

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

TDI Nº5 T2 2023

TECNOLOGÍAS PARA LA DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL



El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Tecnologías para la Descarbonización Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías para la descarbonización industrial.

Esta publicación forma parte de una colección de Boletines temáticos de Vigilancia Tecnológica, a través de los cuales se busca acercar a la pyme información especializada y actualizada sobre sectores industriales estratégicos. Los Boletines seleccionan, analizan y difunden información obtenida de fuentes nacionales e internacionales, con objeto de dar a conocer los principales aspectos del estado del arte de la materia en cuestión, así como otras informaciones relevantes de la actualidad en cada uno de los campos objeto de Vigilancia Tecnológica.

Índice

_05 Electrificación del transporte

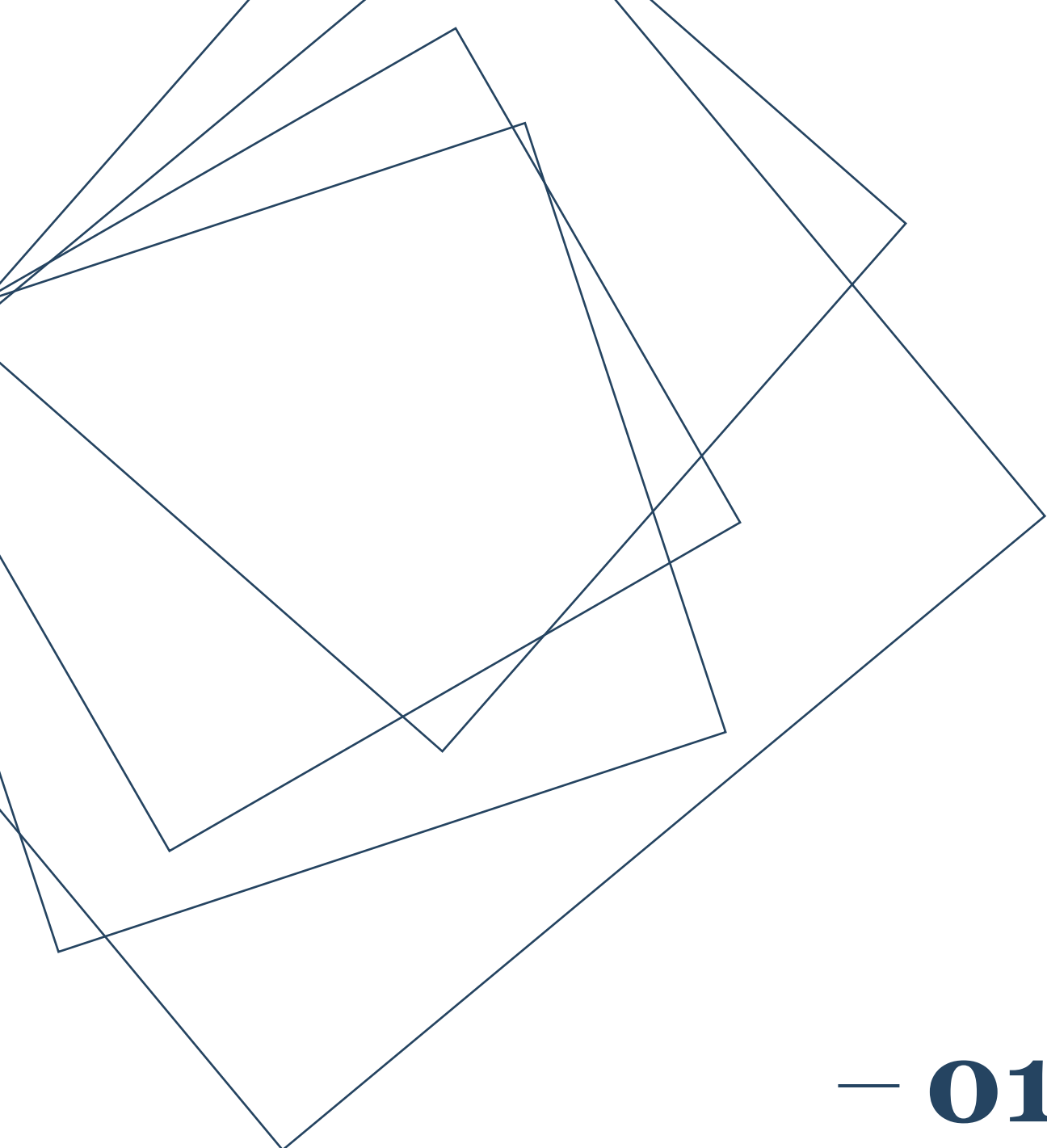
_11 Actualidad

_19 Tendencias tecnológicas

_25 Agenda

_38 *Just in Time*

_41 Cierre



— 01

Estado del Arte

*Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de las tecnologías para la
descarbonización industrial.*

Electrificación del transporte

Electrificación del transporte y descarbonización

El sector del transporte es el responsable del 25% de los gases de efecto invernadero (GEI) en la Unión Europea. Más del 70% de estas emisiones corresponden al transporte por carretera (Figura 1).



Figura 1. Porcentaje de emisiones de GEI en el sector del transporte. Fuente: Consejo de la Unión Europea.

Con los estrictos objetivos para la disminución de GEI fijados por la Unión Europea en la estrategia [Fit for 55](#) (Figura 2), el sector del transporte lleva tiempo planteando soluciones para acelerar el cambio hacia un transporte sostenible que se alinee con estas políticas y que contribuya a la lucha contra el cambio climático. Entre estas soluciones destacan la electrificación del transporte y el uso de combustibles alternativos, como el hidrógeno y el metano, en sustitución de los combustibles fósiles (Figura 2).

Obviamente, el cambio climático es un problema global al que no sólo la Unión Europea le está buscando solución desde el sector del transporte. La administración de Joe Biden en EEUU ha introducido el objetivo de alcanzar un 50% de vehículos eléctricos para 2030.

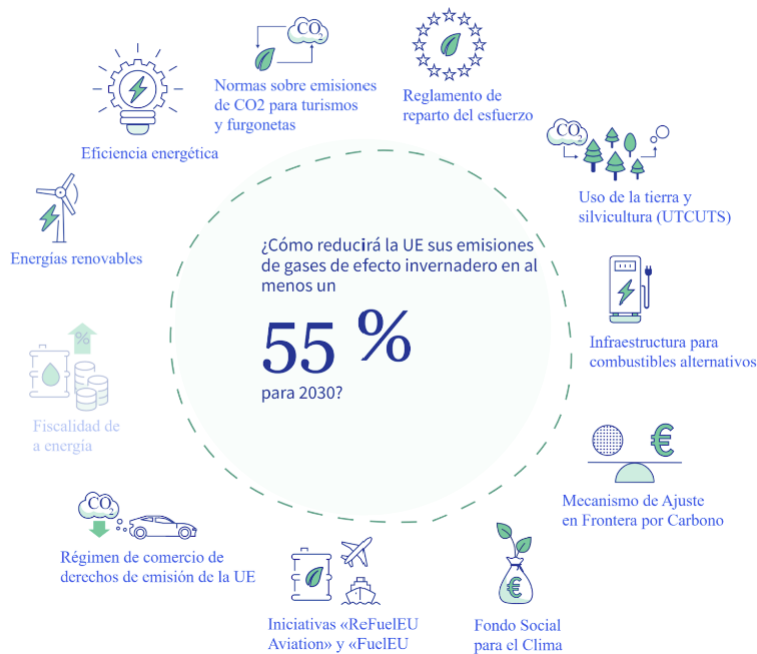


Figura 2. Ámbitos de actuación del paquete de medidas Fit for 55. Fuente: Consejo de la Unión Europea.

La industria de la movilidad en su conjunto está acelerando su capacidad de innovación tecnológica a medida que los diferentes actores desarrollan nuevos conceptos de movilidad eléctrica (también llamada e-mobility), conectada, autónoma y compartida. La industria ha atraído más de \$400 mil millones en inversiones durante la última década, con alrededor de \$100 mil millones desde principios de 2020, lo que demuestra el auge que está viviendo. Esta inversión se centra en empresas y start-ups que trabajan en la electrificación del transporte, los vehículos conectados y el desarrollo de tecnología para la conducción autónoma. Todos estos avances tecnológicos ayudarán a abaratar los vehículos eléctricos y a hacer de la movilidad eléctrica compartida (empresas como [Guppy](#)) una realidad.

La innovación tecnológica en cualquier sector no significaría nada sin una adopción por parte de los usuarios finales. En el caso de los vehículos eléctricos (EV por sus siglas en inglés, Electric Vehicles), el punto de inflexión llegó en la segunda mitad de 2020, cuando a pesar de la crisis originada por la COVID-19, las ventas de vehículos eléctricos aumentaron. Europa se posicionó a la cabeza de esta subida de ventas, donde la adopción de EV alcanzó el 8% debido a estrategias políticas basadas en objetivos de emisiones más estrictos para los productores y generosos subsidios para los consumidores.

Gran parte de las actuaciones en torno a la electrificación del transporte se centran en fijar una fecha para terminar con la venta de vehículos con motores de combustión interna. Muchos países están poniendo el foco en el año 2035 y algunos incluso quieren adelantar esta prohibición de ventas al año 2030. Muchas empresas manufactureras de vehículos se han comprometido con la Unión Europea a producir únicamente vehículos eléctricos antes de 2030. Hay expectativas de que la adopción por parte de los consumidores supere los objetivos reglamentarios y que Europa alcance alrededor del 75% de la cuota de mercado de vehículos eléctricos para 2030. Además, la Unión Europea ha anunciado un objetivo de cero emisiones para los automóviles nuevos para 2035.

Vehículos eléctricos

Los vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés, Electric Vehicles) son vehículos que están propulsados por uno o varios motores eléctricos. Se pueden alimentar con una fuente externa que suministra energía eléctrica o pueden ser autónomos, para lo que necesitan tener instalados baterías, paneles solares o un generador eléctrico que transforme el combustible en electricidad.

Por tanto, dependiendo de cómo obtienen la energía, se puede diferenciar entre dos tipos de vehículos eléctricos:

- **Vehículo eléctrico de batería, BEV** (Battery Electric Vehicle) - son aquéllos que necesitan conectarse a una toma de corriente. Funcionan gracias a uno o varios motores eléctricos que obtienen la energía necesaria para funcionar a través de una o varias baterías. Estas baterías se cargan conectadas a un enchufe que puede ser doméstico o de tipo wallbox. Los cargadores domésticos requieren más tiempo de espera que los de tipo wallbox.

Los BEV son la categoría más común de vehículos.



