

Programa de Promoción
de Energías Renovables de Renfe



La apuesta por un transporte sostenible

■ *Texto e imágenes: Gabinete de Comunicación de Renfe*



Renfe lleva varios años consolidándose como la empresa nacional líder del medio de transporte colectivo que menos contamina. Eso es, en estos tiempos, todo un privilegio y también una enorme responsabilidad, que exige día a día un esfuerzo continuo para multiplicar esa ventaja hasta el máximo, desde todos los ámbitos del Grupo Renfe. El resultado de ese trabajo, fundamentado en buena medida en el Programa de Promoción de Energías Renovables puesto en marcha por la empresa, se llama sostenibilidad y se ha convertido en una de sus principales prioridades. Al futuro, sin duda, se viaja en tren.

Desde hace bastantes años

Renfe se ha comprometido en el uso de energía limpia, libre de contaminantes. En concreto, desde 1997, año en que nuestro país suscribió, como miembro de la UE, el Protocolo de Kioto, Renfe viene realizando una labor cada vez más intensa con el objetivo de disminuir las emisiones hasta el mínimo posible. Esa labor abarca varios frentes, tanto el de su operativa diaria, como haciendo posible una mayor concienciación ciudadana del problema mediante un fomento amplio del uso del tren como medio de transporte más eficaz en la reducción de la huella de carbono

Primer consumidor de energía eléctrica renovable

En 2019 Renfe adquirió en el mercado 2,5 teravatios-hora (TWh) de energía eléctrica verde

país) y supone una inversión de un valor añadido incalculable, pues permitirá la reducción de más de 7 millones de toneladas de CO₂ hasta 2030 en el conjunto de la red ferroviaria sobre la que operan los trenes de Renfe.

Energías alternativas

Si bien es cierto que aún hoy en día algunos de los trenes de Renfe utilizan combustible diésel (en torno al 20% de los tráficos), en estos últimos años el equipo de gestión de flota viene trabajando en diferentes alternativas que permitan su progresiva sustitución por energías más limpias, como GNL (gas natural licuado) y otras más innovadoras (pila de hidrógeno), libres de emisiones que comporten algún tipo de contaminación local o de efecto invernadero.

Pero el objetivo de la compra de energía "verde" y la producción de energías renovables por parte de la compañía es que su utilización no se limite tan solo a la flota de trenes en circulación, sino

disponer para usos ferroviarios de una parte fija de esa cuota, podría permitir al ferrocarril lograr un 73,6% de descarbonización total.

El Programa de Promoción de Energías Renovables desarrollado por Renfe, comprende varias líneas de actuación. En concreto, por lo que concierne a la propulsión de trenes, cabe distinguir las siguientes:

1.-Trenes con Gas Natural

Licuado (GNL): Renfe desarrolla desde hace tiempo diversos proyectos para convertir el Gas Natural Licuado en un combustible de tracción alternativo para sus trenes.

En enero de 2018, la empresa puso en marcha la primera experiencia a nivel mundial de un tren de viajeros impulsado con GNL. Para ello se procedió a la transformación de un tren serie 2600 de ancho métrico que ya circula (en fase de pruebas/prototipo) en la línea Caudal-Aller/Figaredo.

De las pruebas realizadas hasta ahora, se extrae que, manteniendo velocidades similares a las de los vehículos diésel, las emisiones se reducen un 45% (kgCO₂/km), siendo el coste €/km hasta un 25% menor. A partir de esta experiencia, hoy se evalúa la conveniencia de poner en servicio una línea de Cercanías cien por cien Gas Natural Licuado, que actualmente es diésel cien por cien, en lo que sería la primera línea en Europa que pondría en práctica la transición energética del diésel al GNL.

2.-Hidrógeno (H₂). Como se sabe, este gas es el elemento químico más abundante en

La mayor parte de la flota de trenes de Renfe circula con electricidad cien por cien procedente de fuentes renovables.

