

Directiva 2014/94/UE relativa al desarrollo de la Infraestructura para los combustibles alternativos, hacia un transporte más sostenible y eficiente en la UE: Síntesis y el caso español.

Autores: Pilar de Arriba Segurado y Carlos García Barquero (IDAE)

Contenidos

- Potencial de mejora de la eficiencia energética del transporte impulsado por la Directiva 2014/94/UE.
- España pone a punto su legislación nacional para la cumplimentación de la Directiva 2014/94/UE. El Marco de Acción Nacional (MAN)

Antecedentes

El sector transporte representa, con 359 Mtep en 2015, el 33,1% del consumo de energía final en la UE, por delante del sector industrial y residencial. Este consumo se caracteriza por una dependencia casi exclusiva de productos petrolíferos. El transporte por carretera, en particular, representa el 82,0% del consumo total del sector transporte y depende en un 94,5% de productos derivados del petróleo. El transporte por carretera contribuye en gran medida a la elevada dependencia energética de los países de la UE, del orden del 54,0% en 2015.

Esta dependencia del petróleo genera un déficit estructural¹ valorado en 2015 en 180,6 billones de €, el 1,2% del PIB de la UE, lo que repercute negativamente sobre la competitividad de la economía europea, además de aumentar su vulnerabilidad dadas las incertidumbres asociadas a fluctuaciones de precios y tensiones geopolíticas vinculadas a las zonas de producción y a los mercados financieros. Igualmente preocupante son las externalidades medioambientales causadas por el transporte, entre las que destacan las emisiones de gases de efecto invernadero -de las que el transporte es responsable del 23,2% del total de emisiones GEI - y las emisiones contaminantes locales. Ante esto se pone en evidencia la necesidad de reforzar la diversificación energética a fin de garantizar la seguridad de suministro y disminuir las

importaciones energéticas. El desarrollo de propulsantes alternativos constituye una solución a este problema, a la vez que contribuye a mitigar el impacto medioambiental de este sector. El uso progresivo de los propulsantes alternativos en el transporte, podría conducir según estimaciones de la Comisión Europea² a un ahorro potencial acumulado de 9,3 billones de € en la factura energética de la UE en 2030. Sin embargo, la ausencia de una infraestructura armonizada a nivel europeo para el uso de este tipo de propulsantes, representa una barrera a su desarrollo al tiempo que una demora para la consecución de sus beneficios medioambientales. Por ello desde la UE se acordó adoptar una Estrategia para el transporte limpio - *Clean Power for Transport Package*-, de la cual nace la Directiva 2014/94/UE, por la que se da un impulso al uso de energías alternativas en el transporte al establecer un marco común de medidas para la implantación de la infraestructura necesaria.

Sinergia con otras políticas comunitarias

Esta medida se complementa con otras iniciativas en materia de política energética y medioambiental que afectan al sector transporte, tales como:

- La Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente;
- Los Reglamentos de reducción de las emisiones de CO₂ de los nuevos vehículos con objetivos

¹ En 2012 el déficit alcanzó una cifra record de 337,9 billones de €, el 2,5% del PIB de la UE.

² http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:20010301_2&from=ES

restrictivos al 2020 (95 g/km para turismos y 147 g/km para comerciales ligeros); y

- el Paquete Europeo de Energía y Clima 2013-2020, dentro del cual se fija un triple objetivo de reducción del 20% de las emisiones GEI (respecto a los niveles de 1990), de mejorar el 20% la eficiencia energética, e incrementar en un 20% la cuota de energías renovables. Estos objetivos han sido incrementados respectivamente en un 40%, 27% y 27% en el horizonte 2030, destacando el esfuerzo en reducción de emisiones, en línea con lo aprobado recientemente en el Acuerdo de París. Los sectores difusos, entre ellos el transporte, jugarán un papel clave, debiendo reducir sus emisiones en un 30% (respecto a los niveles de 2005).

La implementación de la Directiva 2014/94/UE contribuye a reforzar los objetivos señalados, y con ello a acelerar la transición hacia tecnologías de baja emisión de carbono, lo que a su vez facilitará el cumplimiento de los objetivos comunitarios ligados a las Directivas 2009/28/UE y 2012/27/UE, contribuyendo a los objetivos asumidos por la UE en el marco del Acuerdo de París.

Elementos clave de la Directiva 2014/94/UE

- Definición de **normas estándar** para la implantación de una infraestructura para los propulsores alternativos.
- Establecimiento de los **requisitos mínimos** para la creación de esta infraestructura: puntos de recarga para vehículos eléctricos y de repostaje de gas natural (GNL y GNC) y de hidrógeno.
- Adopción de **políticas nacionales** en los países de la UE destinadas a desarrollar el mercado de los propulsores alternativos para el transporte y las infraestructuras necesarias para apoyarlas.
- Establecimientos de **objetivos** de desarrollo de la infraestructura en cada Estado Miembro en el marco de sus políticas nacionales:
 - **2020:** número suficiente de estaciones de recarga para vehículos eléctricos y de puntos de repostaje de GNC accesibles al público en áreas urbanas/suburbanas y de alta densidad de población.

