

Adif y Adif AV impulsan el despliegue de puntos de recarga del vehículo eléctrico en su red de estaciones

FERROLINERA[®]

PUNTO DE RECARGA PARA

GPtech
Always in evolution
www.gppower.es

ESQUEMA DE FERROLINERA CON SISTEMA DE ALMACENAMIENTO
BASADO EN SISTEMA HÍBRIDO DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA
(Supercondensadores / Baterías Ion Litio)

SUBESTACIÓN FERROCARRIL

LATENARIA ADIF

CE

CE

CE

FERROLINERA I

MA PR

FERROLINERA II

MA PR

Sistema de apoyo fotovoltaico

FERROLINERA A

MA PR

Ferrolinera Unidireccional

Ferrolinera Bidireccional

MA PR

U

U^{ma}

IAT

MP

AERMA

GreenPower

metro Málaga

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

EEA

isofoton

Una buena fuente de energía



Punto de carga provisional durante el lanzamiento del proyecto ferrolinera 3.0. en el año 2011

Proyecto "Ferrolinera 3.0"

Desarrollo de un sistema avanzado de recarga de vehículos eléctricos desde la Red Eléctrica Ferroviaria.

Presupuesto aproximado: 3,3 M€

Duración: 18 M

Sistema Patentado por Adif

Creación de consorcio con entidades andaluzas:

- Universidad de Málaga
- Universidad de Sevilla
- Instituto Andaluz de Tecnología
- MP Co
- Affi

INNPACTO

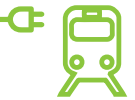


SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ALTA VELOCIDAD

España está muy por detrás de la media de la UE en cuanto a la implantación de puntos de recarga para los coches eléctricos, lo que limita la expansión de este tipo de vehículos. Los administradores de infraestructuras buscan aprovechar la capilaridad de su red de estaciones para ampliar el número de cargadores y hacerlos llegar fuera de las áreas metropolitanas, para lo que han puesto en marcha un proceso que permite a los promotores interesados solicitar su instalación en 400 terminales de viajeros. El objetivo es fomentar la electromovilidad del turismo de tipo interurbano.



■ Comunicación Adif
Fotografías: Adif
Iconos cabecera: Flaticon.com



En el marco de su compromiso con la movilidad sostenible, que va más allá del hecho de que el tren sea el medio de transporte más respetuoso con el medio ambiente, Adif y Adif Alta Velocidad (Adif AV) quieren contribuir a la extensión del uso del vehículo eléctrico en España. Se trata de aprovechar que disponen de una red de más de 9.700 kilómetros de líneas electrificadas, amén de las propias estaciones de viajeros. En un primer paso, para rentabilizar esta potencialidad, unas 400 estaciones ferroviarias, situadas principalmente en recorridos interurbanos a lo largo del todo el país, están a disposición de posibles interesados para la instalación de puntos de recarga eléctrica (PRE) rápida de vehículos. Esta nómina excluye las grandes terminales, que por su importancia pueden tener un patrón de despliegue propio, y las estaciones de Cercanías, cuya gestión está encomendada a Renfe.

El modelo de desarrollo comercial definido para estas 400 estaciones es abierto y continuo en el tiempo y se articula en dos fases. En una primera fase se abre un proceso de solicitud



Detalle del cargador tipo Schuko y su conexión al vehículo eléctrico.

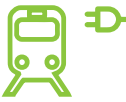
Para poder responder al futuro parque electrificado, España precisaría multiplicar por 160 el número de puntos de recarga.

de interés de los potenciales promotores en colocar cargadores en las estaciones que así lo consideren. Posteriormente, los administradores realizan un estudio de viabilidad técnica sobre las solicitudes recibidas

para cada emplazamiento. Una vez concluya este análisis se licita, en segunda fase, el arrendamiento de espacios sobre los que efectuar el despliegue y la comercialización de puntos de recarga eléctrica. Los interesa-

dos ya pueden consultar en las webs de Adif y Adif AV el procedimiento de solicitud de análisis de viabilidad técnica para la instalación de puntos de recarga eléctrica y la documentación anexa.