(avalados con sus correspondientes certificados de garantía de origen) para suministrar energía de tracción a toda la flota de vehículos eléctricos, que en la actualidad supone el 80% de los tráficos de la compañía. Esa magnitud ha convertido a Renfe en el primer consumidor final de energía renovable de España (con más de un 2,6% del total de la energía renovable eléctrica consumida en nuestro

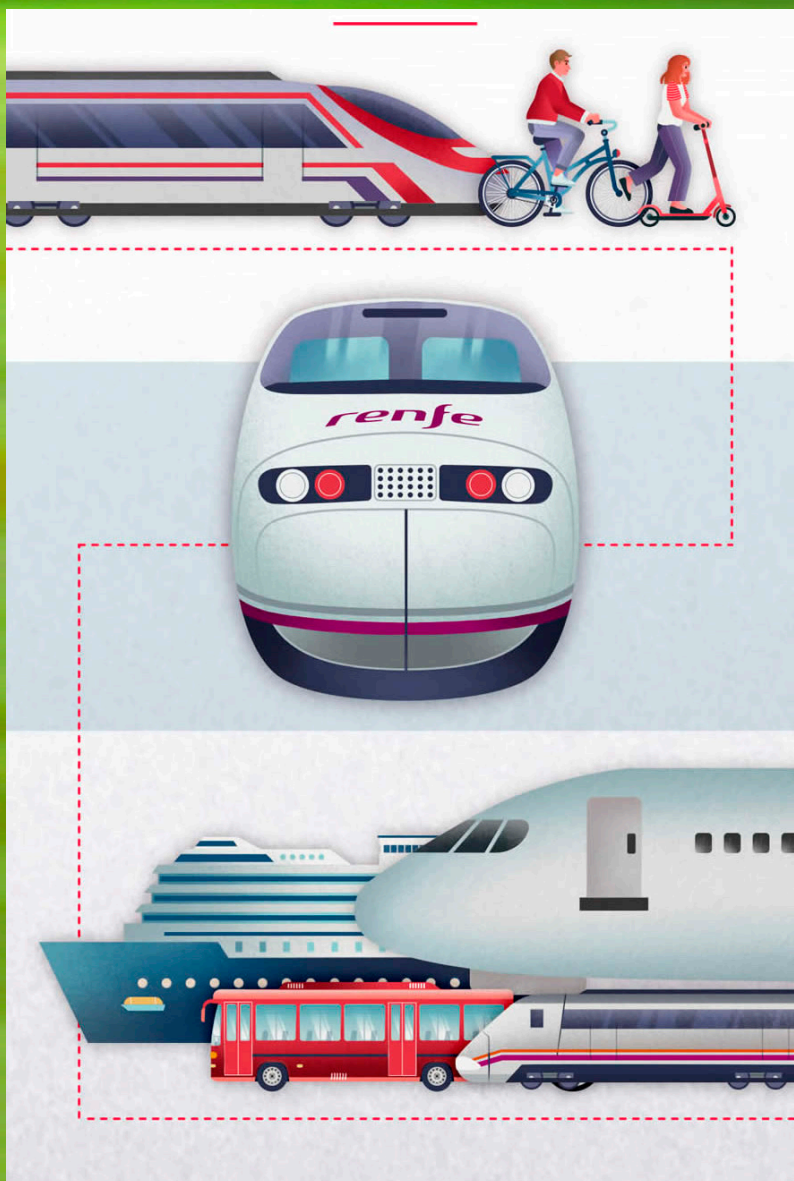
que se extienda también a otras instalaciones de Renfe, desde sus sedes administrativas hasta talleres y centros de atención al público, etc.

En España, la generación de energía eléctrica en base a renovables se sitúa en promedios anuales que varían entre el 35% y 45%, según rendimientos de los diferentes modos –eólica, solar, etc.-. Se ha estimado que

En el centro de la movilidad sostenible

Renfe lleva a cabo una completa apuesta por la sostenibilidad, de modo que la búsqueda de la eficiencia no alcanza sólo a su gama de servicios, sino que trata de convertirla además en el centro de la cadena logística y un sistema de movilidad más sostenibles. Conforme a ello, ha incluido billete de Cercanías gratuito con cada billete de Ave y Larga Distancia, permitiendo un acceso a la estación más fácil y ecológico. Renfe facilita además el transporte de bicicletas en los trenes, promueve la movilidad tren + tren a través del producto enlace con garantía de continuidad, y hace un esfuerzo por llegar más allá promoviendo acuerdos con otras empresas para ofrecer productos tren + avión, tren + autobús y tren + barco. Un salto significativo en esta movilidad integral y sostenible es el proyecto piloto Renfe As a Service, que integrará diferentes modos para poder hacer el viaje "de puerta a puerta".