- **2025:** número suficiente de estaciones de recarga de hidrógeno; de GNL y GNC accesible en la red básica TEN-T; y de GNL y de electricidad en puertos de la red básica TEN-T.
- **2030:** número adecuado de puntos de repostaje de GNL en los puertos interiores de la red básica TEN-T.

Situación actual y previsiones de desarrollo en España en el marco del MAN

El transporte es el sector de mayor consumo en España, con el 41,6% de la demanda final en 2015. El 80,0% de esta demanda tiene lugar en el transporte por carretera, donde se concentra el 80,3% del consumo de productos petrolíferos de todo el transporte, en su mayoría procedentes del exterior (99%). Esto explica una elevada dependencia energética, del orden del 72,7% en 2015, por encima de la media europea, lo que sitúa a España entre los 8 países más dependientes de la UE. Esta dependencia afecta a la balanza comercial, con un saldo energético negativo próximo a los 27.000 M€ en 2015, equivalente al 2,5% del PIB español, lo que en términos económicos supone un impacto superior al del déficit energético del conjunto de la UE, con toda la problemática que supone para la economía, seguridad energética y medioambiente. A fin de paliar estos efectos, el transporte ocupa una posición estratégica como destinatario de las políticas energéticas y medioambientales, dedicando una especial atención a los turismos, autobuses y camiones, que suponen la mayor parte del consumo del transporte por carretera.

El uso de los carburantes alternativos en el transporte representa un instrumento con el que contrarrestar los impactos negativos del transporte, reforzando con ello el cumplimiento de los compromisos adquiridos por España en materia de política energética y medioambiental. Además, supone una oportunidad de negocio para la industria de automoción española, en la que España ya ocupa una posición destacada en el mercado de la UE, como el segundo fabricante de vehículos ligeros y el primero en cuanto a vehículos industriales.

A raíz de la publicación de la Directiva 2014/94/UE, España aprobó en 2015 la *Estrategia de Impulso con Energías Alternativas (VEA)*. Un paso más lo

constituyen las recientes aprobaciones del Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, sobre la infraestructura de combustibles alternativos, y del *Marco de Acción Nacional de energías alternativas en el transporte (MAN)*, mediante los cuales se transpone dicha Directiva. El MAN contempla un amplio paquete de medidas (57) para garantizar el cumplimiento de los objetivos asumidos en el marco de dicha Directiva, que por el momento en España se dirigen al transporte por carretera y marítimo. Las medidas, en general, se articulan alrededor de 3 ejes prioritarios: infraestructura, mercado e industrialización, ligados a través de un cuarto eje - marco regulatorio estable- que dé continuidad a las acciones emprendidas, ofreciendo garantías al mercado, a los inversores en infraestructuras y a los impulsores de la industrialización.



El transporte por carretera es el destinatario del mayor número de actuaciones (38).

Tipología y número de medidas (N) de apoyo a los propulsores alternativos en el transporte en España

Modo	Mercado	Infraestructura	Industrialización	Marco regulatorio
Carretera	Adquisición de vehículos (4) Difusión (5)	Infraestructura de repostaje (7)	Fomento de la industrialización e I+D (7)	Normativa (12) Incentivos fiscales (3)
Marítimo	Difusión (1)	Infraestructura y equipos de suministro (4) Medidas estratégicas (1) ^(*)	Fomento de la industrialización e I+D (5)	Normativa (5) Incentivos fiscales (3)

^(*) Proyecto CORE LNGas Hive

El análisis de la situación actual de partida en cuanto al mercado y a la infraestructura en relación a los combustibles alternativos, revela un mejor posicionamiento en el **transporte por carretera**, contándose con un número variado de plantas que producen vehículos con propulsores alternativos, además de empresas fabricantes de equipos para la infraestructura de recarga. En cuanto a la **movilidad eléctrica** en carretera, si bien la matriculación de los

vehículos eléctricos es poco relevante (< 1% del total de matriculaciones), estos vehículos van ganando peso progresivamente.

Gracias al estímulo que supone tanto esta Estrategia como las medidas del MAN, congruente con aquella, se prevé que el parque español alcance un volumen de 150.000 vehículos eléctricos en 2020. España cuenta con una infraestructura de recarga adecuada en las áreas metropolitanas de entre 1 y 5 millones de habitantes y de más de 5 millones de habitantes. Fuera del ámbito urbano, España y Portugal han impulsado un consorcio (proyecto CIRVE) para la implantación de puntos de recarga rápida a lo largo de los corredores Atlántico y Mediterráneo.