Los promotores interesados deberán instalar en la estación correspondiente al menos un PRE de carga rápida con dos conectores, de modo que pueda efectuarse una recarga rápida



Vehículo eléctrico marca Nissan conectado al cargador

simultánea de dos vehículos eléctricos. La explotación de los PRE se realizará durante un plazo de once años a contar desde la fecha de la firma del contrato, teniendo en cuenta que se contempla un periodo de

alrededor de un año para acometer las obras de adecuación de espacios e instalaciones. No obstante, podrá prorrogarse por un plazo no superior a la mitad del inicialmente contratado (5,5 años), previa solicitud.

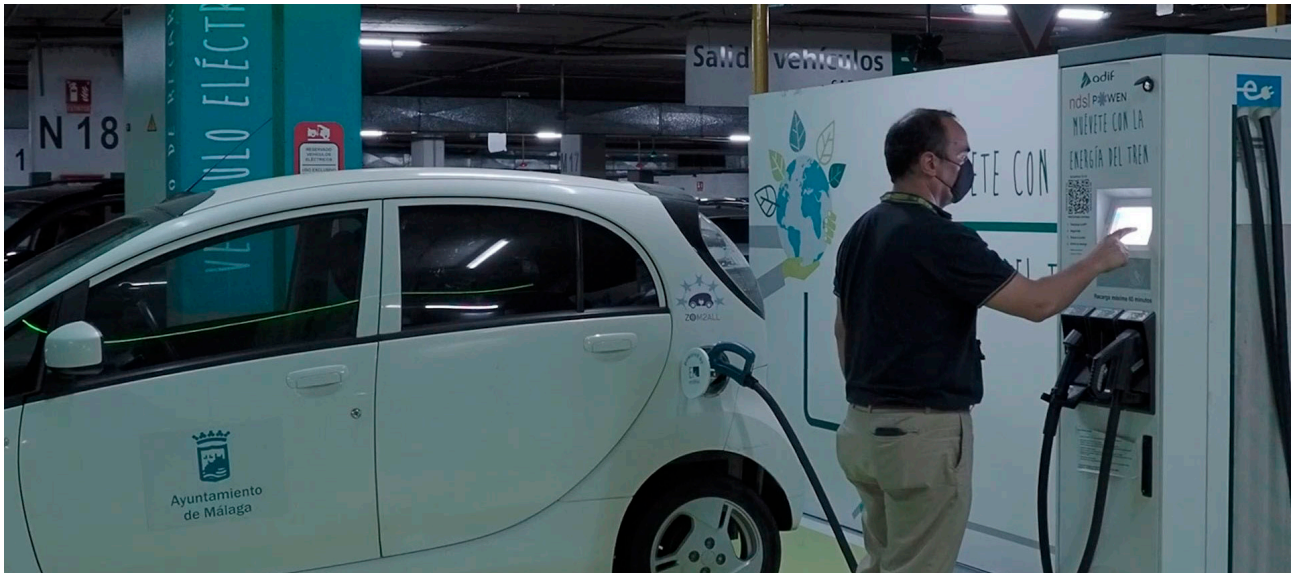
El adjudicatario asumirá los costes de adaptación de las instalaciones e infraestructuras necesarias para conseguir el suministro de la energía eléctrica con la potencia acordada, que podrá oscilar entre un mínimo de 100 kW y un máximo de 500 kW, en función de las circunstancias técnicas analizadas en cada estación. Esta potencia permitirá a los promotores de los puntos de recarga ofrecer un mix comercial por tipo de recarga (rápida o super-rápida).

Adicionalmente, si la estación de viajeros no contase con un gestor de aparcamiento específico, el promotor también podría instalar puntos de carga lenta o semi-rápida ampliando, de este modo, su oferta comercial. Además, en el caso de que exista disponibilidad de espacios en la estación, el promotor también podría desarrollar áreas de espera o refrigerio donde los usuarios permanezcan mientras se efectúa la recarga.

El adjudicatario o gestor de los puntos de recarga tiene la obligación de incluirlos en apps y webs especializadas, así como de facilitar su reserva anticipada e información sobre el dispositivo. Adif y Adif AV también informarán en sus páginas webs de los puntos de recarga instalados en sus estaciones.

Proyectos de I+D+i

Desde hace años, Adif ha venido estudiando la forma de aprovechar la infraestructura eléctrica de su red para la recarga de vehículos eléctricos. El desarrollo de diferentes proyectos de I+D+i dio como fruto el registro de una patente sobre el 'Procedimiento de control del sistema y carga de baterías desde el sistema eléc-



Coche eléctrico del Ayuntamiento de Málaga cargando en la ferrolinera.

trico ferroviario', que protege un sistema para la recarga masiva de baterías de coches eléctricos, que no compromete el funcionamiento de los ferrocarriles y además da la posibilidad de aprovechar la energía de frenado de los trenes.