Figura 3. Cargador wallbox. Fuente: Iberauto.

- **Vehículo eléctrico de pila de combustible, FCEV** (Fuel Cell Electric Vehicle) - son aquéllos que se alimentan de una pila de combustible. En este caso, el combustible es el hidrógeno, por lo que estos vehículos funcionan gracias a una reacción de electrólisis en la que el hidrógeno, al oxidarse, pierde electrones que son encapsulados generando así la electricidad que impulsa el vehículo.

Los FCEV ofrecen más autonomía y menos tiempo de recarga que los BEV (inferior a los cinco minutos); sin embargo, son más caros y su red de puntos de recarga es todavía muy reducida.

Existen también otros tipos de vehículos eléctricos:

- **Vehículo eléctrico híbrido, HEV** (Hybrid Electric Vehicle) - son aquellos vehículos eléctricos no enchufables. Combinan un motor de combustión y uno eléctrico, pero la energía de este último se obtiene del propio funcionamiento del motor térmico, especialmente en frenadas y aceleraciones, y no de un enchufe.

Los HEV utilizan una batería para almacenar esa energía, pero su capacidad es muy reducida por lo que tienen baja autonomía en modo eléctrico.

- **Vehículo híbrido enchufable, PHEV** (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) - al igual que los anteriores, están equipados con un motor de combustión (normalmente, de gasolina) y otro eléctrico. Estos motores pueden funcionar de manera independiente o conjunta.

La batería de estos vehículos se recarga conectados a una toma de corriente. Estas baterías tienen una capacidad mayor que los HEV pero menor que los BEV. Su autonomía está en torno a los 50-60 km.

- **Vehículo eléctrico de rango extendido, EREV** (Extender Range Electric Vehicles) - estos vehículos son PHEV, ya que combinan un motor de combustión con uno o varios motores eléctricos. En estos vehículos, el motor de combustión no es el principal, sino que se utiliza como generador eléctrico para recargar las baterías. Los motores eléctricos se alimentan de estas baterías y son los que traccionan a las ruedas.

En cuanto a autonomía, superan a los híbridos enchufables (PHEV) pero no son tan autónomos como los eléctricos puros (BEV y FCEV).

Dos factores críticos en la implantación y la adopción de vehículos eléctricos por parte de los usuarios finales son: la **infraestructura de recarga** y la **autonomía**.

La autonomía de los EV, es decir, los kilómetros que pueden recorrer con cada recarga dependen de la capacidad de la batería, y también de otros factores como el peso del vehículo, la resistencia aerodinámica, etc. También hay elementos externos que modifican la autonomía de un vehículo eléctrico, como la climatología, la orografía del terreno o el estilo de conducción.

En la actualidad, los vehículos eléctricos con mayor autonomía en el mercado son, como comentamos anteriormente, los FCEV, que son aquéllos propulsados por hidrógeno (en torno a los 600 km). Los BEV, los eléctricos convencionales, tienen una media de 250 km de autonomía, mientras que los EREV pueden alcanzar los 200 km de manera autónoma. Los PHEV pueden llegar a los 60 km sin necesidad de recargar; en contraste, los híbridos tradicionales (HEV) tienen un rango muy pequeño de autonomía, 2-3 km, en régimen de vehículo eléctrico.

La infraestructura de recarga de las baterías de los vehículos eléctricos es también clave para su adopción al estar ligada a la autonomía de los mismos. Con distancias medias de 250 km sin necesidad de recarga, los vehículos eléctricos parten en desventaja respecto a los vehículos de combustión en cuanto a usabilidad. Por tanto, es necesario contar con una infraestructura suficiente y robusta que dé servicio al creciente número de vehículos eléctricos.

En la actualidad en España hay unas [15.700 estaciones de recarga públicas](#). La proyección para finales de año se sitúa cerca de 70.000 puntos, una subida considerable que pone de manifiesto el respaldo de las Comunidades Autónomas a la electrificación del transporte.

Aún con esta fuerte apuesta para el año 2023, España está lejos de cumplir el objetivo fijado para 2030 de contar con 340.000 estaciones de recarga públicas.

La [infraestructura de recarga de EV](#) consta de los siguientes componentes:

- **estación de recarga** - se refiere a todos los elementos necesarios para conducir la energía de la instalación eléctrica fija hacia el vehículo eléctrico. Se pueden distinguir dos tipos:
 - *Punto de recarga simple*: incluye las protecciones necesarias, una o varias bases de toma de corriente no específicas para el vehículo eléctrico y, en su caso, la envolvente.
 - *Punto de recarga tipo SAVE* (Sistema de Alimentación Específico de Vehículo Eléctrico).
- **contador** - aparato que registra la energía eléctrica consumida. Hay dos tipos de contadores:
 - *principal*: es el contador oficial utilizado por la compañía suministradora de la electricidad para poder facturar el consumo de la instalación.

- *secundario*: es el contador que se utiliza como sistema de medida individual asociado a una estación de recarga. Está destinado al control y gestión de la carga, y al reparto de los gastos cuando existen otros consumos en la misma instalación.
- **base de toma de corriente** - determinará los límites de potencia disponible, las funcionalidades adicionales y el modo de carga que se va a utilizar en la estación.
- **cargador** - aparato encargado de procesar la energía eléctrica de la red, en intensidad, tensión y forma de onda (corriente alterna, continua, etc.) para cargar la batería del vehículo eléctrico.

Un aspecto importante asociado a la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos es el tiempo de recarga. Éste depende del nivel de carga de la batería y de la potencia eléctrica que la estación de recarga es capaz de proporcionar. En la actualidad, la potencia de recarga se clasifica en: baja (<3,7 kW), media (>3,7 y <22 kW) y alta (>22 kW). Dependiendo de la potencia, el tiempo de recarga oscila entre 25 minutos (a alta potencia) y 9 horas (a baja potencia).

Dentro de los diferentes tipos de vehículos eléctricos descritos anteriormente, los FCEV encabezan la lista en cuanto a vehículos más sostenibles, puesto que no sólo no generan emisiones de GEI al igual que los otros vehículos eléctricos, sino que no tienen una batería compuesta de diferentes metales (litio, cobalto, níquel, manganeso, hierro, aluminio, cobre...), algunos cada vez más difíciles de conseguir, con sus correspondientes limitaciones en cuanto a un reciclaje eficaz al final de su vida útil.

Sobra decir que para que un vehículo eléctrico cumpla con los objetivos de descarbonización de disminución de GEI, la energía eléctrica que utilice debe proceder de fuentes renovables. Por tanto, estas dos industrias deben ir de la mano para poder asegurar un suministro eléctrico sostenible acorde a la demanda.

Impacto de la electrificación del transporte

Para hablar del impacto de los vehículos eléctricos, es imprescindible prestar atención a la repercusión medioambiental que tienen. Es evidente que la principal ventaja medioambiental de los vehículos eléctricos es la ausencia de emisiones de GEI, pero también hay que tener en cuenta el difícil reciclado que actualmente tienen sus baterías.

La manera en que están construidas estas baterías, de fácil ruptura, [dificulta el reciclaje al final de su vida útil](#). A lo que se añade el problema de que estas baterías utilizan los elementos químicos denominados “tierras raras” de difícil extracción y a menudo con técnicas poco respetuosas con el medio ambiente (como se comenta en el artículo sobre Minería Urbana en el boletín de Economía Circular de este trimestre), lo que obliga a encontrar maneras que permitan la recuperación de estos elementos.

Otra vía que se está investigando para evitar este problema consiste en darle una segunda vida a la batería para otros fines diferentes a los vehículos eléctricos, por ejemplo, para su uso en electrodomésticos. Sin embargo, esta vía no está exenta de cuestiones legales acerca de la responsabilidad sobre una batería reparada, ya que no está claro si reside en el fabricante o en el reparador.

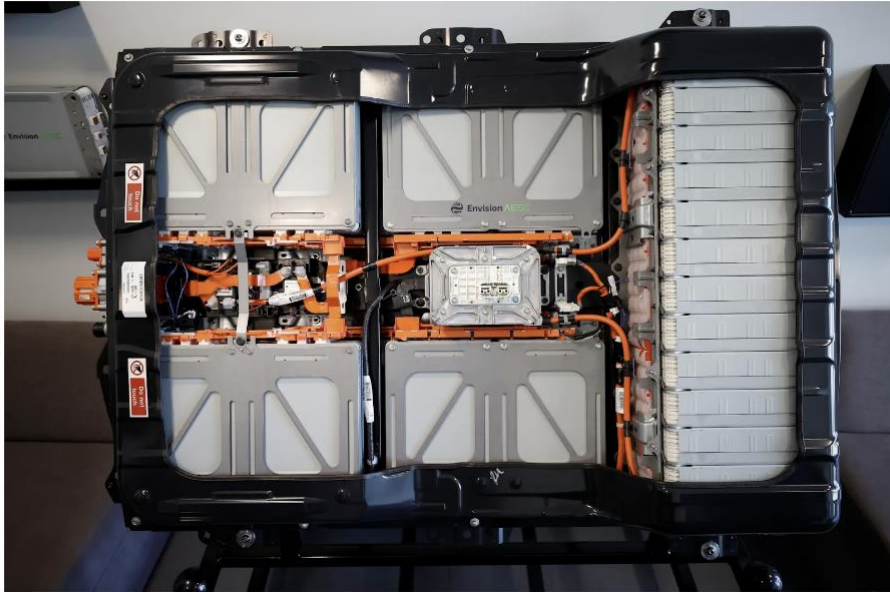
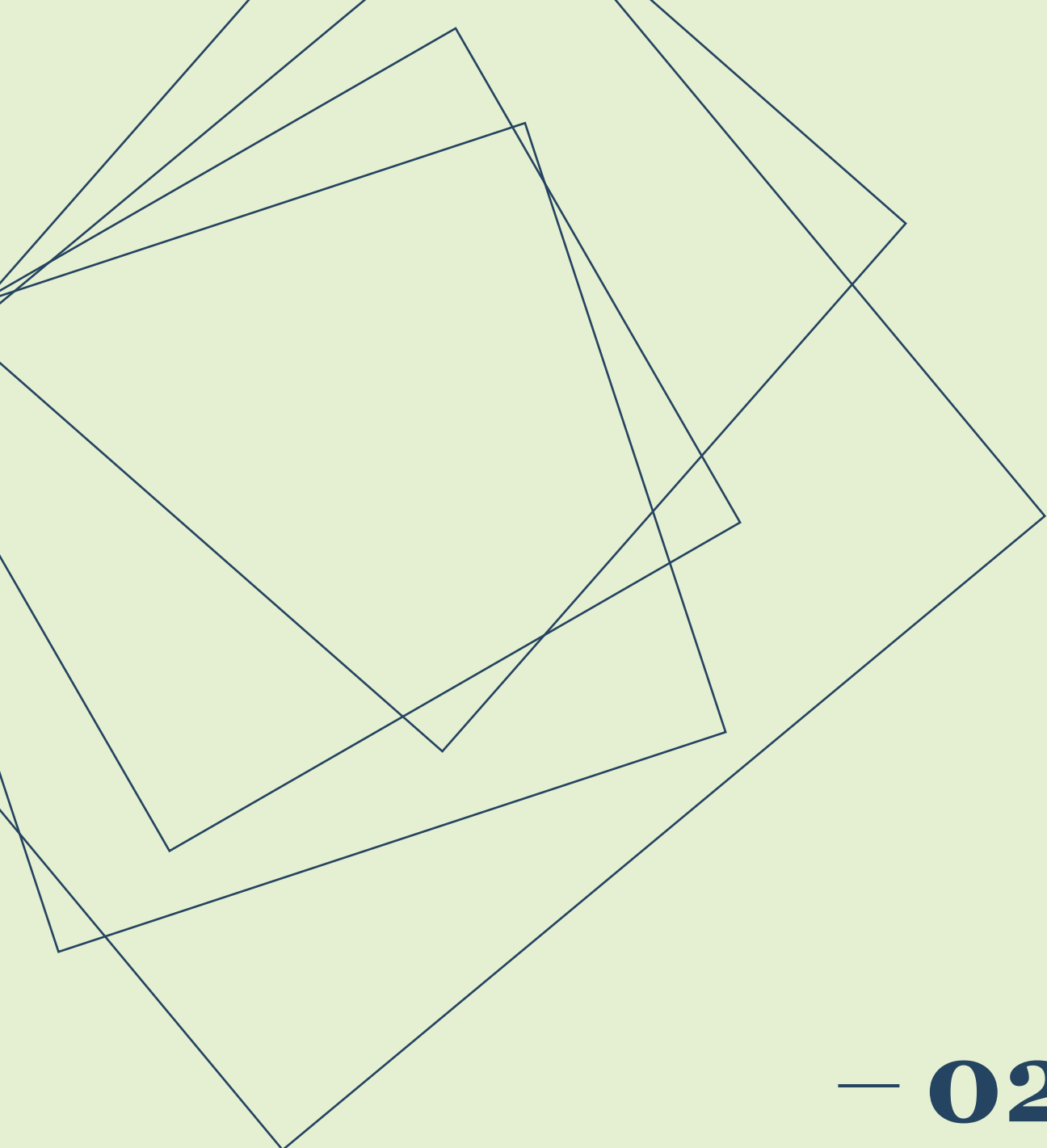