Respecto al **gas natural**, el 90% del parque de GNC se concentra en flotas, principalmente destinadas a servicios públicos. En el segmento de vehículos ligeros, la implantación de taxis de GNC está registrando incrementos anuales relevantes en algunos municipios metropolitanos. El GNL, por su parte, es una alternativa al diésel para transporte por carretera a larga distancia. Sin embargo, su participación en este segmento del transporte es aún escasa. En cuanto a la infraestructura de repostaje, respecto a las obligaciones de GNL y GNC en 2025 en la red básica TEN-T para camiones, se puede afirmar que con las estaciones existentes y en construcción, y el interés de los inversores privados en construir nuevas estaciones, España está en buena disposición para el cumplimiento de la Directiva 2014/94/UE.

En el caso del **hidrógeno**, el parque de vehículos se limita a proyectos de demostración. España cuenta con 6 hidrogeneras en operación. A partir de las estaciones existentes y en construcción, se espera un impulso en el marco del proyecto H2PiyR de la iniciativa POCTEFA-INTERREG, a través del cual se creará un corredor de hidrógeno en los Pirineos, construyendo 4 nuevas hidrogeneras en España. Se considera factible alcanzar en 2020 un parque aproximado de 500 vehículos FCEV además de una infraestructura de 20 hidrogeneras.

Mercado e infraestructura para el desarrollo de los carburantes alternativos en carretera en España. Situación de partida:

	Industrialización	Parque (Nº vehículos)	Mercado Potencial	Infraestructura	Suministro Energético
Electricidad	5 plantas fabrican 11 modelos de vehículos comerciales y cuadríciclos. Además, se fabrican modelos de autobuses, minibuses, motocicletas y ciclomotores.	18.187 vehículos: turismos (37%); motocicletas (19%), cuadríciclos pesados (14%), ciclomotores de dos ruedas (10%), furgonetas (8%) y otro tipo de vehículos (12%).	Oportunidad en turismos, furgonetas, cuadríciclos y motocicletas en ámbitos urbanos.	1.659 estaciones y 4.547 puntos de recarga.	Una gestión adecuada de la recarga de los VE/ producción de Hidrógeno por la noche en horas valle permitirá aplanar la curva de consumo eléctrico y acelerar la amortización de las instalaciones.
Hidrógeno	Participación de empresas Españolas en el desarrollo de esta tecnología en relación a su obtención.	11 vehículos en el marco de proyectos de demostración	Mercado potencial similar al de los vehículos de gasolina o gasóleo.	Infraestructura muy escasa; solo existen 6 estaciones de hidrógeno.	
Biocarburantes	Industria dependiente de los objetivos (% en diésel y gasolina) de los gobiernos.	Todos los surtidores de las estaciones de servicio (\cong 11.000) que ofrecen gasóleo/gasolina de automoción pueden suministrar mezclas con hasta un 7% de biodiesel (B7)/ 5% de bioetanol en volumen. Adicionalmente, en 87 estaciones se ofrecen mezclas de gasóleos con mayores contenidos de biodiesel o incluso biodiesel puro, y en otras 13 estaciones es posible repostar mezclas de gasolinas con hasta un 85% de bioetanol.		España cuenta con 32 plantas de producción de biodiesel, y 4 de bioetanol.	
GNV	2 Plantas producen vehículos con GNV. Posibilidad de adaptar los turismos matriculados a partir del 2002 a GNC mediante un sistema dual.	4.613 vehículos (4.366 GNC, 247 GNL), principalmente en flotas urbanas.	En flotas de servicios municipales (autobuses, servicios de limpieza, furgonetas, turismos) y transporte por carretera a larga distancia.	108 estaciones en el entorno de los núcleos urbanos: 69 son privadas (GNC); y 39 públicas (10 mixtas GNL/GNC; 5 GNL y 24 GNC).	Situación estratégica española con el 43,6% del abastecimiento a través de 8 puertos de la península ibérica.
GLP	1 Planta fabrica 3 modelos de vehículos con Autogás.	54.472 vehículos, en flotas principalmente.	En el segmento de vehículos pequeños y medianos A, B o C.	468 estaciones de servicio, accesibles al público.	Garantía de suministro de GLP.

Nota: Situación en junio del 2016; Los datos oficiales del parque de vehículos de GNV no contabilizan los vehículos transformados en talleres ajenos a la marca.

