de estrategia de detección de posibles vías de emisiones cero en la movilidad urbana, para transformarlos en ejes de regeneración del espacio público y de actuaciones de sostenibilidad medioambiental y energética. Elaboración propia..... | 62 |
| Figura 11. Mapa de estrategia de actuación en un plan integral de sostenibilidad urbana con el eje de la movilidad urbana como generador de prioridades de actuación. Elaboración propia..... | 64 |





Tabla 1. Bloques de objetivos comunes a las normativas analizadas.
Elaboración propia.....43

Tabla 2. Análisis comparativo del contenido y desarrollo de los PMUS de las dieciséis ciudades más pobladas de España.
Elaboración propia..... 49

Tabla 3. Planes que aportan algunas medidas relevantes para la consecución de los objetivos.
Elaboración propia. 50





FUNDACIÓN
RENOVABLES

Pedro Heredia 8, 2º Derecha
28028 Madrid

www.fundacionrenovables.org

yo
SI QUIERO
RENOVABLES