Figura 4. Batería de un vehículo eléctrico.
Fuente: Reuters (Phil Noble).

La electrificación jugará un papel importante en la transformación de la industria de la movilidad y presenta grandes oportunidades en todos los segmentos de vehículos, aunque el ritmo del cambio y el alcance serán diferentes. El lanzamiento de nuevos vehículos eléctricos en el mercado es un primer paso importante para garantizar una adopción rápida y generalizada de la movilidad eléctrica. Sin embargo, también es necesario que, además, todo el ecosistema de movilidad funcione adecuadamente para que la transformación sea un éxito; desde los fabricantes y proveedores de vehículos eléctricos hasta los financistas, distribuidores, proveedores de energía y operadores de estaciones de carga, por nombrar sólo a algunos.

Está claro que la electrificación del transporte es una medida clave a nivel global para afrontar la descarbonización del sector que requiere cambios en todos los niveles: desde los fabricantes a los usuarios finales, pasando por el desarrollo de nuevas tecnologías y políticas que abarquen los temas legales, medioambientales y económicos que se abren frente.



— 02

Actualidad

*Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional
en materia de descarbonización industrial.*

Convocados los XIII Premios Semana Española de la Movilidad Sostenible (Premios SEMS 2023).

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana convocan de manera conjunta los XIII Premios Semana Española de la Movilidad Sostenible.

El objetivo de los Premios SEMS es reconocer el esfuerzo que realizan las Instituciones públicas y la sociedad civil para fomentar la movilidad sostenible, a través de su participación en la Semana Europea de la Movilidad (SEM).

La SEM es una campaña de la Comisión Europea que busca concienciar en materia de movilidad urbana sostenible. Los principales eventos de la campaña tienen lugar entre el 16 y el 22 de septiembre, culminando con el Día Sin Coches. Los ayuntamientos, protagonistas de la campaña, organizan actividades durante la semana e implementan en sus municipios medidas permanentes encaminadas a alcanzar una movilidad más sostenible.

El resto de las instituciones públicas, las empresas y las organizaciones sociales también pueden participar a través del desarrollo de Mobility Actions, o Buenas Prácticas en movilidad, que pueden ser registradas durante todo el año.



Categorías:

La primera está reservada a los ayuntamientos, con dos subcategorías en función de su población (más de 100.000 y menos de 100.000 habitantes), y reconocen las mejores medidas permanentes implementadas en sus municipios.

La segunda categoría está destinada a la sociedad civil, y reconoce las mejores Mobility Actions, o Buenas prácticas en movilidad desarrolladas por instituciones públicas (excepto ayuntamientos), empresas y organizaciones en su ámbito de actuación.

Los Premios SEMS surgieron a raíz de la celebración en 2010 del décimo aniversario de la Semana Europea de la Movilidad (SEM).

Fuente: [MITMA](#)

12/04/2023

Zunder acelera la electrificación del transporte en España con ayudas europeas

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) y Zunder, operador de infraestructura de carga ultrarrápida independiente de vehículo eléctrico en España, han firmado un préstamo de 40 millones de euros para financiar la instalación de una red de cargadores rápida y ultrarrápida a lo largo de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) en España. El proyecto se alinea con las políticas de la Unión Europea de transporte sostenible y movilidad baja en emisiones.

Con el préstamo de 40 millones de euros del BEI, Zunder continuará con su plan de desarrollo y acelerará la electrificación del transporte por carretera en España, evitando la emisión de cerca de un millón de toneladas de CO₂ en el periodo 2023-2031. Todo ello dentro de los objetivos de la Unión Europea como son la descarbonización, el transporte sostenible y el desarrollo de infraestructura en la TEN-T.

De esta forma, el plan de Zunder de construir más de 4.000 puntos de carga ultrarrápida en el sur de Europa se ve impulsado gracias a este apoyo financiero del Banco Europeo de Inversiones en España, acortando los plazos y aumentando proyectos dentro de su plan de expansión.

Se espera que una gran parte de los cargadores se instalen en regiones consideradas de cohesión por la Unión Europea, aquellas con un producto interior bruto (PIB) per cápita inferior a la media de la Unión Europea, como Castilla y León, donde la empresa Zunder tiene su sede en la ciudad de Palencia. Por tanto, esta operación muestra el compromiso del Banco Europeo de Inversiones a la hora de priorizar el impulso de proyectos en estas regiones de España y Europa, contribuyendo a los objetivos de cohesión y desarrollo regional del Banco Europeo de Inversiones.

Fuente: [Transporte Profesional](#)

11/04/2023

DB Schenker electrifica el transporte por carretera de larga distancia

DB Schenker, ha firmado un acuerdo con Mercedes-Benz Trucks para la adquisición de 100 eTrucks eActros LongHaul.

La producción en serie comenzará en 2024 y DB Schenker ampliará su flota sostenible, dando otro paso importante hacia su electrificación. Además, este modelo de eTruck también podrá realizar viajes de larga distancia.

El eActros LongHaul utiliza baterías con tecnología de celdas de fosfato de hierro y litio (LFP). Estas se caracterizan, sobre todo, por su larga vida útil. Las baterías del eActros LongHaul se pueden cargar en serie del 20 % al 80% en menos de 30 minutos en una estación de carga con aproximadamente un megavatio de potencia estándar.

Tres paquetes de baterías brindan una capacidad instalada total de más de 600 kWh, y dos motores eléctricos, como parte de un nuevo eActros, generan 400 kW de salida continua y 600 kW de salida máxima.

Fuente: [Logística Comunicación](#)

Mobility Hubs: dirigiendo el cambio hacia la movilidad sostenible integrada

La congestión de los centros de las ciudades con vehículos y la poca oferta de movilidad en las zonas de baja densidad de población crean la necesidad de una transformación en la movilidad. Los mobility hubs o centros de movilidad proporcionan alternativas realistas al automóvil, así como servicios a las comunidades, lo que, a su vez, reduce la necesidad de viajar distancias más largas.



En Europa, la Comisión Europea está considerando exigir a más de 400 áreas urbanas (conocidas como "nodos urbanos") que desarrollen "centros multimodales de pasajeros" para mejorar las conexiones de primera y última milla y mejorar la conectividad de larga distancia.

Los centros de movilidad pueden presentar una variedad de formas y tamaños. Una ciudad puede tener un centro de intercambio principal, pero docenas de centros de barrio. Y, si están bien coordinados y adaptados a su entorno local, actuarán como una red de apoyo que ofrece una alternativa real al automóvil privado e individual y fortalecerá el transporte público. Los centros de movilidad maximizan el acceso a la movilidad y otros recursos, al tiempo que garantizan una transferencia entre modos para la conectividad de primera y última milla.

No hay necesidad de que el transporte público masivo esté en todos los centros: los centros más pequeños pueden ayudar a conectarse con centros más grandes (al ampliar las áreas de captación del transporte público) y pueden proporcionar alternativas a los automóviles privados. Son una herramienta poderosa para la ordenación del espacio a favor de las personas en detrimento de los vehículos.

Ciudades como Viena, Hamburgo y Bremen han utilizado centros de movilidad para reducir la dependencia de los automóviles privados mediante la prestación estratégica de servicios de carsharing. En la provincia holandesa de Drenthe-Groningen, los centros de movilidad rural han llevado a una mejor integración de nuevos modos, como el transporte a la demanda y carpooling con la infraestructura ciclista.

Fuente: [MITMA](#)

Suecia construye la primera carretera capaz de cargar vehículos eléctricos en movimiento

Suecia está convirtiendo una autopista en carretera electrificada permanente, la primera de este tipo en el mundo. En una carretera eléctrica, los coches y camiones pueden recargarse mientras circulan.

Los expertos dicen que la carga dinámica les permite recorrer distancias más largas con baterías más pequeñas y evitar esperas en las estaciones de carga. El país escandinavo ha sido pionero en carreteras electrificadas a través de varios proyectos piloto, entre ellos la primera carretera eléctrica temporal del mundo.