Fuente: DGT/AOGLP/CORES/MINETAD/CNMC

Actualmente, los **biocarburantes** son el principal combustible renovable utilizado en el transporte en España, contribuyendo al objetivo establecido por la Directiva 2009/28/UE en el transporte en 2020. Su evolución está ligada a los objetivos fijados por el Real Decreto 1085/2015³, de fomento de los biocarburantes, que el propio MAN mantiene.

Con relación al **transporte marítimo**, España se encuentra en una posición óptima para desarrollar el nuevo mercado de **GNL**, tanto por su situación geoestratégica como plataforma logística del Sur de Europa, como por las infraestructuras existentes y la experiencia adquirida en almacenamiento y trasiego de GNL. Por otra parte, es el país de la UE con mayor longitud de costa (8.000 Km), lo que le ha permitido desarrollar un sistema portuario estatal integrado, en junio de 2016, por 43 puertos operativos de interés general, de los cuales 13 forman parte de la red básica TEN-T. España cuenta con 932 plantas satélites de GNL activas, lo que se complementa con 250 camiones cisterna. Por tanto, ya se podría cubrir el suministro de GNL en los puertos marítimos y en los puertos interiores de la red básica TEN-T, según requiere la Directiva 2014/94/UE.

Las **previsiones de demanda** del GNL para el transporte marítimo están sujetas a incertidumbres. El Ministerio de Fomento ha impulsado el *Proyecto CORE LNGas Hive*, dentro del cual se prevé la ejecución de 11 acciones piloto entre 2015 y 2020 con un coste de 24,4 M€ que servirán para estudiar la viabilidad de diferentes tecnologías de suministro a buques. Los objetivos establecidos en el transporte marítimo se refieren a la identificación de puertos de interés general donde será posible suministrar GNL mediante camiones cisterna (52 puertos en 2025).

En cuanto a la **conexión eléctrica** por parte de los buques en atraque, se estima que en España se podrían sustituir 100.000 toneladas de combustible convencional por 600 GWh de consumo eléctrico, lo que contribuiría al objetivo de la Directiva 2009/28/CE. El MAN establece un **objetivo al 2020 de 5 puertos** (2 de la red general y 3 de la red básica TEN-T) **con suministro eléctrico**.

Respecto al **uso de energía eléctrica en el transporte aéreo**, el grado de dotación de unidades de suministro eléctrico a las aeronaves es del 90% en los aeropuertos de la red básica de la TEN-T y del 38% en los aeropuertos de la red. En el periodo 2016-2030 se prevé una inversión de 15,17 M€ en 205 instalaciones de suministro a 400 Hz en 13 aeropuertos españoles.

³ Objetivo mínimo obligatorio del 8,5% de consumo o venta de biocarburantes en 2020.

Resumen de los objetivos del MAN según combustibles alternativos y modos de transporte en España:

Transporte por carretera		
	Parque (Nº vehículos), 2020	Infraestructura (Nº estaciones de suministro/recarga acceso público), 2020
Electricidad	150.000	3.300
Hidrógeno	500	20 hidrogeneras
Biocombustibles	Objetivo vinculado al RD 1058/2015: consumo mínimo del 8,5% en 2020	
GNV (GNC y GNL)	18.000 (800 de GNL y 17.200 GNC).	159 estaciones de repostaje: 115 GNC; 5 GNL; 39 mixtas
GLP	250.000	800-1.000 estaciones de repostaje
Transporte marítimo		
Infraestructura ¹ GNL	2025: 42 puertos (12 de la red básica RTE-T, 26 de la red general RTE-T y 4 adicionales del sistema portuario de interés general)	
	2030: 1 puerto interior de la red básica RTE-T	
Electricidad	2020: 5 puertos (2 de la red general y 3 de la red básica RTE-T) con suministro eléctrico.	
Transporte aéreo		
Electricidad	2016-2030: Inversión total de 15,17 M€ en 205 instalaciones de suministro a 400 Hz en un total de 13 aeropuertos españoles.	

Implicaciones para la eficiencia energética:

- La Directiva 2014/94/UE busca apoyar la coordinación de los marcos de acción nacionales y su coherencia a escala de la UE. Ello posibilitará una mayor armonización en la definición de las especificaciones técnicas comunes relativas a las infraestructuras y a la calidad de los distintos tipos de carburantes, facilitando así el uso óptimo de los motores y por tanto, mejorando su eficiencia energética.
- El impulso a los vehículos eléctricos, cuyos motores son comparativamente más eficientes

que los de combustión interna, contribuye a la mejora de la eficiencia energética en el transporte, y con ello al cumplimiento de los objetivos de la Directiva 2012/27/UE.

- La promoción de los vehículos propulsados por gas natural constituye también una medida con impacto favorable en la mejora de la eficiencia del parque circulante en el caso de sustitución de vehículos de gasolina, contribuyendo igualmente a la mejora de la calidad de aire, tanto a nivel urbano como interurbano.