Lo novedoso de este sistema es que permite la captación de energía eléctrica en alta tensión (AT) de la Línea Aérea de Contacto (catenaria) y su transformación a baja tensión (BT), sin afectación al tráfico ferroviario, para la creación de puntos de recarga eléctrica abiertos al público que serán utilizados por los vehículos eléctricos. A esta solución de conexión se le une la que se puede hacer desde las subestaciones eléctricas de tracción de la red ferroviaria, permitiendo crear igualmente puntos de recarga eléctrica. El despliegue de todos ellos, con uno u otro tipo de conexión, se realizará bajo la marca Ferrolinera, registrada por Adif.

El desarrollo del sistema amparado por la mencionada patente

es un proyecto pionero a nivel mundial, que tenía entre sus objetivos demostrar la viabilidad de una nueva tecnología que no había sido investigada por ninguna otra entidad, ejercer un papel tractor en el desarrollo de la industria tecnológica española, generando sinergias y contribuyendo a su fortalecimiento, contribuir a la sostenibilidad mediante el aprovechamiento de la energía eléctrica limpia que el sistema ferroviario produce en el proceso de frenado de los trenes, y fomentar el desarrollo de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, contribuyendo con ello a la demanda de este tipo de vehículos.

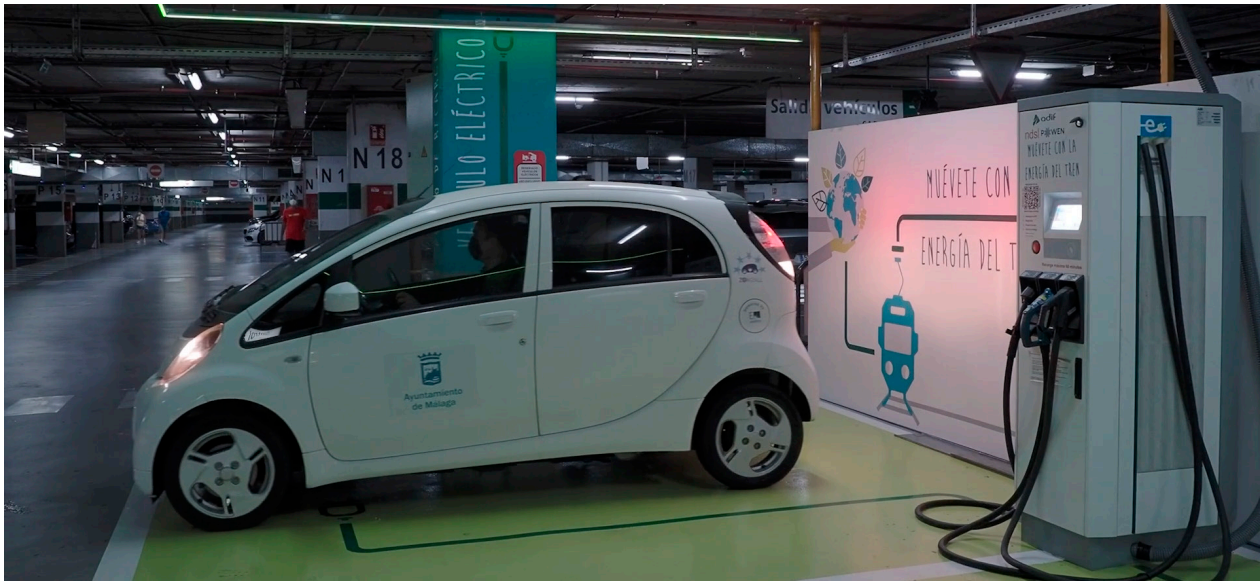
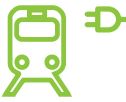
El proyecto comenzó en 2010 con el desarrollo y montaje de un prototipo de sistema de suministro de energía eléctrica a una estación de recarga de vehículos eléctricos (Ferrolinera 1.0), en el Laboratorio de Energía de Adif en Cerro Negro (Madrid). En una segunda fase, en 2011, se llevó a cabo el proyecto Ferrolinera 2.0, consistente en el desarrollo de una primera instalación

de uso comercial en la estación de Málaga María Zambrano. El prototipo utilizaba la energía recuperada del frenado a partir de catenaria de alta velocidad y ofrecía una recarga lenta a los usuarios.