La autopista elegida, la ruta europea E20, conecta los centros logísticos entre Hallsberg y Örebro, situados en medio de las tres principales ciudades del país, Estocolmo, Gotemburgo y Malmö.

El proyecto se encuentra actualmente en fase de contratación y su construcción está prevista para 2025.

El método de recarga del E20 aún no se ha decidido, pero existen tres tipos de recarga: sistema de catenaria, sistema inductivo y sistema conductivo.

- El **sistema de catenaria** sólo puede utilizarse para vehículos pesados. Porque utiliza cables aéreos para suministrar electricidad a un tipo especial de autobús o tranvía.
En 2018, Trafikverket inauguró el primer carril de carga del mundo para vehículos eléctricos en la vía pública como prueba piloto entre el aeropuerto Arlanda de Estocolmo y una zona logística de Rosersberg.
A lo largo de un tramo de 2 km, se ha fresado en el asfalto un raíl eléctrico sobre el que los camiones eléctricos bajan un brazo móvil que recibe energía.
- La **carga conductiva** funciona como una almohadilla de carga para smartphones. En lugar de enchufar un cargador, estos vehículos eléctricos especiales tienen una almohadilla o placa en la carretera, y cuando el vehículo está encima, la almohadilla carga el vehículo de forma inalámbrica.
- El **sistema de carga inductiva** utiliza un equipo especial enterrado bajo la carretera que envía electricidad a una bobina en el vehículo eléctrico. La bobina del vehículo utiliza entonces esa electricidad para cargar la batería. En 2020, construyó una carretera eléctrica inalámbrica para camiones pesados y autobuses en la ciudad isleña de Visby.

Aunque gran parte del Sistema de Carreteras Eléctricas (ERS) se centra en los camiones, un estudio reciente sugiere que los coches particulares también podrían beneficiarse. El estudio simulaba los patrones de movimiento de 412 coches de conducción privada en partes de las carreteras nacionales suecas y europeas, y descubrió que la combinación del charging doméstico con el charging dinámico puede reducir el tamaño de la batería hasta en un 70%.

Los investigadores del estudio también afirman que no es necesario electrificar todas las carreteras de Suecia; hacerlo sólo en el 25% de ellas sería eficaz para que el sistema funcionara.

Este ha sido el primer intento de simular el sistema de carreteras eléctricas (ERS) con patrones de conducción reales. Pero los investigadores señalan que el ERS puede no ser para todo el mundo.

Otros países como Italia, Reino Unido, Estados Unidos e India están redoblando sus esfuerzos para construir sistemas ERS.

Informe sobre transporte y medio ambiente 2022

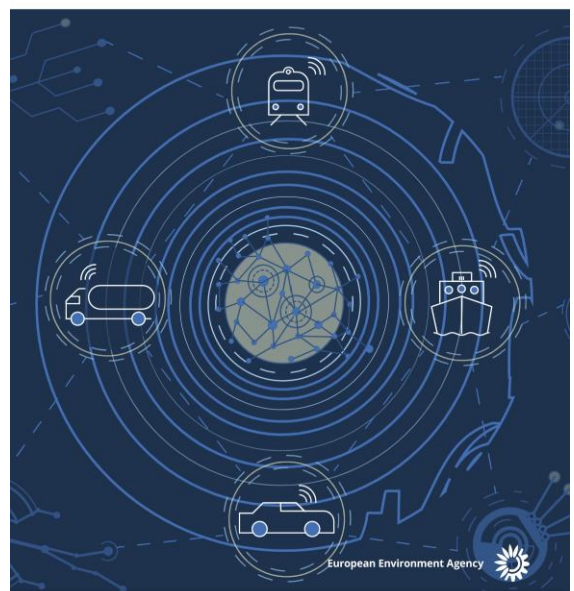
La **Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA)** ha publicado el [Informe sobre transporte y medio ambiente 2022](#). En él se explora cómo y en qué medida la digitalización puede ser fundamental para reducir los impactos ambientales del transporte de pasajeros y mercancías en entornos urbanos y no urbanos. Para ello, se analizan nueve tecnologías habilitadas digitalmente que actualmente son centrales en la formulación de políticas relacionadas con la movilidad: teletrabajo y movilidad virtual, transporte autónomo de pasajeros y mercancías, servicios multimodales, logística inteligente, herramientas digitales para la gestión de la demanda, gestión del tráfico aéreo y soluciones de monitoreo digital para gases de efecto invernadero y emisiones de contaminación del aire.

Principales ideas clave:

- La transformación digital del sistema de movilidad está en curso. Las tecnologías digitales están desempeñando un papel cada vez más importante en el sistema. Dependiendo de cómo se maneje esto, los efectos pueden ser muy diferentes.
- Si bien es potencialmente transformadora, la digitalización no siempre está impulsada por la sostenibilidad. Esto significa que podría afectar la transición hacia la sostenibilidad de varias maneras.
- Si bien las tecnologías digitales pueden aportar beneficios inmediatos como mejoras en la eficiencia, también pueden tener efectos indirectos que pueden ser mucho más difíciles de predecir y pueden reducir considerablemente los beneficios para el medio ambiente, o incluso empeorar las presiones.

- Hasta ahora, el sistema de movilidad no ha logrado una reducción significativa de las emisiones de GEI. Los aumentos incrementales de la eficiencia se han visto compensados en exceso por el aumento de la demanda de servicios de movilidad.
- Sin embargo, la digitalización tiene el potencial de fomentar ganancias de eficiencia incrementales al tiempo que reduce la demanda cada vez mayor de servicios a través de la optimización de todo el sistema. Será esencial considerar los beneficios e impactos sociales junto con los desafíos tecnológicos.

Transport and environment report 2022
**Digitalisation in the mobility system:
challenges and opportunities**



Fuente: [EEA](#)

Los vehículos sostenibles comienzan a ganar peso entre los españoles (pero no suficiente)

El estudio '**Preferencias de movilidad y tendencias de compra 2023**', llevado a cabo por Faconauto, la patronal de los concesionarios, en colaboración con la consultora PwC España, refleja que las preferencias por los vehículos alternativos (híbridos y PHEV, híbridos que combinan un motor de combustión interna y un motor eléctrico) empiezan a ganar peso entre la población. Aunque la opción preferida de movilidad de los españoles continúa siendo el vehículo privado y de gasolina.

Del estudio, también se concluye que la principal barrera para acceder a un vehículo puramente eléctrico es el alto coste de su adquisición, seguido de otros factores como la autonomía, la ausencia de electro gasolineras o de ayudas para su compra, y la débil infraestructura de carga. De hecho, un 60% de los usuarios consultados considera "nada efectiva" o "poco efectiva" los actuales programas MOVES destinados a la ayuda a la compra de vehículos alternativos o a la instalación de puntos de carga. Para la mitad lo es el transporte público (53%), así como los servicios de taxi-VTC (51%). Por otro lado, las nuevas opciones de movilidad, como el coche por suscripción (15%), micromovilidad (14%) -que engloba patinetes, bicis, etc.- o el carsharing (13%), evolucionan más lentamente.

"El debate de la multimovilidad se produce especialmente en las grandes ciudades. No podemos equiparar esta transición a las poblaciones rurales y a la España vaciada", ha afirmado Manuel Díaz, socio responsable del sector de Automoción de PwC España.

Fuente: [Innovaspain](#)

Apuntes de interés

Comparador de electromovilidad

La Fundación Renovables ha presentado un comparador gratuito de electromovilidad que te permite conocer todos los gastos aproximados a largo plazo de las diferentes tecnologías de vehículos disponibles.

El objetivo de esta herramienta es evitar la enorme desinformación y los bulos en torno a la electrificación del transporte, mejorar la percepción social de la movilidad sostenible y generar certidumbre a largo plazo en las inversiones de particulares y de empresas en la movilidad eléctrica.

Para elaborar el [comparador](#) se ha realizado un estudio analizando las diferentes alternativas de combustibles (electricidad de autoconsumo, electricidad de la red, híbridos, gasolina y diésel) para coches particulares, motocicletas, furgonetas, autobuses y camiones a lo largo de su vida útil. Además, en cada segmentación de los vehículos se ha utilizado la misma marca y modelo, analizando los costes de los combustibles, del mantenimiento y de la inversión inicial para la compra, por separado y en su totalidad.

Fuente: [Fundación Renovables](#)

Presentado el Informe Perspectivas del Transporte

En la presente edición del [Informe Perspectivas del Transporte](#), publicado por International Transport Forum (ITF), se examina los impactos de diferentes medidas políticas sobre la demanda mundial de transporte y las emisiones de dióxido de carbono hasta 2050.

El análisis abarca el transporte de pasajeros y mercancías en todos los modos de transporte. Un segundo enfoque es en las decisiones de inversión en infraestructura y lo que significan para ellas los diferentes escenarios de política. Como tercer enfoque, el informe explora las diferencias regionales en los impactos de las políticas.



El análisis se basa en dos escenarios distintos para el futuro del transporte, simulados con los modelos de transporte internos de la ITF:

- El escenario **Current Ambition** asume que las políticas para descarbonizar el transporte continúan a lo largo de su camino actual y considera las implicaciones para la demanda de transporte, las emisiones de dióxido de carbono y otros aspectos en las próximas tres décadas.
- El escenario **High Ambition** asume políticas centradas en acelerar la descarbonización del sector del transporte y su impacto.

El informe ITF Transport Outlook 2023 se presentó el 24 de mayo de 2023 en la Cumbre de la ITF celebrada en Alemania.

Fuente: [ITF](#)



— 03

Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de Publicación: EP4180292A1

Fecha: 17/05/2023

Método de funcionamiento de un vehículo eléctrico híbrido y dispositivo de tratamiento de datos

La eficiencia de un vehículo eléctrico híbrido depende de su gestión energética. Por lo tanto, para operar un vehículo eléctrico híbrido, siempre hay que encontrar un equilibrio entre la alta precisión del método de control y la idoneidad para un rendimiento computacional limitado.

En la presente [patente](#) se define un método para operar un vehículo eléctrico híbrido. Según el método, se recibe una información de ruta en forma de una pluralidad de conjuntos de parámetros, cada conjunto de parámetros relativo a un segmento de la ruta. Posteriormente, se estima una demanda de energía para cada segmento y se le asigna. Además, se obtiene al menos una trayectoria de referencia que describe el estado energético del dispositivo de almacenamiento eléctrico a lo largo de la ruta resultante de la asignación de energía. El funcionamiento del vehículo eléctrico híbrido se controla en función de una pendiente entre un estado de energía actual y un punto de control próximo en la trayectoria de referencia.