Estas perspectivas configuran a Renfe como actor clave en la mitigación del cambio climático dentro del sector del transporte en España, y en un eslabón imprescindible en cualquier cadena logística, oferta de movilidad como servicio (MaaS), o producto turístico que pretenda ser sostenible.



FUENTES RENOVABLES

Renfe es el **1er consumidor** de energías renovables de España.



Trenes eléctricos

80% de nuestro tráfico

Trenes diésel

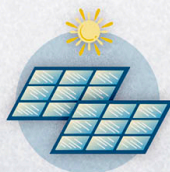
20% de nuestro tráfico

El 100% de la energía consumida es renovable.

Para sustituir al diésel, estamos buscando alternativas como el Gas Natural Licuado o Pila de Hidrógeno.

Instalaciones

En oficinas y talleres promovemos la compra de energía verde y la producción de energías renovables.



el universo. Cuenta, además, con una amplia serie de características muy idóneas para sustituir a los com-

En el nuevo Plan de Compra de Trenes, Renfe ha incluido el hidrógeno como una de las opciones más versátiles para

El tren evita en España la emisión de 5,7 millones de toneladas de CO₂.

bustibles fósiles empleados actualmente, entre ellas su elevadísimo poder calorífico, su abundancia en la Tierra y la contaminación nula a nivel local, susceptible de llevarse a cero emisiones, en algunas formas de generación que supone su uso.

Durante los años 2009 a 2011, Renfe impulsó un proyecto pionero en el mundo de un vehículo ferroviario/tranviario con un sistema de tracción basado en pila de combustible de hidrógeno, baterías y supercondensadores.

hibridar la tracción ferroviaria. Se trata de coches técnicos incluidos dentro de las distintas ramas, que permiten complementar la tracción principal en modo eléctrico con otras energías.

3.-Eficiencia energética. La conducción eficiente es una máxima en la actividad diaria de los 5.200 maquinistas de la compañía, con un ahorro en los consumos que alcanza hasta el 30% sobre el total. Los equipos técnicos y humanos han puesto a punto y

desarrollado en locomotoras varias innovaciones como el uso del freno regenerativo, tecnología de generación de energía por el motor en el proceso de frenado, que permite que algunos trenes devuelvan a la red entre un 6 y un 10% de la energía en Alta Velocidad y hasta un 40% en Cercanías.

4.-Nuevos trenes, más eficientes. La renovación de la flota se ha hecho primando maximizar el rendimiento con el mínimo consumo energético. Los trenes incorporan sistemas de conducción eficiente integrados en los modos de conducción automática.

En la elección de los trenes y sus materiales priman los principios de la economía circular. Los vehículos de Renfe se caracterizan tradicionalmente por tener una vida útil prolongada (hasta 40 años), y por llegar al 98% de materiales reutilizables usados en su construcción. Se cuida al máximo que el proceso de fabricación de los vehículos ferroviarios por parte de proveedores, así como su mantenimiento, se efectúe de la manera más sostenible posible, buscando la reducción de la aportación de energía y de materiales en los procesos de producción y a lo largo del amplio ciclo de vida de los propios vehículos.

Se consiguen así vehículos duraderos y fácilmente reparables con el objeto de aumentar la vida del tren en las mejores condiciones técnicas, de seguridad y de confort.

5.-Climatización, aislamiento e iluminación. Los trenes que

IMPACTO QUE EVITAMOS



El transporte de mercancías y personas que realizan **nuestros trenes** cada año equivale a



Aviones: 116.800 vuelos

Camiones: 4,4 millones de circulaciones

Automóviles: 382 millones de circulaciones

Nuestros trenes **evitan cada año**



5,7 millones de toneladas de CO2



Equivalentes al impacto del consumo doméstico de **15 millones de habitantes**



1,1 millones de toneladas de petróleo

incorporará la flota de Renfe en los próximos meses contarán con Sistemas de Gestión Inteligente de los caudales de aire de renovación, que

permiten consumir la mitad de energía. Está previsto también que permitan la utilización de fluidos refrigerantes de nueva

concepción de menor GWP (global warming potential), aptos para uso ferroviario, y respetuosos con el medio ambiente, adelantando el cumpli-

Campaña especial: ecopuntos

Para que no caiga en olvido la importancia de elegir tren para la sostenibilidad global del sistema, Renfe ha puesto en marcha la campaña especial de los Ecopuntos, lanzados en días aislados del mes. Así, en los días que lanza los Ecopuntos, Renfe dobla automáticamente el valor de los puntos en la tarjeta +Renfe por la compra de billetes efectuada por su titular.

miento del Reglamento (UE) N.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo del 16 de abril de 2014 sobre gases fluorados de efecto invernadero.