La última versión de esta tecnología es Ferrolinera 3.0, con el que se intentaba optimizar todo el desarrollo realizado anteriormente, ya con criterios de industrialización. Toda la instalación del equipamiento desarrollado se realizó en el Laboratorio de Energía de Adif, tras concluir las pruebas de fábrica en las instalaciones de los socios participantes (para el desarrollo de esta última versión se constituyó un consorcio, liderado con Adif, con diversas universidades y empresas). Asimismo, se supervisó de forma remota en el Centro de Tecnologías Ferroviarias de la entidad en Málaga, encargado de la gestión del proyecto.

Las Ferrolineras de Málaga y Santander

La primera Ferrolinera en servicio comercial está instalada



Ferrolinera en aparcamiento de Málaga

desde septiembre de 2018 en el aparcamiento de la estación de Málaga María Zambrano. Al contrario que el prototipo anterior de la terminal malagueña, proporciona una recarga rápida. En marzo de 2019 se puso en

vehículo eléctrico que efectúen su recarga en las estaciones de ferrocarril, al contar con tiempos de estacionamiento limitados o tratarse de empresas de alquiler que ofrezcan sus vehículos con tiempos de

ese despliegue, lo que implica ser proveedor del análisis de viabilidad técnica, de espacios en las estaciones de viajeros, del punto de conexión en alta tensión, bien a través de una subestación eléctrica o de la catenaria, y de la patente para uso en el caso de que la conexión se haga a través de la catenaria.

La primera Ferrolinera en servicio comercial está instalada desde septiembre de 2018 en el aparcamiento de la estación de Málaga María Zambrano.

servicio comercial la segunda Ferrolinera, también de recarga rápida, que se encuentra en la estación de Santander, concretamente en la plaza de Estaciones de la capital cántabra, en las proximidades de la terminal ferroviaria.

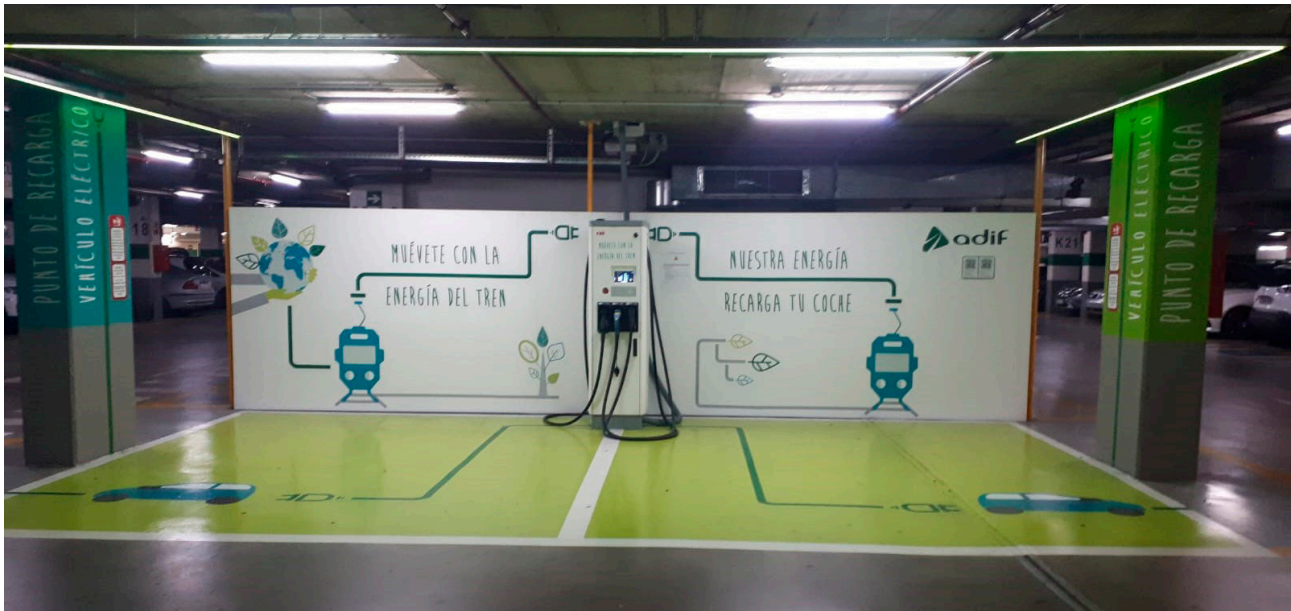
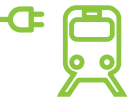
El modelo de desarrollo comercial previsto por Adif y Adif Alta Velocidad, que se centra en la implantación de puntos de recarga rápida, responde a las necesidades de los usuarios del