Número de publicación: EP4166377A1

Fecha: 19/04/2023

Estaciones y métodos de recarga de vehículos eléctricos

Los vehículos eléctricos, incluidos los vehículos eléctricos y los vehículos eléctricos híbridos enchufables, incluyen motores eléctricos alimentados por dispositivos de almacenamiento de energía, como baterías. Dado que un dispositivo de almacenamiento de energía se agota a medida que el motor funciona, el operador del vehículo debe recargar el dispositivo de almacenamiento de energía antes de volver a utilizar el vehículo.

La presente [patente](#) describe una estación de carga del vehículo eléctrico, cuyo cargador incluye una fuente de alimentación y un dispositivo de carga acoplado a la fuente de alimentación. El dispositivo de carga está configurado para controlar un proceso de carga entre la fuente de alimentación y un vehículo eléctrico, transmitir un primer mensaje electrónico a un usuario, y recibir un segundo mensaje electrónico del usuario. El primer mensaje electrónico incluye al menos una condición relacionada con al menos uno de los procesos de carga y el vehículo de propulsión eléctrica. El segundo mensaje electrónico incluye un comando de usuario relacionado con al menos una condición.

Número de publicación: WO2023073525A1

Fecha: 04/05/2023

Vehículo y estación de carga para la carga eléctrica distribuida de baterías de coches eléctricos y sistema de seguridad relacionado

La creciente popularidad de los vehículos eléctricos e híbridos ha traído consigo el uso de zonas para la carga eléctrica de las baterías de los vehículos eléctricos. La [presente](#) patente describe un vehículo para la carga eléctrica distribuida de baterías de coches eléctricos y un sistema de seguridad relacionado que permita una carga eficaz sin necesidad de que el conductor esté en el lugar durante la carga y que, al mismo tiempo, proporcione todos los requisitos de seguridad necesarios. El vehículo para la carga eléctrica distribuida de baterías de coches eléctricos comprende un motor de propulsión, una unidad de almacenamiento de carga, y una estación de carga eléctrica de la batería de un vehículo eléctrico, conectada operativamente a la unidad de almacenamiento y provista de medios de conexión eléctrica que comprenden un conector conectable a una toma de carga de un vehículo eléctrico, provista de medios de detección para detectar un contacto con el conector y/o el movimiento de dicho conector por parte de un usuario.

Número de publicación: EP4177621A1

Fecha: 10/05/2023

Circuito eléctrico para la detección de corriente de fallo en una estación de carga de vehículos eléctricos

Un dispositivo de corriente residual, RCD, es un dispositivo de protección diseñado para interrumpir un circuito eléctrico cuando se detecta una corriente de fuga, es decir, una corriente de defecto. Por razones de seguridad los RCD se instalan en las estaciones de carga de vehículos eléctricos para proteger a los usuarios de posibles riesgos y daños materiales. La [presente](#) patente describe un circuito eléctrico para detectar una corriente de fallo que reduce el cableado en una estación de carga de vehículos eléctricos. Dicho circuito eléctrico comprende una placa de circuito impreso con al menos dos pistas conductoras para conducir corrientes eléctricas de carga para cargar y/o descargar el vehículo eléctrico a lo largo de la placa de circuito impreso. El circuito eléctrico comprende además un sensor de corriente fluxgate para detectar una corriente de fallo en las al menos dos pistas conductoras, que comprende un núcleo magnético con un orificio pasante dispuesto alrededor de las al menos dos pistas conductoras que pasan a través del orificio pasante del núcleo magnético.

Resultados de investigación

Avances actuales de las baterías de los automóviles eléctricos

Vladimir, M. R. O., Gabriel, B. L. J., Hernán, P. P. D., & Gabriel, L. P. L. AVANCES ACTUALES DE LAS BATERÍAS DE LOS AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS CURRENT ADVANCES IN ELECTRIC CAR BATTERIES. <https://doi.org/10.46296/ig.v6i11.0084>

El mundo siempre está en constantes cambios para dar solución y respuestas a diversos factores, uno de ellos la contaminación del ambiente, el cual es un tema relevante para las naciones. Una de las principales contaminaciones son las ocasionadas por los combustibles fósiles, dando origen entonces al surgimiento de los vehículos eléctricos, con componentes que disminuyan el daño al ambiente. Uno de los componentes de estos vehículos son las baterías, las cuales almacenan y distribuyen la energía a todos los componentes eléctricos de un automóvil. Estas baterías, han ido evolucionando para dar respuestas a los nuevos modelos de automóviles eléctricos, y a la inevitable electrificación que se espera en un futuro. El objetivo de la investigación es describir las baterías más importantes que se encuentra en el mercado y cómo ha sido su avance en el tiempo. Se trata de una investigación de tipo documental-bibliográfica, ya que la información se obtuvo de la consulta de artículos científicos, tesis, monografías, entre otros documentos. Como resultado se obtuvo que es evidente que, gracias al avance de la tecnología, así como de la ciencia, las baterías podrán ser fabricadas y mejoradas, e ir mejorando su rendimiento, vida útil y precio.

Diseño, mediante simulación, de un sistema de carga de batería embarcada en un vehículo eléctrico basado en energía fotovoltaica

Vergara Falcón, J.. Diseño, mediante simulación, de un sistema de carga de batería embarcada en un vehículo eléctrico basado en energía fotovoltaica.

Como parte de la búsqueda de alternativas a los combustibles fósiles y ante la inevitable electrificación de vehículos a motor que se avecina en las próximas décadas, se ha investigado un sistema de carga de baterías incorporado en el propio vehículo que emplea energía solar fotovoltaica. Para desarrollar las simulaciones, se ha partido de una serie de artículos de investigación, que resumen la investigación desarrollada por diferentes organismos públicos y privados, en los que se abordan una serie de retos y características propios de un sistema de carga mediante energía fotovoltaica, generada directamente en el vehículo. Este sistema, compuesto de paneles fotovoltaicos y convertidores de potencia, realiza una carga de la batería a partir de varios paneles fotovoltaicos. El sistema, que tiene una pareja de convertidores en cascada, uno elevador y otro flyback, se ha diseñado para minimizar las pérdidas, con un rendimiento superior al 90%. Cada panel dispone de su propia pareja de convertidores, y todos se unen en el nodo de la batería. Esto se ha hecho para evitar que la célula fotovoltaica más débil arrastre su corriente al resto del sistema, con el fin de reducir las pérdidas de potencia en caso de sombreado parcial. Se han analizado las magnitudes fundamentales a la hora de estudiar un sistema de generación eléctrica, como son las tensiones o voltajes, las corrientes o la potencia medida en cada uno de los nodos de entrada y salida, que se han impuesto como especificaciones. Además de estas, se ha tomado en cuenta el rizado de tensión y de corriente que se da en el sistema. También se ha diseñado una máquina de estados con el fin de que la batería cargue con una técnica mixta CC-CV y los convertidores puedan funcionar correctamente, ya que es necesario arrancarlos previamente. Una vez analizado el sistema y obtenidos los resultados, se comparan ciertos valores medidos en los experimentos con los valores teóricos obtenidos en el apartado de diseño, para decidir si el sistema cumple o no las especificaciones dadas.

PROYECTO EMPOWER

EMPOWER (Eco-operated, Modular, highly efficient, and flexible multi-POWERtrain for long-haul heavy-duty vehicles) es un Proyecto Europeo enmarcado en la estrategia de la Unión Europea de electrificar la red de transporte de nuestras carreteras. En los próximos cuatro años se desarrollarán dos vehículos pesados flexibles, modulares y escalables, movidos por un sistema de propulsión eléctrico cero emisiones y con un peso total de al menos 40 toneladas.

Con un presupuesto que ronda los 18 millones de euros, se espera entregar los dos vehículos con un nivel de maduración TRL 8 al terminar el proyecto a finales de 2026 y se prevé que se empiecen a comercializar en 2029.

Uno de los camiones contará con un sistema de pila de combustible y alcanzará una autonomía de 750 km. El otro, alimentado únicamente por baterías, podrá recorrer hasta 400 km con una sola carga. El camión eléctrico a baterías está pensado

para ser utilizado en distribución regional, mientras que el movido por hidrógeno está destinado a recorridos de larga distancia.

Por otro lado, se demostrarán la autonomía y el rendimiento de los dos camiones en cinco diferentes casos de uso, con variados escenarios y distancias, incluidos corredores transfronterizos entre diferentes estados miembro de la Unión Europea. La tecnología modular y escalable EMPOWER puede transferirse a los grupos de vehículos VECTO 4, 5 y 10, y está diseñada para alcanzar en 2030 la igualdad del coste total de explotación frente al camión diésel convencional de referencia para 2020, con un volumen de producción superior a 10.000 vehículos/año.

Cidetec Energy Storage es uno de los 14 socios del proyecto.



EMPOWER

Proyecto EALING

EALING (European flagship Action for cold ironING in ports) nace de la necesidad de avanzar hacia una Red Marítima RTE-T más competitiva y sostenible que responda a los objetivos de descarbonización fijados por el Pacto Verde Europeo y la Organización Marítima Internacional (OMI) para 2030. Está coordinado por la Fundación Valenciaport y cofinanciado por el Connecting Europe Facility.

Iniciado en 2020 espera completar su actividad en este año 2023. En ese momento se espera que los 16 puertos participantes tengan 90 posiciones OPS y una potencia total instalada de 200 MW.