Además, las ventanas de estos nuevos trenes tienen tratamientos específicos y láminas de control solar, minimizando el impacto de las ondas calóricas en el interior

minación interior tipo LED, regulable e inteligente, con previsiones de ahorro energético superiores al 75% en estos sistemas.

Locomotora de la descarbonización

Renfe ha venido reduciendo la huella de carbono por unidad transportada un 88% desde 1997, año base del Protocolo de Kioto. Frente a la actual emergencia climática, reducir sus efectos es responsabilidad de todos: empresas, gobiernos, instituciones, clientes. Renfe lleva desde entonces intensificando su labor para reducir las emisiones hasta el mínimo posible, tanto en su operativa diaria, como en la concienciación ciudadana del problema y en el fomento del uso del tren como medio de transporte más eficaz en la reducción de la huella de carbono.

Todos los datos avalan hoy que el tren es el modo de transporte de viajeros y de mercancías más eficiente en términos de consumo de energía y de emisiones de CO₂. Si tenemos en cuenta que, tanto en España como en

gran mayoría de ellos circulan con electricidad cien por cien procedente de fuentes renovables (con origen certificado) y son capaces de transportar gran número de viajeros o mercancías con escaso consumo energético. En concreto, el ferrocarril realiza entre 5 y 7 veces menos emisiones de CO₂ que el transporte por carretera, y entre 7 y 10 veces menos que el avión.

Impacto evitado

El tren supone la mejor alternativa de movilidad en la lucha contra el cambio climático. En España, como en toda Europa, el sector del transporte es responsable de alrededor del 26% del total de las emisiones de gases

Renfe se ha convertido en el primer consumidor final de energía renovable de España

del tren. Y otra de sus características es que la cubierta exterior es de color blanco y con tratamiento anticorrosivo, de modo que se reduce considerablemente la transmisión de calor hacia el interior a valores mínimos. Los trenes también incorporarán Ilu-

el resto de Europa, el sector del transporte es el principal causante de emisiones, elegir el tren es una de las decisiones clave en la lucha contra el cambio climático.

Renfe opera con una extensa flota de trenes con emisiones cero, eléctricos y ecológicos. La



de efecto invernadero (GEI), concepto que incluye el CO₂ y otros gases.

De ese porcentaje, solo el 0,3% proviene del transporte por tren. Para entender la dimensión que representa el papel del tren, se ha calculado la actividad de los medios alternativos que sería necesaria para sustituir la movilidad de personas y mercancías por tren. De este modo, cada año serían necesarios: 382 millones de circulaciones de automóvil; otros 4,4 millones de circulaciones de camión, y 116.800 vuelos de avión.

En total, todo ello supone que cada año se evitan, gracias al

tren, 5,7 millones de toneladas de CO₂, con un ahorro de 1,1 millones de toneladas equivalentes de petróleo. ¿Y esto es mucho o es poco?. Lo mismo que el consumo doméstico de 15 millones de habitantes (por ejemplo, la suma de las Comunidades Autónomas de Cataluña, Aragón y Valencia).

La importancia de la transferencia modal al ferrocarril puede también cuantificarse en términos económicos, mediante el concepto de costes externos. A las ventajas ambientales se suman otras sociales y económicas (menor accidentalidad, mínima contaminación atmosférica provocada en zona urbana y una

contribución decisiva a la reducción de la congestión urbana).

Cada vez que alguien adquiere un billete de tren puede saber la huella de carbono que genera su viaje y lo que contribuye a la lucha contra el cambio climático al elegirlo como modo de transporte. Tras la compra de un billete de Ave, Avant o Larga Distancia, Renfe envía un email con el cálculo comparativo de la huella de carbono resultante del viaje con otra provocada al recorrer la misma distancia en coche o avión. De este modo, la empresa amplía la conciencia de lo que supone cada aportación individual a esta lucha común. ■