rotación frecuentes. La recarga rápida demanda potencias altas que suelen oscilar entre los 44 y 50 kW, aptas para ser suministradas desde la red de tracción ferroviaria. En este escenario el tiempo de recarga de los coches eléctricos puede reducirse a unos 30 minutos.

El papel de Adif en el modelo planteado es la puesta a disposición de sus medios y espacios disponibles para que los promotores de los PRE puedan realizar

España, muy por debajo de la media europea

Con esta iniciativa, Adif y Adif AV tratan de aportar valor a la carencia detectada en el desarrollo de la electromovilidad en nuestro país. De acuerdo con los informes de la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), en 2018 España contaba con unos 5.200 puntos de recarga, lo que supone una penetración de 4,9 puntos por cada 100 km de carretera, muy inferior a la media de la UE, que es de 28,3, a lo que se añade que el 40% de ellos se concentran en solo cuatro provincias. Además, apenas el 5% de los puntos de recarga pública existentes en nuestro



Ferrolinera de Adif en Málaga

país permite una carga de, al menos, 40 kW (carga rápida) y sólo el 35% de la infraestructura de recarga de España es interurbana. Para poder responder al futuro parque electrificado, España precisaría multiplicar por 160 el número de puntos de recarga, incorporando más de 830.000 en 20 años.

La futura implantación de puntos de recarga en estaciones de

de otras áreas podrán acceder al sistema.

Lucha contra el cambio climático

La implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos se enmarca en el Plan de Lucha contra el Cambio Climático de Adif y Adif AV 2018-2030, que contempla el fomento de la movilidad sostenible y la electromovilidad como herramienta

de sus distintas áreas de negocio y fomentar la coordinación y las sinergias entre ellas.

El arranque de este proyecto de desarrollo comercial se produce en un momento muy particular para la movilidad y la economía en general. Adif y Adif AV son conscientes de que los efectos de la pandemia del Covid-19 sobre el sistema energético, lejos de suponer una amenaza para la necesaria descarbonización de las economías, representan una oportunidad para acelerar dicha transición energética, de manera que las inversiones en renovables, eficiencia energética y nuevos procesos productivos, con la actividad económica y el empleo que estas llevarán asociadas, actúen a modo de palanca verde para la recuperación de la economía española. Este proyecto es una contribución a la electromovilidad al favorecer el despliegue de los puntos de recarga rápida y súper-rápida, haciéndolo compatible con la extensión de otros tipos de sistemas de recarga. ■

Adif inició el proyecto en 2010 con el desarrollo de un prototipo de Ferrolinera en su laboratorio de Cerro Negro.

viajeros de Adif y Adif AV contribuirá a paliar uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la carga de vehículo eléctrico, la dificultad de su aplicación a la movilidad interurbana. De este modo, el radio de acción del vehículo eléctrico podrá extenderse fuera de las áreas metropolitanas, y, además, los ciudadanos

para cumplir con los objetivos de descarbonización de la actividad económica. Asimismo, se circunscribe en la estrategia de las compañías tendente a fortalecer su marca y situarla en otros mercados, para, optimizando el aprovechamiento de sus recursos, obtener nuevos ingresos, incrementar la rentabilidad de



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
(FEDER)

Nos **Ayuda** a conseguir
un transporte sostenible



1 de cada **5€**

invertidos en la construcción
de las líneas ferroviarias de Alta
Velocidad procede de la UE

Corredor Atlántico

**Línea de alta velocidad Madrid-Lisboa. Actuaciones en plataforma,
vía, electrificación e instalaciones**

Inversión cofinanciada con IVA de 521,6 millones de euros con una ayuda del FEDER de 237,8 millones de euros.

Una manera de hacer Europa