European flagship Action for cold ironING in ports

PROYECTO SALEMA

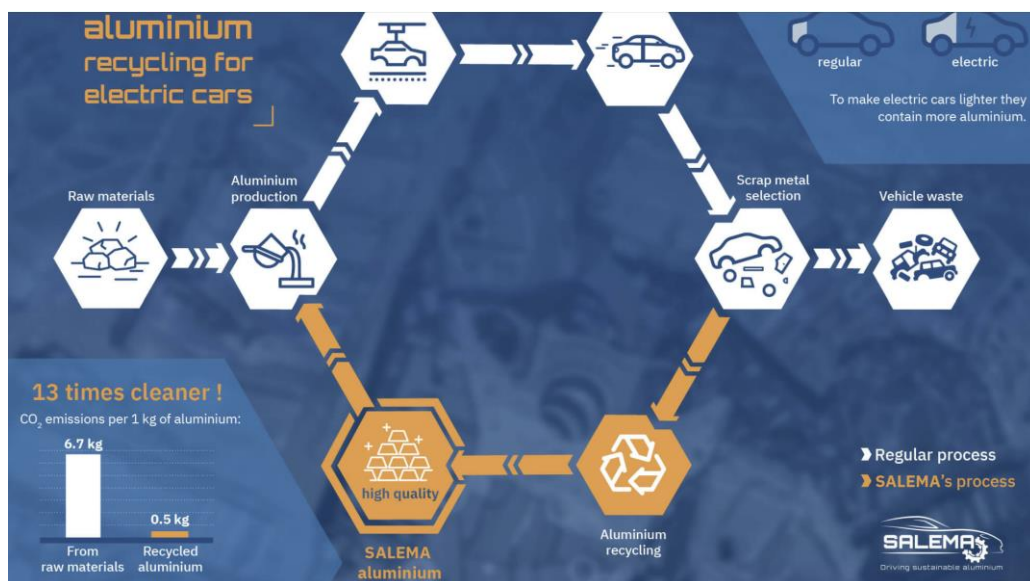
El aluminio no es una solución nueva en los automóviles. En promedio, hay un 15% de todas las piezas hechas de aluminio en los automóviles de producción a gran escala, mientras que este número es superior al 50% en el caso de los vehículos eléctricos. Mientras tanto, aumenta cada año debido a la viabilidad del aluminio. Por lo tanto, el sector automotriz europeo necesita fuentes confiables de aluminio, que no dependan de las importaciones críticas de materias primas extranjeras.

El proyecto [SALEMA](#) producirá nuevas aleaciones de aluminio con un contenido mínimo de materias primas críticas (silicio y magnesio), integrando el reciclaje de chatarra. La idoneidad y el rendimiento de estas nuevas aleaciones de aluminio se demostrarán a través de cuatro acciones piloto y cinco demostradores. La integración del reciclaje de chatarra es esencial para crear una economía circular sostenible y servirá como una fuente confiable de aleaciones de alta calidad en el futuro.

Está coordinado por Fundació Eurecat. Tiene previsto finalizar en 2024.

Resultados esperados:

- SALEMA implantará y validará un modelo de economía totalmente circular en la industria de fabricación de automóviles para aluminio.
- Desarrollará dos nuevas aleaciones de aluminio para cada técnica de fabricación para obtener más información, consulte las tecnologías clave.
- Demostrará la viabilidad de las aleaciones SALEMA con 5 piezas de aluminio fabricadas para vehículos eléctricos.





— 04

Agenda

Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos relevantes del calendario del sector industrial en materia de descarbonización industrial.

Congresos, Ponencias y acuerdos del tejido asociativo

¿Qué ha ocurrido?

2ª edición del Salón del Automóvil Híbrido y Eléctrico (SAHE) Valladolid, 14-16/04/2023

Evento organizado por la Feria de Valladolid y la empresa portuguesa Zest, promotora de las ferias de movilidad sostenible de Oporto y Lisboa en el que se han presentado modelos eléctricos, híbridos e híbridos enchufables.

También han participado centros de investigación como Cidaut, suministradoras de energía como Iberdrola y colectivos implicados en la divulgación de la movilidad sostenible como Vall Racing Team, vinculado a la Universidad de Valladolid, y la Asociación de Usuarios del Vehículo Eléctrico (AUVE).

SAHE ha incluido también un programa de charlas temáticas en las que se abordarán cuestiones como la movilidad sostenible en las ciudades, programas de ayudas para adquisición de este tipo de vehículos o el mapa de puntos de recarga.



Auto Shanghai 2023 Shanghái, 18-27/04/ 2023

La feria celebrada en Shanghai, se ha convertido en un escaparate mundial con presentaciones de novedades del mercado automovilístico mundial. La irrupción del coche eléctrico, y la transformación del sector hacia un modelo más sostenible han sido los protagonistas.

Automobile Barcelona, Electrizante Barcelona 13-21/05/2023

Con la presencia de 31 marcas de vehículos, un 40% más que en 2021, se celebró Automobile Electrizante. Y todas, ante el horizonte de 2035 apuestan por la inevitable electrificación de sus gamas de modelos.



Congresos, Ponencias y acuerdos del tejido asociativo

¿Qué ha ocurrido?

Foro Nacional en Transporte y Logística

Valladolid, 9/05/2023



La digitalización, la electrificación y el Corredor Atlántico han centrado el Foro Nacional en Transporte y Logística organizado por el Centro Tecnológico Cartif en Valladolid.

Electric & hybrid Vehicle Technology

Stuttgart, 23-25/05/2023

[Evento](#) en el que se ha tenido acceso a las últimas tecnologías de 766 fabricantes de baterías en toda la cadena de suministro de la industria; una exposición de tecnología de baterías más grande de Europa; demostraciones en directo sobre tecnología de batería de vanguardia; nuevas ideas para aumentar la eficiencia de las baterías y reducir los costos de fabricación y mucho más.



¿Qué ha ocurrido?

UITP Global Public Transport Summit 2023

Barcelona, 4-7/06/2023

Los principales actores globales del sector del transporte público y la movilidad se reúnen en Barcelona en motivo del [UITP Global Public Transport Summit](#), el evento más grande del mundo dedicado al transporte público con el lema de “Bright Light of the City”.

Algunos de los principales temas abordados en el UITP Summit han sido los siguientes:

- La descarbonización del transporte público y los retos relacionados con la energía y el cambio climático.
- La transformación digital del sector y el impacto de la conectividad y la soberanía de los datos en movilidad.



XXIX Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano ATUC

Barcelona, 5-6/06/2023

Electrificación, conducción autónoma y eficiencia energética han sido los principales temas de actualidad debatidos en el Congreso anual ATUC. El lema elegido ha sido “La ciudad de las personas”.

CIT 2023

La Laguna- Tenerife, 14-16/06/2023

La [XV edición del Congreso de Ingeniería del Transporte](#) se celebra bajo el lema “Innovación en movimiento”. El CIT es un referente nacional e internacional para la promoción y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica en transporte. La organización de esta nueva edición ha estado liderada por la Cátedra de Economía y Movilidad ULL-Fundación Caja Canarias y por el Instituto Universitario de Desarrollo Regional de la ULL. El Foro de Ingeniería del Transporte (FIT) es la entidad promotora del Congreso.





Próximamente

Electrify

Online, 10/08/2023

Bajo el lema “**Impulsando la descarbonización**” se celebra [Electrify](#), una experiencia colaborativa en línea que profundiza las conexiones entre los líderes de la descarbonización y la electrificación de flotas. Los principales temas a tratar son: electrificación de vehículos ligeros, medianos y pesados; infraestructura de carga; flota y sostenibilidad.

ELECTRIFY

Impulsando la descarbonización

10 de agosto de 2023

Una experiencia colaborativa en línea

ECOMOV 8ª edición

Valencia, 15-17/09/2023

El evento reunirá todos los tipos de vehículos con etiquetas cero y eco disponibles en España: de eléctricos a micro-híbridos pasando por híbridos enchufables o de gas natural y GLP.

Empresas, instituciones y profesionales que podrán conocer las ventajas de los coches eco.

También habrá un espacio que reunirá a los operadores energéticos para que los visitantes puedan consultar las ofertas y ventajas que cada una de las empresas ofrece a los usuarios de coches eco. Se integrarán además los expositores e instaladores de cargadores, así como los proveedores de placas solares y domótica.

Otro espacio estará dedicado a motos, bicis, patinetes y micro-coches eléctricos y urbanos dando una solución de movilidad ecológica a todos los que quieren moverse por la ciudad con independencia y sin restricciones.



Nueva jornada ECOMOV PRO

Viernes 15 septiembre

SOLO PROFESIONALES

Próximamente

Global MBLTY Call

Madrid, 12-14/09/2023

Evento internacional sobre Movilidad Sostenible de personas y bienes que conecta a todas las industrias y partes interesadas. Con el objetivo de generar experiencias, networking y negocio entre Empresas, Ayuntamientos, Instituciones, Administraciones y otras organizaciones.

La segunda edición de Global Mobility Call es un evento estratégico para posicionar a España como hub internacional de movilidad sostenible, en un entorno de oportunidades de desarrollo e inversión empresarial propiciado por los fondos NextGenerationEU y el Pacto Verde Europeo. Es una nueva oportunidad para el networking entre representantes de sectores como las telecomunicaciones, el desarrollo digital, la automoción, los transportes, las infraestructuras, la energía, las finanzas, la logística, las materias primas, el ámbito legal, los servicios, el Real Estate, los seguros, el comercio electrónico, la distribución y la salud. A ello se suma el papel de áreas de innovación cada vez con una mayor incidencia en la movilidad sostenible, como el papel de las instituciones académicas, las startups, las consultorías y el trabajo de numerosos expertos en todo el mundo.

8 itinerarios temáticos serán protagonistas:

- Transporte sostenible y eficiente.
- Transición energética hacia el Net-Zero.
- Soluciones de movilidad para los ciudadanos.
- Ciudades y territorios inteligentes y habitable
- Transformación de la Automoción hacia los servicios de movilidad.
- Mejores estrategias corporativas y prácticas de negocio sostenible
- La tecnología y la innovación como impulsore de la transformación de la movilidad
- Talento y futuros empleos.



TRAFIC

Madrid, 12-14/09/2023

En el marco de Global Mobility Call, se organizará TRAFIC, el Salón Internacional de la Movilidad Segura y Sostenible. TRAFIC es el punto de encuentro de los profesionales de la movilidad segura y sostenible donde se pueden encontrar todas las soluciones sostenibles e innovadoras de movilidad.

tráfico

12 - 14 SEP 2023

Próximamente

1ª Feria de la Movilidad y la Sostenibilidad MOGY

Madrid, 12-14/09/2023

MOGY (Feria de la Movilidad, la Sostenibilidad, el Hogar y la Smart City), una iniciativa pública y privada organizada por el Ayuntamiento de Las Rozas y Boosters Group, que organizarán el primer evento 360º para promover el cambio a un mundo mejor y difundir las últimas novedades de productos y proyectos enfocados a la sostenibilidad.

La primera área comprende el área de Movilidad, en esta zona habrá exposición y opción de probar los diferentes vehículos eléctricos en el mercado con etiqueta ECO y 0 emisiones. Encontrarás desde coches eléctricos, motos, patinetes y bicicletas eléctricas, sin duda una forma perfecta de conocer lo último que hay en el mercado sobre vehículos eléctricos.



Convocatoria de propuestas 2023: 195 millones de euros disponibles para el desarrollo de tecnologías de hidrógeno limpio

Clean Hydrogen Partnership publicó el pasado 17 de enero su convocatoria de propuestas para 2023. Se pondrán a disposición un total de 195 millones de euros para proyectos que apoyen la creación de tecnologías punteras de hidrógeno limpio.

Un total de 26 temas formarán parte de la convocatoria de propuestas. Los temas se agrupan en 11 Acciones de Innovación (IA), 13 Acciones de Investigación e Innovación (RIA) y 2 Acciones de Coordinación y Apoyo (CSA).

- 7 temas - 49ME financiación – Producción de Hidrógeno Renovable
- 5 temas - 36ME financiación Almacenamiento y Distribución de Hidrógeno
- 3 temas - 25,5ME financiación – Transporte
- 4 temas - 19ME financiación – Heat and Power
- 3 temas - 7,5ME financiación Transversal
- 2 temas - 38ME financiación Valles de Hidrógeno
- 2 temas - 20ME financiación Desafío de Investigación Estratégica

Cinco de las Acciones de Innovación (IA) se consideran de importancia estratégica y se seleccionan como proyectos emblemáticos, que se espera que tengan un impacto significativo en la aceleración de la transición hacia una economía del hidrógeno. Las sinergias con otras asociaciones y programas europeos, así como con los Estados miembros y los programas regionales, son el núcleo de una serie de temas.

En el siguiente [enlace](#) se puede encontrar toda la información sobre esta Convocatoria.



Perte VEC abrirá su convocatoria en julio

La nueva convocatoria del **Programa europeo de ayudas al Vehículo Eléctrico y Conectado (Perte VEC)** tendrá dos líneas: una para ecosistema de baterías y otra para proyectos individuales con impacto en los distintos eslabones de la cadena de valor de los vehículos eléctricos y conectados.

Son 837 millones de euros los aprobados por la Comisión Europea para la fabricación de baterías para vehículos eléctricos y conectados dentro del marco regulatorio de esta segunda convocatoria.

En su comunicado la CE concluye que el marco español es necesario, adecuado y proporcionado para acelerar la transición ecológica y facilitar el desarrollo de determinadas actividades económicas, que son imprescindibles para la implementación Plan Industrial del Pacto Verde, que se ajusta a las condiciones establecidas en el Marco Temporal de Crisis y Transición.

España es el primer país de la Unión Europea que notificó un esquema de ayudas al amparo de la sección 2.8 del Marco Temporal y es el primero que obtiene una autorización como la de hoy.

Esta segunda convocatoria del PERTE VEC, que está previsto que se anuncie en el mes de junio y que estará dotada con 1.475 millones de euros, contiene importantes novedades, entre las que se encuentran la ampliación de los umbrales de ayuda introducidos en el Reglamento de Exención por Categorías y la inclusión de las flexibilizaciones para determinados proyectos que se establecen en el Marco Temporal por la guerra de Ucrania, permitiendo una simplificación administrativa del procedimiento. Además, esta nueva edición tendrá dos líneas: una para el ecosistema de baterías (la que ha autorizado hoy la CE) y otra para proyectos individuales con impacto en los distintos eslabones de la cadena de valor de los vehículos eléctricos y conectados.

Referente en baterías

El Gobierno quiere que España se convierta en un país referente tanto en la producción de baterías para los vehículos eléctricos como en las nuevas formas de movilidad verde y sostenible. En este sentido, ya hay una gigafactoría en marcha en la Comunidad Valenciana, que estará operativa en 2026, y varios proyectos más en cartera que, ahora, podrán acogerse a esta nueva convocatoria.

Fuente: [MINCOTUR](#)

El programa europeo CEF financia 26 proyectos de infraestructura de combustibles alternativos

El programa europeo Connecting Europe Facility (CEF) otorgará un apoyo financiero de 188,8 millones de euros a un total de 26 proyectos de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, estaciones de repostaje de hidrógeno o electrificación, entre otras cosas.

Entre otras cosas, estas iniciativas supondrán la instalación de 2.000 puntos de recarga para vehículos eléctricos a lo largo de la red de carreteras europea TEN-T, el despliegue de 63 estaciones de repostaje de hidrógeno para coches, camiones y autobuses o la electrificación de los servicios de asistencia en tierra en 4 aeropuertos, por ejemplo, mediante la instalación de infraestructura de recarga para vehículos de servicio y la electrificación de equipos de apoyo en tierra.

Estas iniciativas tienen el propósito de contribuir a ofrecer una red de transporte ambientalmente sostenible, en línea con los objetivos establecidos en el Pacto Verde Europeo, así como fomentar el crecimiento económico e impulsar la creación de empleo.

Fuente: [SMARTGRIDSINFO](#)

El MITMA adjudica 500 millones de euros a 120 municipios para descarbonizar sus núcleos urbanos y fomentar la movilidad sostenible

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) ha concedido provisionalmente 500 millones de euros de los fondos europeos de recuperación NextGenerationEU a 120 municipios de toda España, en los que viven unos 18 millones de personas, para descarbonizar el transporte y fomentar una movilidad activa y sostenible en los núcleos urbanos. Gracias a estas ayudas el Ministerio cofinanciará 432 actuaciones encaminadas a la compra de autobuses urbanos eléctricos, el despliegue de carriles bici, la peatonalización de calles, la digitalización de servicios de movilidad o la implantación de zonas de bajas emisiones, entre otros proyectos.

De manera adicional, tal y como está previsto en el artículo 4 de la Orden Ministerial del 21 de julio de 2022, Mitma podría ampliar el presupuesto de estas ayudas en hasta 50 millones de euros en función de los créditos disponibles. Ante esta eventualidad, la resolución provisional incorpora en el anexo I.2 un listado de solicitudes desestimadas por agotamiento de crédito que podrían resultar beneficiarias en caso de que finalmente se produzca dicha ampliación presupuestaria. En este escenario, se aumentaría la lista de municipios beneficiarios siguiendo el orden de prelación establecido conforme a la puntuación asignada.

El objetivo del programa de ayudas es contribuir a mejorar la calidad del aire en las ciudades y la descarbonización de la movilidad. Con este propósito las iniciativas seleccionadas promueven el impulso de sistemas de transporte público urbano fiable, asequible, atractivo y de nulas emisiones, así como el fomento de la movilidad activa (bicicleta, ir a pie) para reducir el uso del vehículo particular a motor.

La distribución de los fondos por tipo de actuación se articula provisionalmente de siguiente forma:

- El 47,4% del presupuesto de la convocatoria se destina al desarrollo de la movilidad activa, como la construcción de carriles bici, la peatonalización de calles o la instalación de puntos de alquiler de bicicletas.
- El 20% de los fondos (100 millones de euros) se invertirán en impulsar las flotas de autobuses y vehículos de recogida de residuos de cero emisiones, así como la infraestructura de recarga para su funcionamiento. Así, se financia la adquisición de 423 autobuses urbanos de cero emisiones o la compra de más de 8 vehículos eléctricos pesados, como los habilitados para la recogida de residuos.
- El 21,2% de las ayudas financiarán mejoras en la eficiencia del transporte público, incluyendo el refuerzo de los servicios ferroviarios urbanos, del reparto de mercancías en la última milla y el calmado del tráfico rodado.
- El 3,3% de los 500 millones de la convocatoria (16 millones de euros) se destinan a proyectos de digitalización de la movilidad para la mejora de los servicios públicos de transporte (información en tiempo real, planificación de itinerarios, pago digital...) y de la gestión de las administraciones.
- Por último, el 8,1% de las ayudas (40 millones de euros) financiarán 25 proyectos de implantación de Zona de Bajas Emisiones (26 millones de euros) y 18 actuaciones complementarias para su puesta en marcha o refuerzo de las ya existentes (14 millones de euros). Hay que tener en cuenta que sólo los municipios de más de 50.000 habitantes y los de más de 20.000 con incumplimientos de los niveles de calidad del aire podían solicitar financiación para este tipo de actuaciones, al ser los obligados a implantar una ZBE.
- El espíritu del programa del PRTR es impulsar una movilidad respetuosa con el medio ambiente y la salud en las ciudades que más problemas de calidad del aire concentran y que disponen de un servicio de transporte urbano. La Ley de Cambio Climático obliga a los municipios con 50.000 o más habitantes y a las capitales de provincia a implantar zonas de bajas emisiones antes de 2023, mientras que la Directiva de Vehículos Limpios prevé la necesidad de renovar las flotas de transporte público por vehículos de bajas o cero emisiones en los próximos años, objetivos ambos que se quieren contribuir a alcanzar con estos fondos.
- En este contexto, los municipios de Madrid, Cataluña y Andalucía son los que más ayudas han obtenido de forma agregada con 265,9 millones de euros, el 53,2% del total. No en vano, las localidades beneficiarias de dichas comunidades autónomas aúnan una población de casi 13,6 millones de personas sobre los 18 millones de habitantes que suman todos los municipios beneficiarios provisionalmente en esta segunda convocatoria.

Fuente: [MITMA](#)

El MITECO aprueba la orden que regula la información que deben facilitar los gestores de los puntos de recarga eléctrica de carácter público

Las empresas encargadas de gestionar los puntos de recarga para vehículos eléctricos tendrán que remitir información sobre las características de sus instalaciones y el precio de sus servicios al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), que la publicará en un mapa web interactivo, similar al actual Geoportal Gasolineras, al que todos los ciudadanos podrán acceder a través de internet. A tal efecto, el Boletín Oficial del Estado publica hoy la Orden TED/445/2023.

Una barrera para el desarrollo del vehículo eléctrico es la falta de conocimiento, por parte del consumidor, de la localización y disponibilidad de la infraestructura de recarga. Para que desaparezca esta carencia y facilite la adopción y evaluación de políticas de fomento de la electrificación del transporte terrestre, la normativa prevé dar publicidad a dichas infraestructuras.

Así, la orden que hoy publica el BOE regula la información que deben remitir las empresas que prestan servicios de recarga eléctrica al MITECO ya las comunidades autónomas. Además de enviar información general –NIF, razón social, datos de contacto, número de teléfono de incidencias, página web...–, al MITECO le surgirán dos tipos de información de carácter público que se incluirán en el Geoportal: estática y dinámica. Entre la información estática figurará la dirección y el horario de la infraestructura de recarga, su accesibilidad, la potencia máxima, los métodos de pago disponibles, y el tipo y modo de carga de cada conector, entre otros datos. Esta información deberá remitirse desde la entrada en vigor de la Orden ministerial, el próximo 16 de mayo, y tendrá que actualizarse en un plazo máximo de una semana tras cualquier modificación.

Mapa interactivo

La información dinámica, por su parte, se refiere a la disponibilidad de la instalación y al precio de venta de la electricidad o del servicio de recarga. Solamente los puntos de potencia igual o superior a 43 kW tendrán la obligación de remitirla, y tendrán que actualizarse automáticamente, siempre que haya una modificación. Los puntos de potencia inferior también podrán remitir esta información voluntariamente, entrando a formar parte de la base de datos de Geoportal.

Para facilitar la automatización del envío de estos datos dinámicos por medios electrónicos, el MITECO habilitará una aplicación y un procedimiento que desarrollará en una resolución que se publicará en el BOE. Los operadores dispondrán de un plazo de tres meses desde la publicación de este procedimiento para remitir la información.

En total, se estima que hay unos 35 Operadores de puntos de recarga de acceso público y otros tantos Proveedores de servicios de movilidad eléctrica que mejoraron información al MITECO para publicarla en el Geoportal.

Fuente: [BOE](#)

Marco de Movilidad Urbana de la UE

El Parlamento Europeo ha aprobado una resolución sobre el nuevo [Marco de Movilidad Urbana de la UE](#), basado en un informe de la Comisión TRAN del Parlamento Europeo. En ellos se explica la postura del Parlamento en todos los ámbitos que trata el marco regulatorio propuesto por la Comisión Europea y se hacen recomendaciones a la Comisión y a los Estados miembros de la UE.

La resolución del Parlamento aborda consideraciones y recomendaciones sobre los siguientes temas:

- Reforzar el marco de movilidad urbana: un nuevo capítulo en la seguridad, la accesibilidad y la protección viales urbanas en la Unión
- Movilidad activa
- Infraestructura urbana y nodos urbanos de la RTE-T
- Las transiciones ecológica y digital del transporte urbano

En diciembre de 2021 la Comisión Europea aprobó un paquete de propuestas - Efficient & Green Mobility - para apoyar una transición hacia una movilidad más limpia, ecológica e inteligente en el ámbito de la Unión Europea en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

Una de las cuatro propuestas aprobadas dentro del paquete fue un nuevo Marco de Movilidad Urbana con el objetivo de beneficiar a los usuarios del transporte urbano y a todos los ciudadanos afectados, más de un 70% de la población de la Unión Europea, que es la que vive en entornos urbanos actualmente.



Abstract geometric lines in the background, consisting of several overlapping, tilted rectangles and polygons in a light blue-grey color, creating a modern, architectural feel.

Just in Time

Movilidad, eficiencia y ciudades inteligentes

Existen múltiples vías para acometer el gran reto de la descarbonización, pero una de las más directas es la movilidad sostenible. En el ámbito urbano, sostenibilidad es a menudo sinónimo de eficiencia.

La **electrificación del transporte** constituye una clave fundamental para abordar los desafíos medioambientales relacionados con la descarbonización, aunque no es la única. Hay otras medidas relacionadas con la movilidad que podrían suponer un impacto similar -o superior- y que aún están por explorar.

Se sabe que una **ordenación urbana inteligente** es básica para alcanzar la sostenibilidad ambiental. Las ciudades compactas, con zonas mixtas que integran viviendas, empleo y servicios, reducen la necesidad de viajar largas distancias y con ello, las emisiones contaminantes. Pero el crecimiento de las ciudades responde a procesos históricos difíciles de controlar y de revertir, y en Europa contamos con numerosas limitaciones en este sentido, a diferencia de otros lugares, donde aún es posible diseñar ciudades desde cero, bajo criterios de eficiencia. Valga como ejemplo el proyecto [“The Line”](#) que el principal heredero de Arabia Saudí se propone construir.



Figura 5: Progreso de las obras de construcción de “The Line”, la ciudad lineal en Arabia Saudí. Fuente: NEOM

La **movilidad activa** supone también una importante aliada para la descarbonización. Numerosas ciudades europeas han desarrollado infraestructuras que fomentan los desplazamientos en bicicleta o en patín (eléctricos o no), áreas peatonales en el centro, etc., al tiempo que se han establecido **restricciones de acceso** para los vehículos más contaminantes.

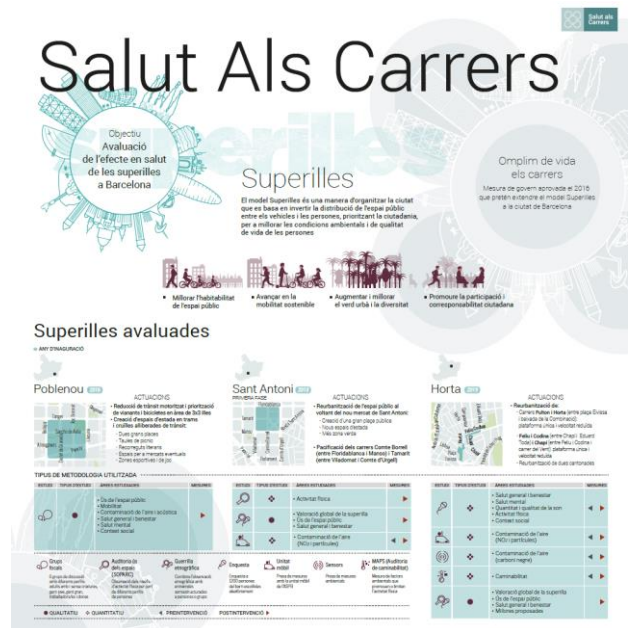


Figura 6: Proyecto Superilla Barcelona. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona

Del mismo modo, el uso compartido de vehículos, que puede representar un descenso importante de emisiones contaminantes a la atmósfera, requiere una adopción por parte de la ciudadanía, sin la cual no prosperaría.

Sin eficiencia, no hay inteligencia

Las ciudades inteligentes han de ser eficientes. Y el primer paso para conseguir la eficiencia es medir, monitorizar, obtener indicadores, evaluar los datos, detectar las necesidades reales y responder a ellas mediante soluciones específicas.

En este sentido, la progresiva sensorización de las ciudades permitirá un mejor conocimiento de los flujos y dinámicas de vehículos y personas y con ello, una optimización de la movilidad, que atienda a criterios de comodidad, sostenibilidad y eficiencia.

Pero quizás la herramienta principal para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de los desplazamientos urbanos sea nuestro teléfono móvil, en la medida en que permite geolocalizar a las personas y ordenar el flujo de vehículos de manera integrada.

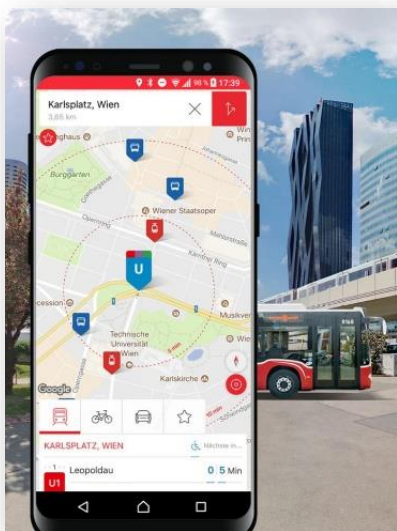


Figura 7: Aplicación WienMobil. Fuente: Wiener Linien

La aplicación “[WienMobil](#)” que se ha implantado en Viena aspira precisamente a reunir en una **única plataforma** las diversas opciones de movilidad disponibles en la capital austriaca.

Los usuarios pueden elegir entre una amplia variedad de medios de transporte, que incluyen no solo trenes o autobuses, sino también taxis, bicicletas, ciclomotores e incluso vehículos compartidos.

De esta manera se ve que, para alcanzar los objetivos de descarbonización, no solo es preciso fomentar la electrificación, o el uso de energías renovables, facilitar la movilidad activa, el “car-sharing”, imponer restricciones en áreas específicas, o diseñar la expansión urbana en clave de sostenibilidad, sino muy especialmente, ordenar e integrar todas estas iniciativas a través de la digitalización, de modo que la ciudadanía pueda verdaderamente conocer las opciones a su disposición e involucrarse. Ya lo menciona el artículo sobre el estado del arte que abre este boletín: “la innovación tecnológica en cualquier sector no significaría nada sin una adopción por parte de los usuarios finales”. Y en eso estamos.

550 propuestas de soluciones innovadoras para transformar y descarbonizar la Red de carreteras del Estado

Tecnológicas, ingenierías, consultoras, constructoras, firmas de automoción y universidades presentan alternativas para facilitar la gestión de las carreteras y mejorar la movilidad, apostando por la sostenibilidad y las nuevas tecnologías.

Con el objetivo orientar las futuras políticas de innovación de la infraestructura viaria, poner coto a las limitaciones en la gestión y promover una mayor eficiencia de la inversión pública y una mejora del servicio La Dirección General de Carreteras (DGT) realizó una consulta preliminar a mercado a través del Programa de Compra Pública de Innovación (CPI).

De forma previa desde el MITMA se identificaron 10 retos iniciales, que a su vez se subdividieron en 34 subretos. no se trata de una lista cerrada, en la medida en que se identifiquen nuevos retos se irán añadiendo a al Programa CPI.



Figura 8: Identificación de Retos iniciales Fuente: NEOM

La participación en la consulta se abrió para la presentación de propuestas, tanto en su definición y alcance, como en su desarrollo e innovación tecnológica.

Dado su elevado carácter técnico y tecnológico, las propuestas se materializarán en procedimientos de contratación de servicios u obra, de modificación de contratos vigentes y de adecuación y actualización de normativa técnica, sin menoscabo de que exista la posibilidad de que algunos retos puedan ser objeto de concurrencia a convocatorias de proyectos de investigación nacionales o internacionales.

Las propuestas recibidas están encaminadas al desarrollo de:

- Nuevas plataformas de datos para la optimización viaria
- Auditoría de la red de carreteras para la mejora en la circulación de vehículos automatizados
- Digitalización de las obras y nuevas tecnologías
- Mezclas bituminosas sostenibles y descarbonizadas
- Inspección automática de diversos activos en las carreteras
- Integración de plataformas de datos y racionalización de túneles
- Nuevas herramientas para el diagnóstico y evolución de firmes
- Eficiencia energética en la iluminación y centros de conservación de carreteras
- Nuevas tecnologías para las inspecciones de seguridad vial
- Nuevos sistemas de detección y alerta para la fauna y para los usuarios vulnerables

De las 550 propuestas recibidas, 147 tienen un alto potencial.

En junio está previsto presentar el informe de conclusiones que permitirá definir las necesidades se elaborarán los pliegos de contratación y compra. Se publicará en la Plataforma de Contratación del sector público y en el portal web del MITMA.

Créditos

DIRECCIÓN:

EOI Escuela de Organización Industrial
Fundación EOI F.S.P.
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
www.eoi.es



ELABORADO POR:

Fundación CTIC
Centro Tecnológico para el desarrollo en Asturias de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.fundacionctic.org



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, Nocomercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial