



INFORME SOBRE LA APLICACIÓN DEL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE

**DESARROLLO DEL MERCADO E IMPLANTACIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO.**

**EN CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 10 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE
DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO,
DE 22 DE OCTUBRE DE 2014.**

NOVIEMBRE DE 2019

ÍNDICE

I.	INFORME DE APLICACIÓN REQUERIDO POR EL ARTÍCULO 10.1 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE	7
II.	TRANSPORTE POR CARRETERA	9
II.1.	GAS NATURAL.....	9
II.1.1.	PARQUE Y MATRICULACIONES.....	10
II.1.2.	INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE	12
II.1.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	16
II.2.	ELECTRICIDAD	21
II.2.1.	PARQUE Y MATRICULACIONES.....	24
II.2.2.	INFRAESTRUCTURA DE RECARGA	26
II.2.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	31
II.3.	GAS LICUADO DEL PETRÓLEO.....	35
II.3.1.	PARQUE Y MATRICULACIONES.....	36
II.3.2.	INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE	38
II.3.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	40
II.4.	HIDRÓGENO	41
II.4.1.	PARQUE.....	43
II.4.2.	INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE Y DE PRODUCCIÓN H2 RENOVABLE.....	43
II.4.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	46
II.5.	BIOCARBURANTES	53
II.5.1.	PARQUE Y MATRICULACIONES.....	54
II.5.2.	INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE	54
II.5.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	55
II.6.	MEDIDAS ESTATALES COMUNES PARA LAS DISTINTAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS.....	57
II.7.	TABLAS-RESUMEN DE LAS MEDIDAS ESTATALES	64
II.7.1.	SITUACIÓN DE LAS MEDIDAS ESTATALES CONTENIDAS EN EL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL APROBADO EN DICIEMBRE DE 2016.....	64
II.7.2.	NUEVAS MEDIDAS ESTATALES APROBADAS DURANTE 2016-2019.....	66
II.8.	MEDIDAS DE MOVILIDAD AUTONÓMICAS Y LOCALES PARA LAS DISTINTAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS 2017-2019	68
II.8.1.	MEDIDAS AUTONÓMICAS.....	68
II.8.2.	MEDIDAS LOCALES	77
II.9.	EVOLUCIÓN DE LAS ESTIMACIONES DEL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL APROBADO EN DICIEMBRE DE 2016	80
III.	TRANSPORTE MARÍTIMO	83
III.1.	GAS NATURAL.....	85
III.1.1.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLOTA DE BUQUES A GNL.....	86
III.1.2.	SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS DE SUMINISTRO DE GNL A BUQUES.....	93
III.1.3.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019	96

ÍNDICE

III.2.	ELECTRICIDAD	111
III.2.1.	INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO A BUQUES ATRACADOS.....	111
III.2.2.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-19	113
IV.	TRANSPORTE AÉREO	117
IV.1.	ELECTRICIDAD	117
IV.1.1.	INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO PARA AERONAVES ESTACIONADAS	117
V.	TRANSPORTE FERROVIARIO.....	121
V.1.	GNL	121
V.2.	HIDRÓGENO	122
VI.	ANEXOS.....	124
VI.1.	ANEXOS 1: FICHAS CON LAS MEDIDAS AUTONÓMICAS Y LOCALES DE TRANSPORTE POR CARRETERA	124
VI.1.1.	MEDIDAS AUTONÓMICAS.....	124
VI.1.2.	MEDIDAS LOCALES	170
VI.2.	ANEXO 2: CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO 10 Y ANEXO 1 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE	180

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II-1. Evolución del parque de vehículos propulsados por GNC y GNL (2012-2019)	10
Tabla II-2. Evolución de las matriculaciones de vehículos propulsados por GNC y GNL (2012- 2019).....	11
Tabla II-3. Modelos de vehículos de gas natural fabricados en España	11
Tabla II-4. Evolución de las estaciones de repostaje de GNL y GNC accesibles al público	12
Tabla II-5. Estaciones de repostaje accesibles al público por CCAA y municipio en diciembre 2018 Pendiente datos Junio 2019	13
Tabla II-6. Estaciones de repostaje accesibles al público por CCAA y municipio en construcción o pendientes de apertura en abril de 2019	14
Tabla II-7. Estaciones de repostaje mixtas GNL/GNC accesibles al público financiadas por el Proyecto ECOGATE	15
Tabla II-8. Evolución del parque de vehículos eléctricos (BEV, EREV y PHEV) (diciembre de 2011-junio de 2019)	24
Tabla II-9. Evolución de las matriculaciones de vehículos eléctricos (BEV, EREV y PHEV) (2011- hasta junio de 2019)	25
Tabla II-10. Vehículos eléctricos (excepto motocicletas) fabricados y/o adjudicados en España en Junio de 2019.....	26
Tabla II-11. Evolución del parque de vehículos propulsados por GLP (2012-junio 2019).....	36
Tabla II-12. Matriculaciones de vehículos a GLP según tipología (2012- junio 2019)	36
Tabla II-13. Evolución del consumo de GLP en España (2010-2018) CORES publicará datos de 2018 en Julio/2019	¡Error! Marcador no definido.
Tabla II-14. Evolución de la producción bruta (2011-2016) y del comercio exterior de GLP (2010-2018).....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla II-16. Evolución de las estaciones de repostaje de GLP accesibles al público por comunidades autónomas (junio de 2016-junio 2019)	38
Tabla II-17. Evolución de la cuota de estaciones (en % del total) de repostaje de GLP por comercializador 2016-2018.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla II-18. Evolución del parque de vehículos propulsados por hidrógeno (2012- 2019)	43
Tabla II-19. Estaciones de repostaje de hidrógeno existentes a junio de 2019	43
Tabla II-20. Características técnicas de las estaciones de repostaje de hidrógeno existentes a junio de 2019	44
Tabla II-21. Firmantes españoles del Memorando de Entendimiento (MoU) con la FCH JU	50
Tabla II-22. Evolución de las estaciones de repostaje de biocarburantes accesibles al público (junio 2016- junio 2019).....	55
Tabla II-22. Resumen Proyectos Clima 2016-2019	62
Tabla III-1. Sistema portuario de titularidad estatal y pertenencia a la Red Transeuropea (RTE-T)	84
Tabla III-2. Evolución de la flota española de buques a GNL (2016- julio 2019)	89
Tabla III-4. Operaciones de abastecimiento de GNL a buques realizadas durante 2016-2018	91
Tabla III-5. Flota de camiones cisterna y contenedores disponibles para suministros TTS y CTS en 2019	93
Tabla III-6. Desarrollos relativos a puntos de suministro en las modalidades STS y PTS	94
Tabla III-7. Puntos de suministro de GNL en puertos nacionales (existentes y en desarrollo actualmente) 1	96
Tabla III-8. Iniciativas estratégicas	99
Tabla III-9. Iniciativas relativas a fiscalidad	100
Tabla III-10. Iniciativas relativas a la promoción del consumo de GNL en puertos	101
Tabla III-11. Desarrollos relativos al impulso a la participación de entidades españolas en proyectos de desarrollo del GNL como combustible en puertos cofinanciados por programas de la UE	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III-12. Desarrollos relativos a programas de formación para tripulantes de buques que utilizan GNL	105
Tabla III-13. Iniciativas relativas a procedimientos de suministro de GNL y requisitos de formación	108
Tabla III-14. Desarrollos relativos a la I+D+i	109
Tabla III-14. Infraestructura de suministro de electricidad en ejecución.	113
Tabla III-15. Resumen de los avances producidos durante 2016-19 de las medidas de apoyo al suministro eléctrico a buques atracados en puerto.....	115
Tabla IV-1. Evolución de la infraestructura existente de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles (2015-2018)	118
Tabla IV-2. Infraestructura prevista de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles)	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II-1. Mapa de puntos de recarga del proyecto CIRVE.....	28
Figura II-2. Mapa de puntos de recarga ultra-rpidos del proyecto EUROP-E coordinado por la joint venture Ionity	29
Figura IV-1. Mapa de los puertos de interés general y pertenencia a la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)	83
Figura IV-2 Evolución de la flota mundial de buques propulsados por GNL (en operación y confirmados en cartera de pedidos)	87
Figura IV-3. Distribución geográfica de la flota mundial propulsada por GNL	87
Figura IV-4. Distribución de la flota mundial propulsada por GNL por tipo de buque	88
Figura IV-5. Resumen de resultados de los estudios realizados para determinar el potencial de la demanda nacional de GNL en el transporte marítimo	97



GOBIERNO
DE ESPAÑA

GRUPO INTERMINISTERIAL PARA LA
COORDINACIÓN DEL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL DE
ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE

I. INFORME DE APLICACIÓN REQUERIDO POR EL ARTÍCULO 10.1 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE

La Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles¹ alternativos, requería a cada Estado Miembro la adopción de un Marco de Acción Nacional (en adelante MAN) para el desarrollo del mercado respecto de las energías alternativas en el sector del transporte y la implantación de la correspondiente infraestructura de suministro. Asimismo, su artículo 10.1 de la Directiva establecía la obligación de cada Estado Miembro de presentar a la Comisión Europea un informe sobre la aplicación de su Marco de Acción Nacional a más tardar el 18 de noviembre de 2019, y a continuación cada tres años.

Para dar cumplimiento a los requerimientos de esta Directiva en España, la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE) creó, por acuerdo del 30 de julio de 2015, el Grupo Interministerial para la coordinación del Marco de Acción Nacional de energías alternativas para el transporte. La naturaleza de este Grupo Interministerial corresponde a lo establecido para los órganos colegiados con funciones de análisis, propuesta, asesoramiento y seguimiento en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. El mencionado acuerdo de 30 de julio de 2015 de la CDGAE incluía entre las obligaciones del Grupo Interministerial la realización del seguimiento y la revisión de las metas, objetivos y medidas propuestas en el Marco de Acción Nacional. Para ello, el Grupo Interministerial ha mantenido reuniones anuales desde la aprobación del Marco de Acción Nacional con el fin de realizar un seguimiento periódico de la aplicación de la de los requerimientos de la Directiva 2014/94/UE.

Finalmente, el Marco de Acción Nacional de España² fue aprobado por el Consejo de Ministros en su reunión del 9 de diciembre de 2016 así como el Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, que trasponía la citada Directiva 2014/94/UE.

Ahora procede realizar el informe sobre la aplicación del MAN. Así, desde que se publicó el MAN en 2016, el uso de las energías alternativas ha variado significativamente. En estos tres últimos años, la evolución del parque, las matriculaciones, los proyectos de despliegue de las infraestructuras de las energías y las medidas de toda la Administración muestran claramente el interés creciente de la sociedad por aquellas nuevas formas de movilidad más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

De esta manera, el objeto del presente informe es doble. Por un lado se analiza la evolución del uso de las energías alternativas en el transporte, realizando una descripción del parque y de las infraestructuras de suministro en los diferentes modos de transporte (carretera, marítimo, ferroviario y aéreo). Por otro lado, se analizan, las medidas que se han llevado a cabo por las diferentes Administraciones para impulsar el uso de las energías alternativas en el transporte.

¹ Aunque la traducción oficial al español es Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, se entiende que el término energías alternativas refleja mejor su ámbito de aplicación (alternative fuels) dado que tanto la electricidad como el hidrógeno son vectores energéticos y no de combustibles. De la misma manera que el término utilizado para las sustancias combustibles utilizadas en motores de propulsión será carburante.

² <http://www.minetad.gob.es/industria/es-ES/Servicios/Paginas/Marco-Accion-Nacional-energias-alternativas-transporte.aspx>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

GRUPO INTERMINISTERIAL PARA LA
COORDINACIÓN DEL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL DE
ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE

II. TRANSPORTE POR CARRETERA

II.1. GAS NATURAL Y BIOMETANO

- A 31.12.2018 el parque de vehículos de gas natural está compuesto por **16.269 vehículos de GNC y 1.208 camiones de GNL**. Esto supone un importante aumento respecto a 2016, fecha de aprobación del MAN, tal como se había estimado. En este sentido, se preveía pasar de un parque de GNC formado principalmente de camiones urbanos (basuras, distribución de última milla, etc.) a registrar aumento relevantes en turismos y autobuses urbanos para transporte público. En ambos segmentos se han cumplido las estimaciones. En primer lugar, los turismos de GNC tienen actualmente un precio de adquisición igual al de los turismos de gasolina, su autonomía ha aumentado hasta los 400-450 km. Por su parte, el parque de GNL, constituido prácticamente en su totalidad por camiones, ha aumentado exponencialmente dado que el gas natural se perfila actualmente como la única alternativa al diésel y también porque partía de niveles prácticamente nulos (sólo 18 camiones GNL en 2012). Por ello, las flota de camiones en sus planes de renovación de vehículos están incorporado el GNL como alternativa para cumplir los cada vez más exigentes requisitos de reducción de emisiones de CO₂ y de contaminantes locales. Adicionalmente, las promotoras de estaciones de servicio han realizado fuerte inversiones para la construcción de puntos de repostaje de GNC y GNL tanto en las grandes aglomeraciones urbanas como en las principales carreteras. Dicho lo anterior, los recientes anuncios de posibles prohibiciones a combustibles fósiles pueden perjudicar el desarrollo del GNC y GNL.
- España cuenta con **70 estaciones de repostaje accesibles al público**, de las cuales **30 son mixtas (GNC/GNL)**, **6 son únicamente de GNL** y **34 son exclusivas de GNC**³.
- Existen **43 estaciones de repostaje en construcción o pendientes de apertura** accesibles por el público de las cuales **19 son estaciones exclusivas de GNC** y **24 mixtas de GNL/ GNC**⁴.
- Se está desarrollando el **proyecto ECOGATE**, cofinanciado por el **Mecanismo CEF**⁵ y liderado por Nedgia, para construir **12 puntos de repostaje mixtos GNL-GNC en España**, 7 en Portugal y 2 en Francia. Además, este proyecto incluye dos pilotos con gases renovables. El primero supone la **incorporación de hasta un 30% de hidrógeno en una gasinera** en Burgos mientras que en el segundo se realizará un upgrading en la estación depuradora de aguas de Butarque (Madrid) **para inyectar en la red biometano**.
- Se han anunciado distintos **planes empresariales de despliegue** de puntos de repostaje por parte de Enagas (a través de Scale Gas Solutions) y Redexis-Cepsa.
- España fabrica tres modelos de turismos a GNC: **Seat León** (desde 2014), **Seat Ibiza** (desde 2017), **Seat Arona**⁶ (desde 2018). **Iveco** fabrica su camión Stralis de GNC y GNL. Además, **Castrosua**, **Irizar** y **Vectia** fabrican autobuses a GNC. En 2019 se inició la **comercialización de autobuses para larga distancia con GNL** en España.

³ Fuente: Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía. Dato correspondiente a diciembre de 2018. Todas las CCAA cuentan con puntos de repostaje salvo Cantabria, La Rioja y Canarias.

⁴ Fuente: Asociación Ibérica de Gas Natural para la Movilidad (GASNAM). Dato correspondiente a abril de 2019.

⁵ Presupuesto: 10 millones de euros

⁶ SUV

- Puesta en marcha de programas de **ayudas estatales para la adquisición de vehículos: Movea, Movalt y Moves⁷**.
- Se ha incluido el **fomento a los gases renovables** como una acción en el **Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética** así como en el borrador del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)** como también en el **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)**.
- Se está trabajando activamente para el impulso del biometano a través de (1) **sistema de garantías de origen**, (2) **proyectos piloto** en Bens-Coruña, La Galera-Tarragona, Pamplona, Chiclana-Cádiz, Barcelona, Vila Sana –Lérida, etc, (3) su **inyección a la red** gasista y (4) desarrollo de una metodología para contabilizar el efecto del biometano en la reducción de las emisiones de CO₂ de vehículos pesados.

II.1.1. PARQUE Y MATRICULACIONES

De acuerdo con los datos proporcionados por la Dirección General de Tráfico (DGT) el parque de vehículos propulsados por gas natural en septiembre de 2019 asciende a un total de 17.477 unidades⁸, representando el GNC el 93% del total (16.269 vehículos) y el GNL el restante 7% (1.208 vehículos).

En relación con su evolución respecto a los años anteriores, el parque de GNC era principalmente de camiones urbanos (basuras, distribución de última milla, etc.) y se preveía un importante crecimiento futuro en el segmento de turismos y de autobuses urbanos. Esta tendencia prevista se ha producido en ambos segmentos. En primer lugar, los turismos de GNC tienen actualmente un precio de adquisición igual al de los turismos de gasolina, su autonomía ha aumentado estando actualmente en 400-450 km. Por su parte, el parque de GNL, constituido prácticamente en su totalidad por camiones, ha aumentado exponencialmente dado que el gas natural se perfila actualmente como la única alternativa al diésel y partía de niveles prácticamente nulos (sólo 18 camiones GNL en 2012). Por ello, las flota de camiones en sus planes de renovación de vehículos están incorporado el GNL como alternativa para cumplir los cada vez más exigentes requisitos de reducción de emisiones de CO₂ y de contaminantes locales. Adicionalmente, las promotoras de estaciones de servicio han realizado fuerte inversiones para la construcción de puntos de repostaje de GNC y GNL tanto en las grandes aglomeraciones urbanas como en las principales carreteras. Dicho lo anterior, los recientes anuncios de posibles prohibiciones a combustibles fósiles pueden perjudicar el desarrollo del GNC y GNL.

Tabla II-1. Evolución del parque de vehículos propulsados por GNC y GNL (2012-2019)

PARQUE GNC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Camiones hasta 3500kg	5	11	15	173	211	269	321	370
Camiones de más 3500kg	10	56	63	1.324	1.518	1.785	1.787	1.969
Furgonetas	10	88	157	369	525	814	1.438	2.119
Motocicletas	0	0	1	1	1	0	0	0
Turismos	4	14	107	308	1.109	2.422	6.452	9.020

⁷ MOVES: sólo para vehículos N2-N3. En este programa las Bases son publicadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y posteriormente es gestionado por las CCAA.

⁸ Actualmente los datos oficiales de la DGT contabilizan prácticamente la totalidad de los vehículos transformados en talleres ajenos a la marca del fabricante.



PARQUE GNC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Autobuses	49	124	168	1.422	1.727	2.029	2.395	2.635
Otros	2	8	10	57	168	116	130	156
TOTAL	80	301	521	3.654	5.259	7.435	12.523	16.269

PARQUE GNL	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
TOTAL	18	80	157	235	318	431	960	1.208

Fuente: DGT a partir de los datos existentes a junio de 2019.

Tabla II-2. Evolución de las matriculaciones de vehículos propulsados por GNC y GNL (2012- 2019)

MATRICULACIONES GNC	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Camiones hasta 3500kg	5	6	5	39	23	62	62	39
Camiones de más 3500kg	10	42	4	37	206	338	137	163
Furgonetas	10	78	69	92	139	283	608	600
Motocicletas	0	0	1	0	0	0	0	0
Turismos	4	9	92	143	393	1.306	4.067	2.524
Autobuses	49	75	44	68	264	320	407	219
Otros	1	3	1	6	61	5	5	8
TOTAL	79	213	216	385	1.086	2.314	5.286	3.553

MATRICULACIONES GNL	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
TOTAL	18	63	79	40	91	169	527	243

Fuente: DGT a partir de los datos existentes a junio de 2018.

FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE GAS NATURAL EN ESPAÑA

En España se fabrican los siguientes modelos de vehículos a gas natural:

Tabla II-3. Modelos de vehículos de gas natural fabricados en España

MARCA	FACTORÍA	MODELO	VERSIÓN	AÑO DE INICIO FABRICACIÓN
SEAT	Martorell (Barcelona)	Turismo: León	León 1.4-GNC	2014
			León ST 1.4-GNC	

		Turismo: Ibiza	GNC	2017
		Turismo: Arona	GNC	2018
IVECO	Madrid	Camión de más de 3.500 kg: Stralis	Stralis GNL (Autonomía 1.600km)	2000 (Camiones RSU), 2011 (Stralis), 2016 (Nuevo Stralis larga distancia)
			Stralis GNC	
			Stralis GNC/GNL	
CASTROSUA	Santiago de Compostela	Autobús GNC		
VECTIA		Autobús GNC		
IRIZAR	Guipúzcoa	Autobús GNC		
UROVESA	Santiago de Compostela	Camiones de recogida de residuos sólidos urbanos.	GNC	2017

Fuente: Seat, Anfac y Gasnam

En julio de 2019 se anunció la puesta en marcha de la iniciativa de car-sharing con GNC promovida por Seat en Madrid y que se prevé implantar en otras ciudades españolas como Barcelona.

COMERCIALIZACIÓN DE AUTOBUSES A GNL

La comercialización en España de autobuses a GNL es un hito importante para la movilidad sostenible en el sector de transporte de pasajeros, especialmente en recorridos de larga distancia. En febrero de 2019 Scania presentó en Madrid el autobús Interlink MD GNL, propulsado por gas natural licuado. Cuenta con una autonomía con GNL de 1.000km GNL. Se trata del primer autobús de media y larga distancia propulsado por GNL de Scania.

II.1.2. INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE EXISTENTE

Según el Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía, España cuenta con 70 estaciones de repostaje accesibles al público⁹, de las cuales 30 son mixtas (GNC/GNL), 6 son únicamente de GNL y 34 son exclusivas de GNC.

Tabla II-4. Evolución de las estaciones de repostaje de GNL y GNC accesibles al público

	Junio 2016	Octubre 2017	Diciembre 2018	Septiembre 2019
Mixtas GNC-GNL	10	20	29	30
Exclusivas GNL	5	5	5	6
Exclusivas GNC	24	29	31	34

⁹ No todas ellas son de acceso libre y sin consultar al operador. En este sentido, las localizaciones marcadas con un * requieren ser previamente cliente para poder repostar.



	Junio 2016	Octubre 2017	Diciembre 2018	Septiembre 2019
TOTAL	39	54	65	70

Fuente: Geoportal de la SG Hidrocarburos (Secretaría de Estado de Energía).

Tabla II-5. Estaciones de repostaje accesibles al público por CCAA en septiembre de 2019

	Exclusivamente GNC	Exclusivamente GNL	Mixtas GNL-GNC	Total Ubicaciones
Andalucía	1	0	3	4
Aragón	1	0	2	3
Asturias	1	0	1	2
Castilla la Mancha	2	0	5	7
Castilla y León	1	2	1	4
Cataluña	9	0	8	17
Comunidad Valenciana	1	2	3	6
Extremadura	0	0	1	1
Galicia	2	1	0	3
Madrid	12	0	3	15
Murcia	2	0	0	2
Navarra	1	0	0	1
País Vasco	1	1	3	5
Total España	34	6	30	70

Fuente: Geoportal de Hidrocarburos.

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE EN CONSTRUCCIÓN O PENDIENTES DE APERTURA

Respecto a las **estaciones de repostaje en construcción o pendientes de apertura** accesibles por el público, la Asociación Ibérica de Gas Natural para la Movilidad (GASNAM) tiene constancia que en abril de 2019 existían **43 proyectos** de los cuales 19 son estaciones exclusivas de GNC y 24 mixtas de GNL/ GNC.

Tabla II-6. Estaciones de repostaje accesibles al público por CCAA y municipio en construcción o pendientes de apertura en abril de 2019

	Estaciones <u>pendientes de construcción</u> accesibles al público en abril 2019 (municipio-CCAA)			
	MIXTAS GNL-GNC	GNL	GNC	TOTAL Ubicaciones
Andalucía	5 (Nijareña-AL, Córdoba, 2 en Huelva, Antequera-MA)	0	3 (Córdoba, Granada y 2 Hermanas-SE)	8
Cataluña	3 (El Bruc-B, Sant Joan de Vilatorra-B, Capmany- GE)	0	4 (Mollet del Valles-B, Macanet-GE, Sarria de Dalt-GE, Lérida)	7
Castilla y León	5 (Burgos, Carbajosa de la Sagrada-SA, Sancti Spiritus-SA, Valladolid, Tordesilla-VALL.)	0	1 (León)	6
C.Madrid	2 (Pinto, La Serna-A1/Madrid)	0	3 (Fuenlabrada, Vallecas, C/ San Romualdo)	5
Murcia	2 (Molina de Segura, Fuente Alamo)	0	1 (Cartagena)	3
C.Valenciana	1 (San Isidro-AL)	0	2 (Valencia)	3
Castilla La Mancha	2 (Albacete, Azuqueca-GU)	0	1 (Ciudad Real)	3
Extremadura	2 (Mérida-BA, Talavera-BA)	0	0	2
Galicia	0	0	2 (Santiago-CO, Vigo-PO)	2
País Vasco	2 (Lanbarren-G, Hernani-G)	0	0	2
Aragón	0	0	1 (Zaragoza-Redexis)	1
Asturias	0	0	1 (Puerto de Gijón)	1
Total España	24	0	19	43

Fuente: Gasnam.

INFRAESTRUCTURA EN CONSTRUCCIÓN COFINANCIADA POR EL MECANISMO CEF: PROYECTO ECOGATE

La empresa española Nedgia (perteneciente al Grupo Naturgy) ha liderado el proyecto ECOGATE (European Corridors for natural Gas Transport Efficiency) que es cofinanciado por el Mecanismo CEF (convocatoria 2016) con un importe de 10 millones de euros. Se trata de un proyecto piloto de despliegue de estaciones mixtas GNL-GNC situadas en los corredores Atlántico, el Mediterráneo y el Mar del Norte de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Particularmente en Francia (2), Portugal (7) y España (12-ver tabla)¹⁰.

Adicionalmente se incluyen dos proyectos piloto de gases renovables. El primero se desarrolla en Burgos y supone la incorporación de hasta un 30% de hidrógeno en una gasinera mientras que el segundo se ubica en la estación depuradora de aguas de Butarque (Madrid) en la que se realizará un upgrading para inyectar en la red biometano.

Como operadoras de gas natural participan: NEDGIA Madrid, Enagás Transporte, Dourogás Natural, Endesa Energía, Galp Energía, Repsol, Naturgy Europe, Inversora Melofe y Molgas Energía. Como proveedores de tecnologías y servicios forman parte: Cetil Dispensing Technology, Soltel It Solutions, Fundación Cidaut, Evarm Innovación, Universidade de Tras-Os-Montes e Alto Douro, Fundación Imdea Energía, Audigna, Ghenova Ingeniería y Madisa. Como usuarios finales: Correos y San José López. Y finalmente, como expertos en conocimiento de mercado y promoción forman parte: Gasnam, Autoridad Portuaria de Gijón, Autoridad Portuaria de Huelva, Universidad de Santiago de Compostela y Soulman Insightful Thinking.

Tabla II-7. Estaciones de repostaje mixtas GNL/GNC accesibles al público financiadas por el Proyecto ECOGATE

Nº	Empresa	Ubicación	Corredor	Fecha de entrada en operación
1	ENDESA	Córdoba	MC	01/02/2019
2	GALP	El Bruc, Barcelona	MC	01/03/2020
3	GALP	Ziordia, Navarra	MC	01/02/2020
4	GNF	Barcelona	MC	01/05/2017
5	MELOFE	Pinto, Madrid	MC	30/11/2019
6	MOLGAS	San Fernando de Henares, Madrid	MC	01/09/2018
7	MOLGAS	Cartagena	MC	01/07/2019
8	MOLGAS	Aranda de Duero	AC	01/06/2019
9	REPSOL	Mérida	AC	01/07/2019
10	REPSOL	Irún - Hernani	AC	01/12/2019
11	REPSOL	Llers, Junquera/Figueroles	MC	01/12/2018
12	REPSOL	Albatera	AC	01/12/2019

Fuente: Proyecto ECOGATE con datos a abril de 2019

¹⁰ Finalmente, Alemania (y consecuentemente parte del corredor Rhin-Danubio) no participa en el proyecto.

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE ACCESIBLE POR EL PÚBLICO PROMOVIDA POR PLANES EMPRESARIALES

▪ Acuerdo Redexis-Cepsa: 50 estaciones de suministro en 2021 y 80 en 2023

En junio de 2019 Redexis y Cepsa firmaron un acuerdo marco para la expansión del gas natural vehicular (GNV) tanto en zonas urbanas como en los principales corredores de transporte del país para vehículo ligero y pesado.

En 2019-2021 Redexis prevé invertir 30 millones de euros para la instalación y mantenimiento de puntos de GNL y GNC en 50 estaciones de servicio de Cepsa, quien se encargará de su suministro y comercialización. Además, antes de finales de 2023, el objetivo es alcanzar las 80 estaciones de servicio con suministro de GNV, con una inversión total de 60 millones de euros.

▪ Enagas

En 2018 Enagas intensificó su apuesta por el despliegue de estaciones de suministro de GNV a través de Scale Gas Solutions, una 'start-up' surgida en el marco de su Programa de Emprendimiento Corporativo e Innovación Abierta, Enagás Emprende. Así en junio de 2018 firmó un acuerdo con CEES (Confederación Española de Empresarios de Estaciones de Servicio) para trabajar conjuntamente en este despliegue.

EVOLUCIÓN DE LA ESTIMACIÓN DE PUNTOS DE SUMINISTRO DEL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL APROBADO EN DICIEMBRE DE 2016

Con base a lo anterior, existen 64 puntos operativos de suministro accesibles al público de GNC (30 mixtos GNL/GNC más 30 exclusivos GNC) lo que hace superar ya la estimación de 46 puntos de GNC contemplada en el MAN aprobado en diciembre de 2016.

Por su parte, existen 36 puntos de suministro de GNL (30 mixtos GNL/GNC más 6 exclusivos GNL), 24 puntos en construcción o pendientes de apertura y 12 incluidos en el proyecto Ecogate, cofinanciado por el Mecanismo CEF. Así, se prevé superar la estimación de 44 puntos en 2025 contemplada en el MAN aprobado en diciembre de 2016.

II.1.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

CONTINUACIÓN DE LOS PLANES DE ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS: MOVEA, MOVALT Y MOVES

En 2016 se desarrolló el **Plan Movea 2016** (Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas) mediante el Real Decreto 1078/2015, de 27 de noviembre. Este plan, gestionado por la Secretaría General de Industria y Pyme, contaba con un presupuesto de 16,6 millones de euros y su objetivo era impulsar el mercado de vehículos de energías alternativas a través de la concesión ayudas directas para la adquisición de vehículos y la instalación de puntos de recarga. Gracias a este plan se financiaron 203 vehículos a gas natural (tanto GNC como GNL) con un presupuesto de 1.976.000€.

El **Plan Movea-2017**, aprobado mediante el Real Decreto 617/2017, de 16 de junio (publicado en BOE 23 de junio de 2017) y gestionado por la Secretaría General de Industria y PYME, otorgó 1.745.600 euros para la adquisición de 307 vehículos de gas natural.

Por su parte, la Secretaría de Estado de Energía a través de la Resolución de 14 de noviembre de 2017 del IDAE (publicado en BOE 15 de noviembre de 2017) estableció el **Plan Movalt-vehículos**. Apoyó la compra de 899 vehículos otorgando subvenciones directas por importe de 8.841.500€.

En febrero de 2019 se aprobó el **Programa MOVES** (Real Decreto 72/2019) por el cual se fomenta la adquisición de **vehículos pesados** de GNC, GNL o bifuel (categorías N2 y N3) con ayudas comprendidas entre los 2.000 y los 15.000€, según el tipo de solicitante y de vehículo.

ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y BORRADOR DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030 : MEDIDAS DE IMPULSO AL HIDRÓGENO RENOVABLE

El Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece que el Gobierno fomentará, mediante la aprobación de planes específicos, la penetración del gas renovable, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles producidos a partir de materias primas y energía de origen renovable o que permitan la reutilización de residuos orgánicos o subproductos de origen animal o vegetal.

Además, el citado Anteproyecto de Ley insta a adoptar medidas para el biometano. Particularmente, la adopción de (1) objetivos anuales de penetración de los gases renovables, (2) de un sistema de certificación y (3) de regulaciones que permitan la inyección de dichos gases renovables en la red de gas natural.

IMPULSO AL BIOMETANO

El biometano es en la actualidad la única alternativa renovable al gas natural. Su desarrollo supone:

- Cumplir los objetivos climáticos de la Unión Europea derivados del Acuerdo de París
- Mejorar la gestión medioambiental de los residuos agrarios, ganaderos, agroindustriales, lodos de depuradora de aguas residuales (Edar), residuos sólidos urbanos (RSU), fomentando la economía circular.
- Apoyar el desarrollo rural y la fijación de empleo y población en entornos agrícolas y ganaderos donde se sitúan muchas de las plantas de biogás¹¹.

En esta línea, se están desarrollando distintos sistemas de enriquecimiento de biogás a biometano para procesar una amplia gama de tipos de biogás derivados de la valorización de diferentes residuos y procesos y su uso en soluciones de movilidad.

Con el objetivo de coordinar los trabajos desarrollados al respecto por las entidades españolas y como resultado de la colaboración público-privada, la Subdirección General de Hidrocarburos de la Secretaría de Estado de Energía creó en diciembre de 2017 un grupo de trabajo específico en el que participan Gasnam, Sedigas y los organismos públicos competentes.

- **Sistema de garantías de origen del biometano**

Las garantías de origen del biometano ya están implantados en diez países de la Unión Europea, por lo que para España resulta clave avanzar en su modelo de desarrollo..

En esta línea de trabajo, la Asociación Española del Gas (SEDIGAS) creó en 2015 un grupo de trabajo para el impulso del gas renovable dentro del cual se está impulsando la definición, características, desarrollo e implantación de las garantías del biometano a nivel nacional observando las tendencias y buenas prácticas de estas acciones en Europa (European Renewable Gas Registry “ERGaR”). Por su parte, Asociación Ibérica de Gas Natural para la Movilidad (GASNAM) estableció en 2017 un grupo de trabajo dedicado al gas renovable que, entre otras cuestiones, analiza el futuro de las garantías de origen en España.

¹¹ AEBIG estima que en España existen unas 50 plantas operativas de biogás de las cuales la gran mayoría dedican su producción a autoconsumo.

A nivel europeo, entidades españolas participan en el proyecto ERGATRACE (European Renewable GAS TRAdE Centre) es impulsado por "European Biogas Association, EBA" y por "European Renewable Gas Registry, ERGaR". En febrero de 2018 se presentó al Programa Horizonte 2020 con el objetivo de homogeneizar las garantías de gas renovable en los distintos países de la UE.

▪ **Proyectos piloto en desarrollo de biometano para movilidad**

España es pionera en la utilización de biometano al inyectarlo en la red gasista desde 2012 y cuenta con el complejo de biometanización más grande de Europa. Se trata del Parque Tecnológico de Valdemingómez (Madrid) formado por dos plantas de biometanización (Las Dehesas y La Paloma) y una de tratamiento de biogás (depuración, concentración y compresión del biogás).

Entre los proyectos desarrollados en los últimos años para la obtención biometano a partir de biogás y su utilización en el transporte por carretera, cabe destacar:

○ ***La Galera (Tarragona): BioGNC e inyección a red***

La planta de producción industrial de **biometano comprimido** de la empresa Biometagás en La Galera (Tarragona) tiene prevista su puesta en marcha a finales de 2019¹². Esta planta generará e inyectará biometano en la red de gas, siendo su capacidad máxima de producción de 3.000 toneladas de biometano/año, lo que corresponde a una potencia eléctrica equivalente de 2,2 MW. El biometano se producirá a partir de unas 100 toneladas diarias de residuos orgánicos como el alperujo (subproducto obtenido del centrifugado de la aceituna), purines y residuos agroalimentarios. El biometano será comprimido a 250 bar y transportado mediante botellas hasta la red de gas para su posterior inyección. Supone una inversión de 5 millones de euros.

○ ***Bens (A Coruña)***

Se trata de un proyecto de colaboración entre Naturgy, el centro tecnológico EnergyLab y la empresa pública que depura las aguas residuales de los municipios de A Coruña, Arteixo, Cambre, Culleredo y Oleiros. Permite la generación de biometano para su empleo en varios vehículos, como los propios de la empresa EDAR Bens SA, un autobús inteurbano y una furgoneta. Cuenta con cofinanciación del Programa Clima-convocatoria 2019.

○ ***Chiclana de la Frontera (Cádiz): All Gas***

El proyecto All-Gas¹³, cofinanciado por el séptimo Programa Marco la Unión Europea con siete millones de euros, se inició en 2010 para demostrar a gran escala, la producción sostenible para uso en automoción en base a cultivos de microalgas de bajo coste en aguas residuales. El nitrógeno y fósforo desprendido por las aguas residuales son un medio ideal en el que crecen las microalgas, que pueden convertirse en biogás y posteriormente en biometano.

Está liderado por FCC Aqualia S.A y se desarrolla en la depuradora "El Torno" de Chiclana de la Frontera (Cádiz). Esta localización fue elegida porque el recurso solar es uno de los principales ingredientes para el crecimiento de las microalgas. En diciembre de 2017 se inició la fase de demostración del proyecto consistente en testar el biogás en 40 vehículos para comprobar su funcionamiento.

○ ***Vila-Sana (Lérida): Life Methamorphosis***

Esta planta piloto procesa 214 Nm³/hr de biogás proveniente de la planta agroindustrial de Ecobiogas¹⁴ (con un 65% aproximado de riqueza en metano) y produce 150 Nm³/hr de gas renovable, con un 95% de pureza en metano, recuperando el 99,5% de todo el metano que se introduce al sistema. El proyecto está coordinado

¹² La construcción se inició en agosto de 2017 y es realizada por la empresa AGF PROCESOS BIOGAS SL

¹³ Proyecto "ENERGY.2010.3.4-1: biocombustibles a partir de algas"

¹⁴ Propiedad de la explotación porcina Porgaporcs. Situada a 35 Km de Lérida. Construida por Bright Biomethane.

por Aqualia y entre sus socios se encuentra Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), Naturgy, SEAT, Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y el Instituto Catalán de la Energía (ICAEN).

- ***Totana (Murcia): LIFE STO3RE para incrementar en un 30% la producción de biogás a partir de lodos depuradora y purines***

El prototipo construido en la EDAR de Totana ha permitido tratar mezclas representativas de lodos de seis EDAR (Totana, Alhama de Murcia, Mazarrón, Puerto Lumbreras, Librilla y Aledo) y purines de cinco granjas ubicadas en esta zona, que concentra más de 150 explotaciones ganaderas y genera cada año 1,35 millones de toneladas de residuos agroindustriales. Ha permitido incrementar en más de un 30% la producción de biogás a partir de fangos y purines, buscando acercarse al 'residuo cero'. De esta forma, se impulsa un modelo de economía circular basado en la gestión de fangos y purines para convertir los residuos en recursos. Mediante la combinación de diferentes tecnologías que integran procesos fisicoquímicos y biológicos, se ha conseguido eliminar los microcontaminantes orgánicos y patógenos presentes en lodos y purines y, al mismo tiempo, obtener biogás reutilizable como fuente de energía, así como nitrógeno, potasio y fósforo para su uso en las explotaciones agrícolas de la zona (biofertilizantes).

Está liderado por Facsa (empresa que realiza tratamientos de agua) y lo forman la entidad de saneamiento y depuración de aguas residuales de la Región de Murcia (Esamur¹⁵), el centro tecnológico Ainia, el Cebas perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el laboratorio Iproma. Contó con un presupuesto de 1.957.874 euros y cofinanciación del instrumento europeo LIFE. Se inició en septiembre de 2015 y su duración fue de 40 meses.

- ***Vertedero de Fornillos de Apiés (Huesca): proyecto VERTEGAS***

El proyecto VERTEGAS consiste en un estudio de viabilidad tecno-económica para la innovación en la gestión de residuos mediante la gestión y clasificación de los residuos con recogida selectiva y aprovechar el biogás que se genera en vertederos y plantas de tratamiento de residuos para producir hidrógeno. Cuenta con un presupuesto total de 73.341€ y ha sido apoyado en la convocatoria de 2017 del Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) de la Secretaría General de Industria y Pyme con 47.968€. El estudio de viabilidad se lleva a cabo -con vistas a poder replicarlo en otras instalaciones- en la planta de tratamiento de Fornillos de Apiés (Huesca) que gestiona la empresa pública Gestión de Residuos Huesca (GRHUSA). Los socios del proyecto, pertenecientes a la Agrupación Empresarial Innovadora de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno (AEI-NTH), son la Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón (FHA), la empresa oscense Tafyesa S.L. y la Universidad de Zaragoza.

- ***Navia (Asturias): biogas procedente de purines para inyección en red y movilidad***

Biogastur y Central Lechera Asturiana realizan desde 2015 un proyecto pionero para minimizar los impactos de los purines a través de su conversión en biogás para su posterior uso en vehículos. Actualmente, están analizando su inyección en red.

- **Inyección de biometano en la red gasista**

Avanzar en los requerimientos técnicos para la inyección del biometano en la red gasista y la adecuación de los peajes asociados resulta esencial para el despliegue del biometano en la movilidad.

¹⁵ entidad responsable del tratamiento y reutilización de las aguas residuales en la Región de Murcia

CONVOCATORIA DE AYUDAS RESIDUOS 2018 (PIMA RESIDUOS Y PEMAR): UTILIZACIÓN EFICIENTE DEL BIOGÁS

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente convoca ayudas para promover actuaciones que permitan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y avanzar en la consecución de los objetivos de la Directiva 2008/98/CE de Residuos, de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), así como en el cumplimiento de los objetivos relativos a las energías renovables. Con estas ayudas se promueve especialmente la implantación de proyectos innovadores por parte de entidades locales.

La convocatoria correspondiente al año 2018 incluyó una línea de actuación específica para **la utilización eficiente del biogás** tanto en las instalaciones de digestión anaerobia de residuos como en las de lodos de EDAR.

APROBACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS

- ISO 16923: 2016 (GNC) y ISO 16924: 2016 (GNL): Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de repostaje de GNL/GNC para vehículos.
- Certificación de personas según UNE-EN ISO/IEC 17024: Conductores de camiones cisternas de GNL que realizan descargas en plantas satélites de GNL.
- UNE EN 16723-1: 2017 Gas natural y biometano para uso en transporte y biometano para inyección en la red de gas natural. Parte 1: Especificaciones para la inyección de biometano en la red de gas natural.(Junio 2017) y UNE EN 16723-2 (Junio 2018) Parte 2: Especificaciones del combustible para automoción.

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA CONSIDERAR EL GAS RENOVABLE EN EL CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE CO₂

En el Reglamento de la UE sobre emisiones de CO₂ para camiones y otros vehículos pesados por el que se aprobó la reducción del 30 % de las emisiones de CO₂ de los camiones en 2030 respecto a los niveles de 2019, se recoge una cláusula de revisión para el año 2022, el desarrollo de una metodología que tenga en cuenta el efecto del gas renovable en la reducción de las emisiones de CO₂ considerando todo el ciclo del combustible desde su producción y no únicamente las emisiones del tubo de escape. En esta línea, el sector español está trabajando activamente para la implantación de esta medida.

II.2. ELECTRICIDAD¹⁶

- **En septiembre de 2019 España cuenta con un parque de 69.497 vehículos eléctricos** de los que un 76% son vehículos eléctricos puros (BEV), un 22% de híbridos enchufables (PHEV) y sólo un 2% de vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV). Por segmentos, los turismos representan el 55% del total de vehículos eléctricos, seguidos por las motocicletas (16%), ciclomotores (12%), furgonetas y derivados (6%).
- **Programas de ayudas estatales:** Movea 2016, Movea 2017, Movalt 2018 y Moves 2019 han apoyado la adquisición de vehículos eléctricos y de otras energías alternativas y el despliegue de infraestructura de recarga:
 - **Movea 2016:** 1.643 vehículos eléctricos y 42 puntos de recarga
 - **Movea 2017:** 1.636 vehículos eléctricos y 26 puntos de recarga
 - **Movalt-vehículos 2018:** 1.583 vehículos eléctricos y **Movalt-infraestructura 2018:** pendiente de resolución si bien hay 310 expedientes favorables.
 - **Moves-vehículos e infraestructura de recarga 2019:** programa aún en fase de ejecución con un presupuesto de 45 M€ para fomentar el uso de todas las energías alternativas y puntos de recarga.
 - **Moves-proyectos singulares 2019:** actualmente en ejecución, cuenta con un presupuesto de 15 M€ para financiar proyectos de innovación (desarrollos tecnológicos de electromovilidad) y de gestión de movilidad en ciudades.
- **Modelos eléctricos fabricados en España:** actualmente en España se fabrican 3 modelos de furgonetas eléctricas (Peugeot Partner, Citroen Berlingo y Nissan e-NV200), el autobús de Irizar-ie, cuadriciclos (Little Electric Cars) así como motocicletas y ciclomotores (Torrot, Scutum, Volta, Rieju, Bultaco y GoingGreen). Además, se han adjudicado recientemente a las factorías españolas 3 modelos de turismo eléctrico (Peugeot 2008, Citroen C4 y Opel Corsa EV) y una furgoneta (Mercedes eVito). La fábrica Seat-Martorell desarrollará una plataforma para turismos eléctricos de pequeñas dimensiones (Small BEV) y Renault fabricará y ensamblará baterías en Valladolid. Además, se han adjudicado las versiones eléctricas enchufables de los modelos Ford Kuga (finales de 2019), Seat León y Seat Formentor (ambos para 2020).
- A día de hoy **no se cuenta con información completa sobre el número de puntos de recarga**, si bien el Gobierno trabaja, a través de la Secretaría de Estado de Energía en un programa europeo de identificación de los puntos de recarga. De acuerdo a las estimaciones del sector en España hay actualmente **alrededor de 5.100 puntos de recarga públicos de todas las potencias**. Tanto los planes de despliegue de infraestructura eléctrica que han dado a conocer las empresas y entidades públicas, como los que aún no han sido anunciados públicamente, junto con la evolución prevista del parque de vehículos eléctricos supondrán un aumento significativo del número de puntos de recarga.
- **Proyectos para el despliegue de puntos de recarga rápidos y ultrarápidos en España** cofinanciados por el Mecanismo CEF:

¹⁶ El Marco de Acción Nacional únicamente contempla los vehículos eléctricos puros (BEV), los vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV) y los vehículos híbridos enchufables (PHEV). Así, los vehículos híbridos no enchufables (HEV) están excluidos.

- **Cirve:** Supondrá la instalación de 40 puntos de recarga rápidos (>40 kW), de los cuales 25 serán nuevos puntos de recarga rápida y 15 serán actualizaciones de puntos existentes en áreas estratégicas de los corredores Atlántico y Mediterráneo. Se está desarrollando desde diciembre de 2016 y tiene prevista su finalización en diciembre de 2020. Así, en los primeros dos años de su ejecución se han instalado 15 puntos de recarga rápida y 5 se encuentran en su fase de tramitación final. En Portugal existe un proyecto paralelo con otros socios de instalación de 18 puntos de recarga.
 - **Proyecto eVIA:** Supondrá la instalación 14 puntos de recarga ultra-rápidas (desde 150 kW hasta 350 kW) en España (4), Italia (8) y Francia (2) para vehículos eléctricos. Garantizará la conexión entre Madrid y la frontera con Francia a través de las autovías A-1 y la A-2. Su finalización está prevista en diciembre de 2019. (Convocatoria 2017).
 - **Proyecto Europ-E de Ionity:** prevé la instalación de 340 estaciones de recarga ultra-rápidas en 13 EEMM. En España se prevé construir 21 estaciones de recarga ultrarrápida (350kW), cada uno con entre 2 a 6 cargadores y que las estaciones de recarga se ubiquen cada 120 km en los corredores principales (Core) de la Red Tent-T fundamentalmente en autopistas. Actualmente 3 estaciones de recarga se encuentran en fase de construcción.
 - **Proyecto Ambra de Enel:** su objetivo es instalar más de 1.400 puntos de recarga tanto semirrápidos (22kW), rápidos (43-50kW) y ultrarápidos (>150kW) a lo largo de los tramos de los corredores Atlántico y Mediterráneo que pasan por España. Comenzó la fase de ejecución en septiembre de 2018 y su finalización está prevista para finales de 2022.
- **El sector privado ha anunciado importantes planes de despliegue de infraestructura de recarga accesibles por el público.** Está previsto el despliegue de puntos de recarga de distinta potencia tanto en aglomeraciones urbanas como en las principales vías de España.
En este sentido se han identificado planes de despliegue de cerca de 9.000 puntos de recarga hasta 2023.
- **Iniciativas de promoción de movilidad eléctrica:**
A las iniciativas desarrolladas hasta 2016 e incluidas en el informe del MAN (ver apartado II.7.1), se han sumado durante el periodo 2017-2019 las siguientes iniciativas:
- **Aprobación del Real Decreto-Ley 15/2018**, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores: liberaliza la actividad de recarga eléctrica y crea un registro de información para seguir la actividad de los puntos de recarga.
Adicionalmente, con el fin de impulsar la implantación de puntos de recarga, esta norma permite que las empresas distribuidoras podrán ser titulares de último recurso de infraestructuras para la recarga de vehículos eléctricos, siempre que tras un procedimiento en concurrencia se resuelva que no existe interés por la iniciativa privada, en los términos y condiciones que se establezcan reglamentariamente por el Gobierno.
 - En la actualidad se encuentran **en elaboración un proyecto de Real Decreto de metodología de cargos eléctricos** que deberá ser aprobado por el Gobierno y una propuesta de Circular de metodología

de peajes de transporte y distribución de electricidad que deberá ser aprobada por la CNMC.

Dicha metodología, insta a la CNMC a tener en cuenta las orientaciones de política energética contenidas en la Orden TEC/406/2019, de 5 abril, por la que se establecen orientaciones de política energética a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Así, esta Orden establece que la nueva metodología “debería contribuir al fomento de la movilidad eléctrica”.

Estas normas tendrán un incidencia directa en el fomento de la movilidad eléctrica, al afectar al coste de la recarga de los vehículos eléctricos, a los repartos entre costes fijos (ligados a la potencia) y costes variables (ligados a la energía recargada), así como en el establecimiento de distintos periodos con distintos precios de costes.

- Creación del **Grupo de Trabajo de Baterías** por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en el que participan más de 70 entidades.
- **Impulso de la iniciativa IPCEI de baterías** (Important Projects of Common European Interest): fruto del trabajo de la EBA (European Battery Alliance), desde junio de 2019 el Gobierno de España impulsa la participación de empresas españolas en un consorcio a nivel europeo liderado por Alemania de desarrollo de baterías para movilidad.
- **Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética**: Este Anteproyecto de Ley insta a las estaciones de servicio de gasolina y gasóleo con un volumen agregado superior o igual a 10 millones de litros y con un volumen de entre 5-10 millones de litros a instalar al menos una infraestructura de recarga eléctrica de potencia igual o superior a 22 kW
- **Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**: este Plan recoge los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética relativos a movilidad eléctrica en línea con el Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Energías Renovables. Respecto a movilidad eléctrica, este Plan señala que la presencia de renovables en la movilidad-transporte alcanzará el 22% en 2030 y donde la energía eléctrica de origen renovable utilizada por los coches eléctricos tendrán una contribución muy importante.
- **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2020-2030**: este Programa recoge medidas encaminadas a cumplir con los objetivos de reducción de las emisiones de gases contaminantes de la Directiva (UE) 2106/2284 en sinergia con las medidas de movilidad eléctrica y promoción de renovables del PNIEC
- **PSA ID and Data Collection for Sustainable fuels in Europe (IDACS)**: con el fin de agrupar la información y localización de los puntos de recarga en España, el Gobierno participa a través de la Secretaría de Estado de Energía en la iniciativa PSA-IDACS cuyo objetivo es recopilar información tanto estática (localización, potencia, número o tipo de conectores etc..) y dinámica (disponibilidad del punto) de puntos de recarga de electricidad e hidrógeno públicamente

accesibles. Está previsto que esta información se ponga a disposición del público en una plataforma de información.

- **Publicación de la Guía de Interpretación de la ITC-BT-52 en 2017** con el fin de facilitar a los técnicos la aplicación de la normativa ITC-BT-52 de 2014 para la instalación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

II.2.1. PARQUE Y MATRICULACIONES

Los datos de la Dirección General de Tráfico (DGT) señalan que el parque en septiembre de 2019 está conformado por un total de 69.497 vehículos propulsados por electricidad¹⁷. Por segmentos, los turismos representan el 55% del total de vehículos eléctricos, seguidos por las motocicletas (16%), ciclomotores (12%), furgonetas y derivados (6%).

En relación al tipo de motorización eléctrica utilizada en España, el parque se compone de un 76% de vehículos eléctricos puros (BEV), un 22% de híbridos enchufables (PHEV) y sólo un 2% de vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV).

Durante los primeros 8 meses del año 2019 se han matriculado 15.462 vehículos eléctricos.

Tabla II-8. Evolución del parque de vehículos eléctricos (BEV, EREV y PHEV) (diciembre de 2011-junio de 2019)

Tipo	2011			2012			2013			2014			2015		
	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV
Turismos	495	2	18	926	49	82	1.643	65	144	2.525	161	430	3.564	209	960
Motocicletas	1.134	0	52	2.162	0	52	2.880	0	52	3.213	0	42	3.342	0	39
Derivados, Furgonetas y Pick Up	117	0	0	302	0	0	364	0	0	678	0	0	1.027	0	3
Cuadriciclos	491	0	1	1.633	0	2	2.062	0	2	2.333	0	3	2.508	4	5
Ciclomotores	1.142	0	0	1.302	0	0	1.450	0	0	1.641	1	0	1.653	0	0
Autobuses y Autocares	32	0	22	46	0	32	53	0	31	30	6	33	58	7	34
Otros vehículos	1.044	0	20	1.124	0	26	1.182	0	28	1.357	0	19	1.700	4	19
Total	4.455	2	113	7.495	49	194	9.634	65	257	11.777	168	527	13.852	224	1.060
	4.570			7.738			9.956			12.472			15.136		

Tipo	2016			2017			2018			Sept-2019		
	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV
Turismos	5.764	430	2.521	9.686	767	5.798	15.855	1.169	11.538	21.601	1.354	15.299
Motocicletas	3.451	2	51	5.687	2	39	8.549	2	53	11.199	2	53
Derivados, Furgonetas y Pick Up	1.830	0	4	2.514	0	5	3.783	0	5	4.501	0	6
Cuadriciclos	2.599	5	5	2.718	5	2	2.797	5	3	2.866	5	3

¹⁷ Incluye los vehículos eléctricos puros (BEV), los vehículos eléctricos de autonomía extendida (EREV) y los vehículos híbridos enchufables (PHEV) y se excluyen los vehículos híbridos (HEV, no enchufables).

Ciclomotores	1.987	0	0	2.983	1	0	6.408	1	0	8.112	2	0
Autobuses y Autocares	68	8	42	82	8	42	100	8	50	132	8	62
Otros vehículos	2.209	4	24	2.796	5	30	3.698	8	47	4.233	10	50
Total	17.908	449	2.647	26.466	788	5.916	41.190	1.193	11.696	52.644	1.380	15.473
	21.004			33.170			54.079			69.497		

Fuente: DGT

Tabla II-9. Evolución de las matriculaciones de vehículos eléctricos (BEV, EREV y PHEV) (2011- hasta junio de 2019)

	2011			2012			2013			2014			2015		
Tipo	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV
Turismos	384	2	8	440	47	64	806	20	68	1.036	105	325	1.168	48	660
Motocicletas	440	0	22	1.057	0	0	774	0	1	405	0	0	228	0	1
Derivados, Furgonetas y Pick Up	48	0	0	197	0	0	74	0	0	332	0	0	365	0	3
Cuadriciclos	118	0	0	1.158	0	1	457	0	0	313	0	1	214	4	2
Ciclomotores	244	0	0	315	0	0	268	0	0	313	1	0	79	0	0
Autobuses y Autocares	5	0	9	14	0	13	4	0	0	3	6	1	2	1	2
Otros vehículos	92	0	9	75	0	7	68	0	1	92	0	0	89	0	0
Total	1.331	2	48	3.256	47	85	2.451	20	70	2.494	112	327	2.145	53	668
	1.381			3.388			2.541			2.933			2.866		

	2016			2017			2018			Sept- 2019		
Tipo	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV	BEV	REEV	PHEV
Turismos	2.120	157	1.516	4.140	347	3.351	6.507	410	5.850	5.921	196	3.798
Motocicletas	217	2	2	2.382	0	0	3.162	0	1	2.756	0	0
Derivados, Furgonetas y Pick Up	717	0	0	715	0	1	1.325	0	0	743	0	1
Cuadriciclos	157	1	0	156	0	0	173	0	1	80	0	0
Ciclomotores	397	0	0	1.061	1	0	3.533	0	0	1.736	0	0
Autobuses y Autocares	12	1	9	16	0	0	22	0	8	40	0	12
Otros vehículos	111	0	0	153	0	11	346	3	10	173	2	4
Total	3.731	161	1.527	8.623	348	3.363	15.068	413	5.870	11.449	198	3.815
	5.419			12.334			21.351			15.462		

Fuente: DGT

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Actualmente en España se fabrican 3 modelos de furgonetas eléctricas (Peugeot Partner, Citroen Berlingo y Nissan e-NV200), el autobús Irizar-ie, cuadriciclos (Little Electric Cars) así como motocicletas y ciclomotores eléctricos (Torrot, Scutum, Volta, Rieju, Bultaco y GoingGreen).

Además, se han adjudicado a las factorías españolas 3 modelos de turismo eléctrico (Peugeot 2008, Citroen C4 y Opel Corsa EV) y una furgoneta (Mercedes eVito). Asimismo, Seat-Martorell desarrollará una plataforma

para turismos eléctricos de pequeñas dimensiones (Small BEV) y Renault fabricará y ensamblará baterías en Valladolid.

Por otro lado se han adjudicado las versiones eléctricas enchufables de los modelos de Ford Kuga (finales de 2019), Seat León y Seat Formentor (ambos para 2020).

Tabla II-10. Vehículos eléctricos (excepto motocicletas) fabricados y/o adjudicados en España en Junio de 2019.

Vehículos eléctricos puro BEV:

MARCA	MODELO	FÁBRICA	TIPO
PSA Citroën – Peugeot	Partner Electric	Vigo	Comercial
	Berlingo Electric		
	Nuevas furgonetas: Opel Combo, Toyota Proace Peugeot Rifter	Se hará versión electrificada pero todavía sin decidir fecha concreta. Previsiblemente 2020	Comercial
	Adjudicación: Peugeot 2008	Vigo (a partir de 2020)	Turismo
	Adjudicación: Citroën C4	Madrid (a partir de 2021)	Turismo
Opel	Adjudicación: Corsa EV	Figueroles-Zaragoza (a partir de 2020)	Turismo
Mercedes	Adjudicación: eVito	Vitoria (a partir de 2019)	Comercial
Nissan	e-NV200	Barcelona	Comercial
Irizar	ie-bus	Guipúzcoa (Ormaiztegui y Aduna). 3 versiones de 10, 12 y 18m	Autobús urbano
Little Electric Cars	Little 4 y Little EBOX	Pontevedra	Cuadriciclo

Vehículos eléctricos enchufables PHEV:

MARCA	MODELO	ESTADO	TIPO
Ford	Adjudicación KUGA	A finales de 2019	Turismo
Seat	Adjudicación: LEON	A partir de 2020	Turismo
	Adjudicación: Formentor	A partir de 2020	Turismo

Fuente: ANFAC y AEDIVE.

II.2.2. INFRAESTRUCTURA DE RECARGA¹⁸

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA RÁPIDA EXISTENTE

A día de hoy no se cuenta con información completa sobre los puntos de recarga por ello, el Gobierno a través de la Secretaría de Estado de Energía participa en el proyecto europeo (PSA-IDACS) impulsado por la Comisión Europea cuyo objetivo es la recopilación de información de puntos de recarga de electricidad e

¹⁸ El número de puntos de recarga hace referencia al número de conectores que pueden suministrar de manera simultánea electricidad a vehículos eléctricos en un mismo poste o estación de recarga.

hidrógeno, así como en la identificación de empresas del sector de la movilidad eléctrica con criterios armonizados a nivel europeo.

Sin embargo la Secretaría General de Industria y Pyme ha recabado información de los principales operadores de puntos de recarga rápida en España, del Centro de Control del Vehículo Eléctrico (Cecovel de Red Eléctrica de España) y del Grupo de Trabajo de Energías Alternativas en el Transporte con CCAA y Ayuntamientos con un plan específico de movilidad alternativa cuyas funciones de secretaría corresponden a la Secretaría General de Industria y PYME. Fruto de este ejercicio se han identificado alrededor de 300 puntos de recarga rápida (>43 kW). Dada la dificultad actual para obtener información sobre los puntos de recarga, esta cifra no representa la totalidad de los mismos. En este sentido, a partir de datos de la Asociación Española de Fabricantes Automóviles y Camiones ANFAC que ha analizado la situación de recarga en España, se estima que actualmente hay alrededor de **5.187 puntos de recarga públicos de todas las potencias en 3.085 estaciones de recarga.**

Puntos de recarga en 2019 ¹:

Potencia	Hasta 3,6kW	Hasta 7kW	11-22kW	+ 43 kW	TOTAL
Puntos de recarga	2.764	682	1.217	522	5.187

¹ A partir de datos de Anfacs

Respecto a la evolución futura, tanto los planes de despliegue de infraestructura eléctrica que han dado a conocer las empresas y entidades públicas, como los que no han sido anunciados públicamente, junto con la evolución prevista del parque de vehículos eléctricos supondrán un aumento significativo del número de puntos de recarga. Teniendo en cuenta todos estos factores se estima que el número de puntos de recarga será adecuado para asegurar la recarga en itinerancia de los vehículos eléctricos.

Por otro lado, los vehículos eléctricos pueden facilitar la gestión de la red eléctrica y permitir una mejor integración de las energías renovables. Así, de acuerdo a estimaciones de la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (AEDIVE), en un escenario en el que la capacidad media de la batería es de 50kWh, que se dispone del 20% de esa batería para almacenar energía eléctrica (10kWh) y considerando en 2030 un parque de 5 M€, se podría contar con una capacidad de almacenamiento de 50 GWh.

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RECARGA RÁPIDA Y ULTRA-RÁPIDA EN COFINANCIADOS POR EL MECANISMO CEF: CIRVE, E-VIA, IONITY, AMBRA

▪ Proyecto Cirve ("Corredores Ibéricos de Infraestructura de Recarga Rápida >40kw de Vehículos Eléctricos")

Desde diciembre de 2016 se está desarrollando el proyecto "Corredores Ibéricos de Infraestructura de Recarga Rápida de Vehículos Eléctricos" (CIRVE). Se trata de un proyecto cofinanciado por la Comisión Europea, a través de la convocatoria de 2015 del Mecanismo CEF. El consorcio está formado por ocho socios (Endesa, Iberdrola, EDP, Ibil, Gic, Renault, Aedive y el centro tecnológico portugués CEIIA) y cuenta con el impulso de los gobiernos de España (a través del Ministerio de Industria y el Ministerio de Fomento). En Portugal existe un proyecto paralelo con otros socios si bien ambos comparten objetivos.

Su objetivo es la instalación de puntos de recarga rápidos (>40 kW) para vehículos eléctricos en áreas estratégicas de los corredores Atlántico y Mediterráneo que pasan por España y Portugal, así como la realización de actuaciones en materia de interoperabilidad. Concretamente en España se prevé la instalación de 40 puntos, de los cuales 25 son puntos en nuevas localizaciones y 15 son adaptaciones de puntos existentes. Así, en los primeros dos años de su ejecución se han instalado 15 puntos de recarga rápida y 5 se encuentran en su fase de tramitación final. Su realización está permitiendo estudiar con parámetros reales el modelo de negocio para instalar infraestructura de recarga rápida en la red básica RTE-T y así conectar la Península Ibérica con el resto de países de la UE. Tiene prevista su finalización en diciembre de 2020.

Figura II-1. Mapa de puntos de recarga del proyecto CIRVE



Fuente: AEDIVE.

▪ Proyecto E-Via Flex-E

E-VIA FLEX-E es un proyecto cofinanciado por la Comisión Europea, a través de la convocatoria de 2017-Blending del Mecanismo CEF (Connecting Europe Facility), que tiene como objetivo la instalación de puntos de recarga ultrarrápidos (desde 150 kW hasta 350 kW) para vehículos eléctricos en el sur de Europa, concretamente en España, Francia e Italia. Este proyecto está siendo ejecutado por un consorcio de empresas privadas liderado por la italiana Enel y compuesto por la española Ibil, la alianza franco-nipona Renault-Nissan, la austriaca Verbund y las francesas EDF y Enedis. La reunión de lanzamiento del proyecto fue celebrada el 13 de febrero de 2018 y la finalización del mismo no está prevista hasta diciembre 2019.

Se realizará un piloto para instalar estaciones de recarga capaces de prestar el servicio de 350 kW a un vehículo o cargas simultáneas a varios vehículos con estándares de recarga de potencia más reducida. En este sentido, el proyecto piloto incluye la instalación y operación de 14 infraestructuras de recarga ultrarrápida flexibles en los corredores europeos de la red transeuropea de transporte (red TEN-T). La distribución prevista de estos puntos es la siguiente: ocho puntos en Italia, cuatro en España (operados por IBIL) y los dos restantes en Francia.

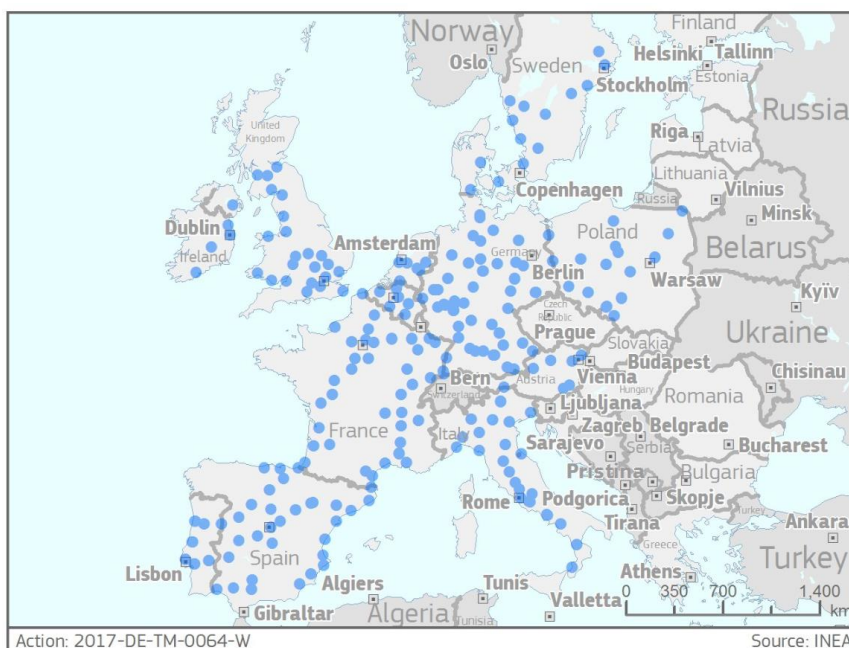
La empresa española IBIL lidera la actividad de “Especificaciones y definición técnica del proyecto” y actualmente está trabajando en la instalación puntos de recarga de alta potencia en cuatro localizaciones de la red española de autopistas y autovías. IBIL ya ha inaugurado una primera instalación en el País Vasco y el resto de ubicaciones están por definir si bien se prevé que se sitúen en las autovías del corredor Madrid-Francia, distribuyendo los 4 puntos ultrarrápidos a lo largo de la A-1 y de la A-2.

▪ Proyecto EUROP-E coordinado por la joint venture IONITY

En 2016 se firmó el memorándum de entendimiento entre cuatro fabricantes de automóviles, BMW, Daimler-Chrysler, Ford y el grupo Volkswagen (VW, Audi y Porsche), para la creación de una joint venture denominada Ionity, para el despliegue de una red de recarga ultra-rápida para permitir largos desplazamientos cubriendo las principales autopistas de Europa. Inicialmente, se comprometieron a instalar 400 estaciones de recarga de hasta 350 kW antes de diciembre de 2020.

Fruto de este memorándum de entendimiento, un consorcio liderado por la joint venture Ionity GmbH presentó el proyecto EUROP-E¹⁹ (European Ultra-Charge Roll Out Project - Electric) a la convocatoria de 2017-Blending del Mecanismo CEF siendo beneficiario de una ayuda de 39 millones de euros para la instalación de 340 estaciones de recarga ultra-rápidas en 13 EEMM. En España se prevé construir 21 estaciones de recarga ultrarrápido (350kW), cada uno con entre 2 a 6 cargadores y que las estaciones de recarga se ubiquen cada 120 km en los corredores principales (core) de la Red Tent-T fundamentalmente en autopistas. Actualmente 3 estaciones de recarga se encuentran en fase de construcción.

Figura II-2. Mapa de puntos de recarga ultra-rpidos del proyecto EUROP-E coordinado por la joint venture Ionity



Fuente: INEA-Comisión Europea.

▪ Proyecto AMBRA

AMBRA es un proyecto cofinanciado por la Comisión Europea, a través de la convocatoria 2017-Blending del Mecanismo CEF (Connecting Europe Facility), que tiene como objetivo la instalación de puntos de recarga de alta potencia (>40 kW) para vehículos eléctricos en Italia, España y Rumanía dentro de los siguientes corredores europeos de la red transeuropea de transporte (red TEN-T): Atlántico, Mediterráneo, Rhin-Danubio, Rhin-Alpes, Báltico-Adriático y Escandinavo-Mediterráneo. Este proyecto, coordinado por la empresa italiana Enel, incluirá el despliegue de alrededor 1.400 puntos semirrápidos (22kW), rápidos (43-50kW) y ultrarápidos (>150kW) a lo largo de los tramos de los corredores Atlántico y Mediterráneo que pasan por España. La fase de ejecución comenzó en septiembre de 2018 y su finalización está prevista para finales de 2022.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport/2017-de-tm-0064-w>. Presupuesto 195.526.894€, cofinanciado al 20%.

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA ACCESIBLE POR EL PÚBLICO PROMOVIDA POR PLANES EMPRESARIALES

Dado que el despliegue de los puntos de recarga es un factor fundamental para impulsar esta modalidad de transporte, **determinadas empresas han anunciado importantes planes de despliegue y otras están estudiando la posibilidad de penetrar en este segmento** de la movilidad eléctrica.

En total, se han identificado planes de despliegue de **hasta 9.000 puntos de recarga** hasta 2023.

En este caso, las estrategias se centran principalmente en el despliegue de puntos de recarga de diferente potencia en:

- Principales **carreteras** de España
- **Aglomeraciones** urbanas
- **Centros comerciales, parkings públicos, restaurantes, hoteles** y demás instalaciones del sector terciario
- Instalación de puntos de **recarga vinculada** en parkings residenciales y corporativos

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA ACCESIBLE POR EL PÚBLICO EN APARCAMIENTOS DE AEROPUERTOS

A 31 de diciembre de 2018 existían 11 puntos de recarga lenta gestionados por Aena en los aeropuertos de:

- **Madrid-Barajas** (parking P2 Preferente): 2.
- **Palma de Mallorca** (parking de larga estancia): 7.
- **Santiago de Compostela**: 2

A finales de 2018 Aena licitó la instalación de **152 puntos de recarga en aparcamientos de los aeropuertos españoles los cuales estarán en funcionamiento a lo largo de 2020**. Se prevé que 132 sean de recarga lenta (hasta 11 kW), 19 semi-rápida (hasta 22 kW) y 1 rápida (43 kW en AC y 50 kW en DC). El proyecto se encuentra dividido en los siguientes dos lotes atendiendo a los sistemas de gestión de aparcamientos (SGA) presentes en los diferentes Aeropuertos de la red:

- Lote 1 - Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Palma de Mallorca, Bilbao, Asturias, Vigo, Zaragoza y Tenerife Norte.
- Lote 2 - Barcelona-El Prat, Alicante-Elche, Girona-Costa Brava, Ibiza, Menorca, Málaga, Sevilla, Valencia, Almería, A Coruña, Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia (Corvera), Granada-Jaén, Jerez, Reus, Seve Ballesteros-Santander, Santiago de Compostela, Melilla, Pamplona, San Sebastián, Valladolid, Fuerteventura, Lanzarote, La Palma y Tenerife Sur.

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA ACCESIBLE POR EL PÚBLICO EN APARCAMIENTOS DE ESTACIONES DE FERROCARRIL

Para la promoción de vehículos eléctricos, Adif está trabajando en facilitar puntos de recarga en los aparcamientos de sus estaciones, de manera que dispone de un presupuesto de 400.000 € en el que se incluye la instalación de:

- una estación de recarga rápida tanto en el aparcamiento de la estación ferroviaria de Málaga-María Zambrano como en la parada de taxis anexa, empleando la energía de la red eléctrica de la línea de alta velocidad.
- una estación de recarga rápida en el aparcamiento de la estación ferroviaria de Santander.
- una estación de recarga rápida, previsiblemente, en el entorno de una estación de Madrid, empleando la energía de la red eléctrica de una línea de cercanías.

II.2.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

CONTINUACIÓN DE LOS PLANES ESTATALES DE AYUDA PARA LA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS Y PARA LA INSTALACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA: MOVEA, MOVALT-VEHÍCULOS Y MOVES

En 2016 se desarrolló el Plan Movea 2016 (Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas) mediante el Real Decreto 1078/2015, de 27 de noviembre, del Plan MOVEA y sucesivos. Gestionado por la Secretaría General de Industria y Pyme, contaba con un presupuesto de 16,6 millones de euros y su objetivo era impulsar el mercado de vehículos de energías alternativas a través de la concesión ayudas directas para la adquisición de vehículos y la instalación de puntos de recarga. Gracias a este plan se financiaron:

- 1.643 vehículos eléctricos
- 1.492 bicicletas eléctricas
- 42 puntos de recarga, de los cuales 17 de recarga rápida.

En 2017 se aprobó el Plan Movea 2017 mediante el Real Decreto 617/2017, de 16 de junio con un presupuesto de 14,26 millones de euros. Este plan permitió financiar:

- 1.636 vehículos eléctricos
- 26 puntos de recarga, de los cuales 12 de recarga rápida.

Por su parte, la **Secretaría de Estado de Energía aprobó el plan Movalt** (Plan de Apoyo a la Movilidad Alternativa) a través de la Resolución de 14 de noviembre de 2017 del IDAE (publicado en BOE 15 de noviembre de 2017) para apoyar la adquisición de vehículos de energías alternativas y la instalación de puntos de recarga. Este plan se estructuraba en dos segmentos:

- **Moval-vehículos** con un presupuesto de 20 millones de euros:
 - 1.583 vehículos eléctricos
- **Movalt-infraestructuras** con un presupuesto de 20 millones de euros:
 - Aún no se ha resuelto la convocatoria, pero se ha solicitado y reservado ayuda para 310 expedientes.

En febrero de 2019 se aprobó el Programa MOVES (Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible) mediante el Real Decreto 72/2019 de 15 de febrero. Este Plan está dotado con 45 millones de euros y está dirigido a incentivar la compra de vehículos alternativos, instalar infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos, implantar sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas y promover el desarrollo de planes de transporte a los centros de trabajo.

Este programa, cuyas Bases las establece el Ministerio para la Transición Ecológica y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, es gestionado por las CCAA y los importes de las ayudas para la adquisición de vehículos oscilan entre los de 700 euros para motos eléctricas y los 15.000 euros para la compra de camiones y autobuses con propulsión alternativa. Las ayudas para la compra de vehículos ligeros eléctricos se sitúan en torno a los 5.000 euros.

En cuanto a los puntos de recarga eléctrica de vehículos eléctricos (públicos y privados) y a los sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas, las ayudas serán de un 30 % o un 40% del coste subvencionable, dependiendo del tipo de beneficiario, estableciéndose un límite de 100.000 euros.

PROGRAMA MOVES: LÍNEA DE PROYECTOS SINGULARES

En julio de 2019, el Ministerio de Transición Ecológica publicó las bases reguladoras del Programa MOVES - Proyectos Singulares. Este programa complementa al Programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (MOVES) aprobado por Real Decreto 72/2019 de 15 de febrero y tiene como objetivo financiar iniciativas que fomenten la movilidad sostenible. El programa está dirigido tanto a entidades públicas como privadas, cuenta con una dotación de 15 millones de euros y se estructura en dos líneas de financiación:

- **Proyectos singulares en entornos urbanos:** es decir aquellos proyectos de gestión integrada que contemplen cambios en el modelo de movilidad y en la configuración de ciudad, apostando por la eficiencia, la sostenibilidad y el aumento de calidad de vida urbana.
- **Proyectos singulares de innovación:** es decir aquellos proyectos de desarrollo tecnológico y experiencias innovadoras en electromovilidad que sirvan para promover el salto tecnológico hacia el vehículo eléctrico y fomentar el desarrollo de proyectos experimentales por parte de empresas españolas, a fin de alcanzar la madurez tecnológica que facilite su comercialización.

La convocatoria de este programa está prevista que sea publicada a lo largo del mes de septiembre.

REAL DECRETO-LEY 15/2018, DE 5 DE OCTUBRE, DE MEDIDAS URGENTES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES: LIBERALIZA LA ACTIVIDAD DE RECARGA ELÉCTRICA Y CREA UN REGISTRO DE INFORMACIÓN PARA SEGUIR LA ACTIVIDAD

El Real Decreto-Ley 15/2018 busca aumentar la disponibilidad de puntos de recarga públicos mediante la **eliminación de la figura del gestor de carga prevista en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico**, dado que esta figura era excesivamente rígida. Las instalaciones deberán seguir cumpliendo con la normativa correspondiente en el ámbito de la seguridad industrial y además esta norma establece que las CCAA gestionarán un **registro con la información relativa a los puntos de carga**. Además, esta información **estará disponible a través de medios electrónicos para todos los ciudadanos y se integrará en el futuro en el punto de acceso único**, armonizando la información con la del resto de países de la Unión Europea, creando una gran base de datos de información sobre la ubicación y características de los puntos de recarga públicos. Los términos y condiciones para la remisión de esta información, así como las instalaciones obligadas al envío de la misma, están pendientes de ser fijados mediante un desarrollo normativo en el que se está actualmente trabajando.

Adicionalmente, con el fin de impulsar la implantación de puntos de recarga, esta norma permite que las empresas distribuidoras podrán ser titulares de último recurso de infraestructuras para la recarga de vehículos eléctricos, siempre que tras un procedimiento en concurrencia se resuelva que no existe interés por la iniciativa privada, en los términos y condiciones que se establezcan reglamentariamente por el Gobierno.

Además, en la actualidad **se encuentran en elaboración un proyecto de Real Decreto de metodología de cargos eléctricos que deberá ser aprobado por el Gobierno y una propuesta de Circular de metodología de peajes** de transporte y distribución de electricidad que deberá ser aprobada por la CNMC.

Dicha metodología, insta a la CNMC a tener en cuenta las orientaciones de política energética contenidas en la Orden TEC/406/2019, de 5 abril, por la que se establecen orientaciones de política energética a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Así, esta Orden establece que la nueva metodología “debería contribuir al fomento de la movilidad eléctrica”.

Estas normas tendrán un incidencia directa en el fomento de la movilidad eléctrica, al afectar al coste de la recarga de los vehículos eléctricos, a los repartos entre costes fijos (ligados a la potencia) y costes variables (ligados a la energía recargada), así como en el establecimiento de distintos periodos con distintos precios de costes.

GRUPO DE TRABAJO ESPAÑOL SOBRE BATERÍAS

En octubre de 2017 la Comisión Europea promovió la Alianza Europea de Baterías con el objetivo de crear una industria europea competitiva en toda la cadena de valor de las baterías (desde la extracción de materias primas, hasta la fabricación de baterías y posterior reciclaje). Se trata de evitar la dependencia tecnológica de otros países y de aprovechar las oportunidades en término de empleo, crecimiento e inversión que ofrece este sector. En esta Alianza participan los principales actores de esta industria (empresas, asociaciones, centros tecnológicos y Estados Miembros) y España está representada por la Secretaría General de Industria y PYME.

Esta Secretaría lideró en 2017 la constitución de un grupo de trabajo con las entidades españolas del sector de baterías interesadas para definir las oportunidades industriales de esta industria. Este Grupo cuenta actualmente con más de 70 entidades y la última reunión tuvo lugar el 14 de enero de 2019 en una jornada organizada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. En esta jornada las empresas tuvieron la oportunidad de exponer sus principales desarrollos sobre baterías y se presentaron los principales mecanismos de financiación europea de apoyo al sector.

PROYECTOS ESPAÑOLES DE BATERÍAS PARA PARTICIPAR EN EL IPCEI (IMPORTANT PROJECTS OF COMMON EUROPEAN INTEREST)

Uno de los instrumentos que fueron presentados en el marco de la Alianza de Baterías fue la iniciativa IPCEI (Important Projects of Common European Interest). Esta iniciativa permite incrementar las ayudas que reciben las empresas que participen en un proyecto europeo innovador e integrador bajo la supervisión de la Comisión Europea. Actualmente, hay dos proyectos IPCEI que están siendo liderados por Francia (cerrado en junio de 2019) y Alemania. Con el objetivo de participar en el IPCEI liderado por Alemania, la Secretaría General de Industria y Pyme publicó en 2019 dos “call of interest” para identificar a las empresas que tuviesen interés en formar parte del consorcio. En este sentido, el Gobierno de España participa de manera activa en el IPCEI liderado por Alemania para garantizar la inclusión de empresas españolas.

ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA: MEDIDAS DE PROMOCIÓN Y OBLIGACIÓN DE INSTALACIÓN PUNTOS DE RECARGA EN ESTACIONES DE SERVICIO

El Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición ecológica tiene por objetivo asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, facilitar la plena descarbonización de la economía española y asegurar el uso racional y solidario de los recursos. Así, se constituye como marco normativo que permite facilitar la progresiva adecuación de todos los sectores a las exigencias de la acción climática.

Entre las principales medidas propuestas en materia de movilidad eléctrica, este Anteproyecto establece:

- Los titulares de las instalaciones de suministro de combustibles y carburantes con un volumen agregado de gasolina y gasóleo en 2018 superior o igual a 10 millones de litros o con un volumen de entre 5-10 millones de litros deberán instalar al menos una infraestructura de recarga eléctrica de potencia igual o superior a 22 kW.

CONSULTA PÚBLICA PREVIA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El objetivo es adaptar el Código Técnico de la Edificación a lo dispuesto en la Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa la eficiencia energética.

De esta manera se establecen las condiciones para desarrollar las infraestructuras mínimas necesarias para la recarga inteligente de los vehículos eléctricos en los aparcamientos de los edificios.

Concretamente los edificios no residenciales nuevos y los edificios no residenciales sujetos a reformas importantes, con más de diez plazas de aparcamiento, deberán tener al menos un punto de recarga y conductos para cables eléctricos, para al menos una de cada cinco plazas.

Por otra parte, los edificios residenciales nuevos y los edificios residenciales sujetos a reformas importantes con más de diez plazas de aparcamiento deberán contar con las instalaciones de las canalizaciones, para cada plaza de aparcamiento.

BORRADOR DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030: INICIATIVAS DE ELECTROMOVILIDAD

El PNIEC es un documento que España elabora en cumplimiento del Reglamento de Gobernanza aprobado a nivel europeo que permitirá determinar el grado de cumplimiento conjunto de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética.

Concretamente, entre las medidas de electromovilidad contempladas en el Borrador del Plan Nacional cabe mencionar:

- La principal fuerza motriz impulsora de la descarbonización del sector de la movilidad-transporte será un cambio modal que afectará según el Plan al 35% de los pasajeros-kilómetro que hoy día se realizan en vehículos convencionales de combustión, a través de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) o de planes de transporte al trabajo.
- Otra fuerza motriz impulsora de la descarbonización del sector será la presencia de renovables en la movilidad que según el PNIEC alcanzará el 22% de energías renovables en transporte en 2030, y donde el uso de energía eléctrica renovable por parte de vehículos eléctricos tendrá una contribución muy relevante. Este porcentaje es significativamente superior respecto al objetivo indicado en la revisión de la Directiva de Energías Renovables que establece un objetivo general de renovables en el transporte de 14% en el año 2030. Para ello, se contemplarán diferentes medidas de renovación del parque automovilístico y de apoyo al vehículo eléctrico.

PSA E-MOBILITY CODES & DATA COLLECTION (IDACS)

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la movilidad eléctrica es la falta de información relativa a la red de puntos de recarga a lo largo de la geografía española. Así, no sólo el número de puntos de recarga accesible al público es importante si no también es fundamental disponer de información fiable y en tiempo real sobre los mismos. Por ello, España participa a través de la Secretaría de Estado de Energía en un proyecto europeo (PSA Programme Support Action) de identificación de puntos de recarga. Dicho proyecto tiene por objetivo identificar cada punto de recarga y recopilar información tanto estática (localización, número o tipo de conectores etc..) y dinámica (disponibilidad del punto). Está previsto que esta información se incorpore a la actual plataforma de información geográfica del Ministerio para la Transición Ecológica (geoportalgasolineras.es) junto con la información del resto de combustibles, que a su vez estará presente en el Punto de Acceso Nacional de Tráfico y Movilidad (nap.dgt.es), de acuerdo a la normativa de desarrollo de la Directiva 2010/40/EU..

PUBLICACIÓN DE LA GUÍA DE INTERPRETACIÓN DE LA ITC-BT-52

En noviembre de 2017 la Secretaría General de Industria y PYME publicó la guía de interpretación de la ITC-BT-52²⁰. Esta guía no vinculante deriva del Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura

²⁰ http://www.f2i2.net/documentos/lsi/rbt/guias/guia_bt_52_nov17R1.pdf

para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. El objetivo de esta guía es facilitar a los técnicos la instalación de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos.

II.3. GAS LICUADO DEL PETRÓLEO

- España cuenta con un **parque de 61.150²¹ vehículos a GLP y 636²² estaciones de repostaje de GLP** distribuidas a lo largo de todas las comunidades autónomas.²³ La evolución del GLP desde 2016, fecha de aprobación del MAN, no ha ido tan rápido como se esperaba. Se partía de un mercado mucho más maduro que en el resto de energías alternativas, donde el GLP ya era conocido por los consumidores y usado en turismos, fundamentalmente destinados a taxi y uso público en general. Además, el GLP sigue siendo una **solución exclusiva para vehículos ligeros y pesados transformados** ya que los fabricantes de vehículos pesados siguen sin desarrollar motores dedicados. Además, los fabricantes de vehículos ligeros con motores dedicados están reduciendo sus modelos a GLP. En este sentido, **Opel ha dejado en 2019 de fabricar en España** sus 3 modelos de vehículos ligeros a GLP.
- Respecto a la instalación de nuevos puntos de repostaje para aumentar la capilaridad de la red, en España únicamente un número muy reducido de promotores están realizando inversiones y actualmente a un ritmo muy inferior al inicialmente previsto, en parte como consecuencia de los anuncios de posibles prohibiciones de los combustibles fósiles.
- Puesta en marcha de programas de **ayudas estatales para la adquisición de vehículos: Movea, Movalt y Moves²⁴**.
- En octubre de 2016 se constituyó el **Clúster Autogas/GLP** con el objetivo de impulsar mecanismos sectoriales de colaboración.
- Desde octubre de 2016 se está desarrollando un **proyecto cofinanciado por el Mecanismo CEF y liderado por Repsol para construir 46 puntos de repostaje de GLP en España** (22 en el Corredor Atlántico y 24 en el Mediterráneo). Su finalización está prevista en diciembre de 2019.
- Consolidación de las **transformaciones dual fuel** (diésel-GLP) en **vehículos pesados**. Desarrollo de un **prototipo de motor de autobús dedicado** a GLP.
- Los vehículos de GLP son identificados con la **Etiqueta ECO** de la DGT por lo que son objeto de incentivos en las políticas de movilidad de las administraciones locales y regionales.
- Actualmente el sector está trabajando en: (1) el **biopropano como alternativa renovable al GLP**, (2) el desarrollo de un **motor Otto para vehículo pesado dedicado** a GLP, (3) **inyección líquida directa** dadas la reducción asociada en CO₂ y partículas y (4) utilización de **mezclas más ricas** de GLP en las conversiones dual-fuel.

²¹ Fuente: DGT (parque) y Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía (estaciones de suministro)

²² Las 636 estaciones actuales permite atender un parque de más de 200.000 vehículos, muy superior al existente.

²³ Estimación realizada por AOGLP

²⁴ Moves: sólo para vehículos N2-N3.

II.3.1. PARQUE Y MATRICULACIONES

Los datos de la Dirección General de Tráfico (DGT) señalan que el parque en septiembre de 2019 está formado por 61.150 vehículos de GLP. Por segmentos, los turismos representan el 88% del total de vehículos a GLP, seguidos a una gran distancia por las furgonetas (10%). La proporción de vehículos pesados es testimonial dado que aún no se comercializan con motores dedicados a GLP, si bien empresas españolas están realizando transformaciones dual-fuel en camiones de más de 3.500 kg con buenos resultados.

Cabe destacar que una parte del importante aumento del parque en los últimos años es resultado de la mejor contabilización en los registros de la DGT de los vehículos transformados en años anteriores a GLP en talleres instaladores ajenos a la marca del fabricante y, por tanto, no se corresponde con un aumento en el parque circulante²⁵. Por otra parte, actualmente se están desarrollando proyectos de aplicación de biopropano en movilidad, por lo que en el futuro este biocombustible podría tener un papel destacado en el sector del transporte.

Tabla II-11. Evolución del parque de vehículos propulsados por GLP (2012-junio 2019)

PARQUE GLP	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Camiones hasta 3500kg	6	25	25	39	76	83	132	358
Furgonetas	17	55	182	413	893	1.543	3.455	6.134
Motocicletas	5	6	14	20	45	50	51	105
Turismos	250	895	1.994	4.883	13.749	18.728	37.402	53.539
Autobuses	4	4	4	103	105	105	96	116
Otros	14	40	89	118	255	321	374	898
Total	296	1.025	2.308	5.576	15.123	20.830	41.510	61.150

Fuente: DGT.

Tabla II-12. Matriculaciones de vehículos a GLP según tipología (2012- junio 2019)

MATRICULACIONES GLP	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Camiones hasta 3500kg	6	19	0	9	2	5	25	77
Furgonetas	16	36	125	222	208	622	1.856	2.030
Motocicletas	5	2	8	3	7	5	2	1
Turismos	215	556	1.109	2.339	1.449	4.089	18.625	12.854
Autobuses	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	8	1	0	1	4	7	12	17
TOTAL	250	614	1.242	2.574	1.670	4.728	20.520	14.979

Fuente: DGT.

²⁵ Aún los datos de parque actual procedentes de la DGT no reflejan el total de las transformaciones a GLP realizadas. Actualmente se está trabajando en mejorar la contabilización de las transformaciones.

FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS DE GLP EN ESPAÑA

Los 3 modelos de vehículos a GLP (Mokka, Corsa (versiones 1.2 y 1.4) y Crossland²⁶) que se fabricaban en España han dejado de ser producidos en 2019.

AVANCES EN LA TRANSFORMACIÓN DE VEHÍCULOS PESADOS A DUAL-FUEL²⁷

El sector español está consolidando la transformación de vehículos pesados (fundamentalmente camiones) a Dual Fuel (diésel-GLP). El motor actúa utilizando como carburante una parte de diésel y una parte de GLP, es decir se sustituye parte del diésel, en un valor medio del 35%, por GLP, aunque distintas empresas españolas realizan transformaciones con hasta el 50% de GLP. Y también puede funcionar en solo modo diésel. El sistema no conlleva modificaciones irreversibles en el motor diésel, pudiendo hacer que éste funcione sólo con gasóleo o en forma dual.

PROYECTO COLHD COFINANCIADO POR HORIZONTE 2020: MEZCLAS CON GLP EN PORCENTAJE MÁS ELEVADO Y CON MAYOR FRACCIÓN RENOVABLE (BIOPROPANO)

En noviembre de 2017 se inició el proyecto COLHD (Commercial vehicles using Optimised Liquid biofuels and HVO Drivetrains), cofinanciado²⁸ por el Programa Horizonte 2020, para desarrollar tres vehículos prototipo para el transporte pesado por carretera que trabajen con energías alternativas, como el GLP, en porcentajes elevados (>70% respecto al 30-40% actual) y con una fracción de combustible renovable (>30%). Desde un punto de vista medioambiental, busca demostrar la viabilidad de las fracciones renovables de GLP, particularmente del biopropano (coproducto de la producción de biocombustibles por hidrotratamiento), para alcanzar los objetivos de reducción de CO2 marcados por la Comisión Europea en el sector transporte y reducir su huella de carbono en ciclo de vida.

El proyecto se ha desarrollado por un consorcio formado por 16 socios entre los que participan empresas del sector de automoción (MAN, IDIADA, IAV GmbH, SIEMENS, BOSCH, EVARM, etc.), del sector energético (como Repsol, Enagas en España o Fordonsgas en Suecia), logísticas (entre las españolas destaca HAM y Transportes Monfort) así como universidades y centros de investigación (Instituto CMT de la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Bruselas y la Universidad de Finlandia). Este proyecto finalizó en abril de 2019 si bien se continúan los desarrollos de entidades españolas para aumentar el porcentaje de GLP en los motores dual fuel e incluir una mayor fracción renovable (biopropano).

PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN DE MOTORES DEDICADOS PARA AUTOBUSES DE LA EMPRESA BEGAS MOTOR

La empresa Begas Motor S.L está desarrollando un proyecto para introducir en el mercado motores dedicados a GLP en vehículos industriales basado en las siguientes tres actuaciones:

- **Desarrollo de un prototipo de motor dedicado a GLP para autobús** integrado con la caja de cambios: en diciembre de 2017 se realizaron las pruebas del motor desarrollado por Begas Motor en la flota de autobuses urbanos de Valladolid –Auvasa. Posteriormente, este prototipo fue presentado en distintas ciudades españolas potencialmente interesadas en adquirir este tipo de tecnología, tales

²⁶ En el pasado, PSA fabricó el C-Elysee, Volkswagen el Polo GLP en Pamplona y Seat el Altea GLP en Martorell.

²⁷ En los motores dual fuel la inyección de carburante (mezcla de GLP-35%+Diesel-65%) es simultánea. En cambio, los motores bifuel (gasolina y GLP) pueden funcionar al 100% con GLP.

²⁸ H2020-GV-2016-2017 Green Vehicles, Topic: GV-01-2017

como Murcia, Granada, Tarragona y Madrid. Actualmente se está desarrollando un vehículo pre-serie con el fabricante español de autobuses UNVI que se prevé sacar al mercado a finales de 2019.

- **Homologación de motor dedicado GLP-Euro VI:** actualmente esta homologación se encuentra en proceso. Los resultados de rendimiento del motor y la caja de cambios ya han sido auditados por CIDAUT y el Instituto Universitario CMT de la Universidad de Valencia, con resultados de prestaciones y consumos positivos.
- **Plan de industrialización** para realizar el ensamblaje de los motores en Vizcaya.

II.3.2. INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE ACCESIBLE POR EL PÚBLICO EXISTENTE²⁹

En septiembre de 2019 estaban operativas 636³⁰ estaciones de repostaje de GLP accesibles para el público lo que representa el 5% del total de estaciones de servicio en España. La evolución del número de estaciones de servicio accesibles al público ha tenido un crecimiento del 26 % desde la aprobación del Marco de Acción Nacional. Si bien, los operadores de estaciones de repostaje de GLP mantienen su interés de aumentar la capilaridad de la red nacional, no se están realizando las inversiones en infraestructuras al ritmo inicialmente previsto dado que la infraestructura actual es suficiente para alimentar un parque de más de 200.000 vehículos.

Tabla II-13. Evolución de las estaciones de repostaje de GLP accesibles al público por comunidades autónomas (junio de 2016-septiembre 2019)

ESTACIONES GLP					
Comunidad Autónoma	Junio 2016	Junio 2017	Junio 2018	Diciembre 2018	Sept 2019
Andalucía	74	80	89	92	96
Aragón	14	14	15	15	15
Asturias	12	12	12	12	13
Baleares	14	15	18	19	19
Canarias	11	12	19	20	21
Cantabria	12	14	17	17	19
Castilla la Mancha	26	29	30	34	42
Castilla y León	34	39	42	41	43
Cataluña	88	91	103	106	107

²⁹ En relación con la infraestructura de uso privado, AOGLP/Asoc. Gas Licuado estima que unas 500 empresas cuentan con flotas de vehículos de GLP y poseen puntos de suministro de propios.

³⁰ Fuente datos: Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía.

Comunidad Valenciana	37	45	49	55	61
Extremadura	8	8	8	8	8
Galicia	30	32	35	36	40
Madrid	56	60	61	65	75
Murcia	9	11	17	19	27
Navarra	12	13	15	15	13
País Vasco	27	28	30	31	33
Rioja (La)	4	4	4	4	4
TOTAL ESPAÑA	468	507	564	589	636

Fuente: Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE ACCESIBLE: PROYECTO CEF-REPSOL

Desde octubre de 2016 se está desarrollando un proyecto liderado por Repsol³¹ para el despliegue de **46³² puntos de repostaje de GLP en España** (22 en el Corredor Atlántico y 24 en el Mediterráneo) y 11 en Portugal (Corredor Atlántico). Este proyecto está siendo cofinanciado por el Mecanismo CEF (Convocatoria de 2015) y su finalización está prevista en diciembre de 2019. A continuación se detalla su grado de avance:

Año	Nº de aperturas en España	Localizaciones
2016	3	Maçanet de la Selva (GE), Majadahonda (MA), Gandía (VA)
2017	5	Burgos (BU), 2 Madrid (MA), Valencia (VA), Barcelona (BA)
2018	7	Ripollet (BA), Cornellá de Llobregat (BA), Tarragona (TA), Quart (GE), Sant Sadurní D'Anoia (BA), Lloret de Mar (SO), Algeciras (CA)
Previstas en 2019	5 en construcción Resto: pendientes de licencia	Sant Jaume del Domenys (TA), Tortosa (TA), Cambrils (TA), 2 Madrid (MA)

³¹ Solicitado por la empresa Repsol Butano.

³² Datos actualizados a marzo de 2019.

II.3.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

CONTINUACIÓN DE LOS PLANES DE ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS: MOVEA, MOVALT Y MOVES

En 2016 se desarrolló el Plan Movea 2016 (Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas) mediante el Real Decreto 1078/2015, de 27 de noviembre, del Plan MOVEA y sucesivos. Gracias a este plan se financiaron **286 vehículos a GLP con un presupuesto de 1.261.100€**.

El Plan Movea-2017, aprobado mediante el Real Decreto 617/2017, de 16 de junio (publicado en BOE 23 de junio de 2017) y gestionado por la Secretaría General de Industria y PYME, otorgó **429.000 euros** para la adquisición de **427 vehículos de GLP**. El 80% de los beneficiarios fueron particulares y autónomos mientras que el 20% restante empresas³³. Las principales marcas de los vehículos subvencionados fueron: Dacia (58% del total), Opel (17%), Fiat (16,7%), Citroën (5%) y Peugeot (1.4%).

Por su parte, la Secretaría de Estado de Energía a través de la Resolución de 14 de noviembre de 2017 del IDAE (publicado en BOE 15 de noviembre de 2017) estableció el **Plan Movalt-vehículos**. El 17% de las solicitudes validadas de este Plan se dirigieron a la compra de vehículos de GLP siendo el importe de la ayuda otorgada de **296.000€**. Particularmente, se apoyó la compra de 378 turismos (M1) otorgando subvenciones directas por importe de 237.500 euros y 117 furgonetas ligeras (N1) por 58.500€.

En febrero de 2019 se aprobó el **Programa MOVES** (Real Decreto 72/2019) por el cual se fomenta la adquisición de vehículos pesados de GLP (categorías N2 y N3) con ayudas comprendidas entre los 2.000 y los 15.000€, según el tipo de solicitante y de vehículo.

CONSTITUCIÓN DEL CLÚSTER AUTOGAS/GLP

En octubre de 2016 se constituyó el clúster autogas/GLP y se pusieron en marcha tres grupos de trabajo: relaciones institucionales, comunicación e I+D+i. En materia de I+D+i, el clúster está fomentando el desarrollo de motores de inyección directa a GLP, especialmente para vehículos pesados, con el objetivo de trasladar las ventajas de esta carburación a una motorización que mejore el consumo y, por tanto, las emisiones de CO₂.

El clúster está formado por Repsol, Cepsa, Disa, Vitogas, AOGLP, Avia, FCA, PSA, Opel, King Long, SsangYong, Evarm, Ircongas, ALD automotive, Fraikin, Northgate, Universidad Politécnica de Valencia, Applus Idiada e Insia.

IMPULSO DEL BIOPROPANO COMO BIOCARBURANTE PARA EL TRANSPORTE (CERTIFICADO DE BIOCARBURANTE)

La Orden ITC/2877/2008, de 9 de octubre, por la que se establece un mecanismo de fomento del uso de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte, regula los certificados de los biocarburantes. En 2019 la Secretaría de Estado de Energía publicó la Resolución de 11 de marzo de 2019, para incluir el biopropano en el anexo de la citada Orden.

³³ Sólo 2 administraciones de CCAA fueron beneficiarias.

II.4. HIDRÓGENO

- Actualmente la flota de vehículos de pila de combustible en España está ligada a proyectos de demostración.
- España cuenta con **4 hidrogeneras en operación** a 350 bar (en Sevilla, Huesca, Puertollano-Ciudad Real y Albacete) y está previsto actualizar a 700 bar la hidrogenera de Puertollano a lo largo de 2020.
- En junio de 2019 Enagás, Toyota España y Urbaser firmaron un acuerdo para **construir una estación de repostaje de hidrógeno en la zona norte de Madrid** (Avda de Manoteras) a 700 bar que prevé dar servicio a una flota inicial de 12 turismos Toyota Mirai que serán utilizados por las empresas participantes en esta iniciativa pionera en España.
- En enero de 2019 se ha firmado un acuerdo para analizar la viabilidad del proyecto de reindustrialización '**Power to Green Hydrogen-Mallorca**' que supondrá la construcción de una **planta de producción de hidrógeno renovable mediante electrólisis** asociada a un parque fotovoltaico. Se prevé que parte del hidrógeno producido sea utilizado por una flota de autobuses municipales y la construcción de una **hidrogenera** a 700 bar. Está promovido por Enagas, Acciona, Redexis Gas, Cemex, Gobierno Balear e IDAE.
- En febrero de 2019 comenzó el **proyecto H2 Ports** cofinanciado por la FCH- JU para la demostración de maquinaria portuaria propulsada con hidrógeno en el **Puerto de Valencia**. Cuenta con un presupuesto de 4 millones de euros.
- En julio de 2018 se lanzó el **proyecto H2-SUN 2HY**, enmarcado en el acuerdo tecnológico de Repsol y Enagás, para desarrollar durante 3 años un sistema de producción de hidrógeno basado en energía solar fotovoltaica. Su presupuesto es de 8 millones de euros y cuenta con cofinanciación del CDTI.
- Actualmente se está trabajando en el desarrollo de (1) la **inyección del hidrógeno en la red de gasoducto** así como en la definición de lo que se considera "hidrógeno verde", (2) el **sistema de garantías de origen** renovable asociado, (3) prototipos y transformación de vehículos de hidrógeno y (4) la generación de hidrógeno con captura de CO₂ y (4) desarrollos experimentales de biohidrógeno³⁴.
- Los programas de **ayudas estatales para la adquisición de vehículos (Movea-2017, Movalt y Moves)** incluyen subvenciones directas para los vehículos de pila de combustible (FCV y FCHV).
- El **Programa Moves-proyectos singulares** aprobado en julio de 2019 cuenta con un presupuesto de 15 M€ para financiar proyectos de innovación (desarrollos con pila de combustible e hidrógeno aplicados a la movilidad eléctrica) y de gestión de movilidad en ciudades.
- Creación en septiembre de 2016 de un **Grupo de Trabajo español de hidrógeno liderado por la Secretaría General de Industria y Pyme** con entidades presentes a lo largo de toda la cadena de valor para apoyar el despliegue del hidrógeno en España. Particularmente, se ha impulsado: (1) la creación de consorcios para presentar proyectos a distintos instrumentos financieros de la UE, (2) la coordinación con empresas, entidades regionales y locales para la puesta en marcha de proyectos, (3) la participación en la definición de topics en la FCH JU y (4) la adecuación normativa relativa a los trámites para la declaración de impacto ambiental de las plantas de producción de hidrógeno por electrólisis, los requisitos técnicos para la puesta en operación de hidrogeneras, etc.

³⁴ Desde noviembre de 2017 está operativa la primera planta industrial de bio-hidrógeno en España, ubicada en Villalonquéjar (Burgos) y gestionada por Biogasnalía. Genera biogas con más del 50% de bio-hidrógeno a partir de lodos y grasas.

- Se ha incluido el fomento del hidrógeno renovable en el **Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética** así como en el borrador del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)** como también en el **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)**.
- El hidrógeno, gracias al decidido impulso de España, ha sido identificado por el Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest (IPCEI) liderado la Comisión Europea como una de las nueve **cadenas de valor estratégicas para Europa**. Actualmente se trabaja en la definición de su **plan de acción** e iniciativas asociadas, entre las que es probable que se lance un proyecto IPCEI europeo.
- Reactivación en junio de 2019 del **Comité Técnico de Normalización de Tecnología del Hidrógeno**, CTN-181.
- El Gobierno de España, a través de la Secretaría de Estado de Energía, así como distintas entidades españolas³⁵ firmaron la **Iniciativa del Hidrógeno** en el Consejo Informal de Ministros de energía celebrado en septiembre de 2018 para impulsar el gran potencial de esta tecnología en la descarbonización de múltiples sectores (movilidad, industria, energía, residencial, etc.) cumpliendo así los objetivos del Acuerdo de París. Además, entidades españolas³⁶ firmaron en abril de 2019 la **Declaración de Bucarest** para impulsar una infraestructura gasista inteligente y sostenible apoyada en hidrógeno y otros gases renovables en el marco de la reunión informal de Ministros de Energía de la UE.
- PSA ID and Data Collection for Sustainable fuels in Europe (IDACS): con el fin de recopilar la información y localización disponible sobre los puntos de repostaje de Hidrógeno para vehículos en España, el Gobierno participa a través de la Secretaría de Estado de Energía en la iniciativa PSA-IDACS cuyo objetivo es obtener información tanto estática (localización, potencia, número o tipo de conectores etc..) y dinámica (precio) de estas instalaciones. Está previsto que esta información se ponga a disposición del público en la actual plataforma de información del Ministerio para la Transición Ecológica (geoportalgasolineras.es), conjuntamente con la del resto de combustibles.
- 8 regiones y ciudades españolas han participado en la **Iniciativa Regions & Cities de la FCH JU**.
- Distintas entidades españolas han firmado **acuerdos de colaboración y cooperación** para impulsar actuaciones conjuntas: (1) Gobierno del Principado de Asturias-Enagas, (2) AeH2-CEEES (Confederación Española de Empresarios de Estaciones de Servicio), (3) Enagas-Repsol para desarrollar tecnologías de hidrógeno renovable a partir de solar fotovoltaica, (4) FHA-CNH2 para cooperación tecnológica, (5) AeH2-Redexis Gas, etc.
- Apuesta de distintas Comunidades Autónomas por el hidrógeno como vector energético: **Aragón** (III Plan Director del Hidrógeno en Aragón), **Castilla la Mancha** (plan de acción en elaboración y ayudas específicas para vehículos e infraestructura), **Andalucía** (ayudas específicas para vehículos e infraestructura), **País Vasco** (ayudas específicas para vehículos e infraestructura) y **Baleares** (proyecto de reindustrialización en Mallorca).

³⁵ FH Aragón, CNH2, H2B2, AEH2, Ariema, Clan Tecnológica y CIEMAT.

³⁶ AeH2, FHA, ENAGÁS, H2B2.

II.4.1. PARQUE

Según los datos de la Dirección General de Tráfico, el parque de vehículos propulsado por hidrógeno se limita a proyectos de demostración³⁷, de los cuales 38 vehículos estaban habilitados para circular por la vía pública en 2019. Sin embargo, está previsto la próxima incorporación de una flota de turismos de hidrógeno en Madrid vinculada al proyecto de construcción de una nueva hidrogenera liderado por Enagas, Toyota y Urbaser. Además, en la isla de Tenerife se prevé la puesta en circulación de dos turismos de hidrógeno en el marco del proyecto que se está desarrollando con cofinanciación del Programa Interreg Atlantic Area.

Tabla II-14. Evolución del parque de vehículos propulsados por hidrógeno (2012- 2019)

PARQUE HIDRÓGENO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sept-2019
Camiones hasta 3500kg	0	0	1	0	0	0	0	0
Furgonetas	0	0	1	0	0	0	0	0
Motocicletas	0	0	1	0	0	0	0	0
Turismos	1	2	2	2	4	8	20	26
Autobuses	0	0	33	8	8	7	8	7
Otros	0	0	0	0	1	2	4	5
Total	1	2	38	10	13	17	32	38

Fuente: DGT.

II.4.2. INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE Y DE PRODUCCIÓN H2 RENOVABLE

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE EXISTENTE

España cuenta con 4 hidrogeneras en distintos estados de operación ligadas a proyectos de demostración frente a las 6 existentes en 2016. En 2017 la hidrogenera de Sanlúcar la Mayor (Sevilla), gestionada por Abengoa, fue desmantelada. Además, la hidrogenera de Valderespartera (Zaragoza) ya no está operativa. Estas cuatro hidrogeneras operan a 350 bar si bien está previsto que la situada en Puertollano sea actualizada a 700 bar a lo largo de 2020. Adicionalmente, está prevista la construcción de una nueva hidrogenera de 700 bar en Madrid³⁸ y otra en Mallorca³⁹.

Tabla II-15. Estaciones de repostaje de hidrógeno existentes a junio de 2019

CCAA	UBICACIÓN (PROVINCIA)	AÑO DE APERTURA	TIPO ACCESO	OPERADOR DE LA ESTACIÓN
Andalucía	Puerto de Sevilla (Sevilla)	2015	Accesible para el público	Abengoa
Aragón	Parque tecnológico de Walqa Ctra Zaragoza-Huesca km 75 (Huesca)	2010	Accesible para el público	Fundación del Hidrógeno de Aragón

³⁷ Principales proyectos de demostración realizados: CUTE, ECTOS, HyChain, Hércules, Delfín y ExpoAgua.

³⁸ Proyecto liderado por Enagas, Toyota y Urbaser.

³⁹ Proyecto liderado por Enagas, Acciona, Redexis Gas y Cemex con la participación del Gobierno balear, Idae y la Secretaría General de Industria y Pyme.

CCAA	UBICACIÓN (PROVINCIA)	AÑO DE APERTURA	TIPO ACCESO	OPERADOR DE LA ESTACIÓN
Castilla La Mancha	La Torrecica (Albacete)	2012	Uso restringido ⁴⁰	AJUSA
	Puertollano (Ciudad Real)	2016	Accesible para el público	CNH2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por los operadores de las hidrogeneras.

Tabla II-16. Características técnicas de las estaciones de repostaje de hidrógeno existentes a junio de 2019

UBICACIÓN	HABILITADA PARA TURISMOS	HABILITADA PARA BUSES	HABILITADA PARA OTROS VEHÍCULOS	Nº PUNTOS REPOSTAJE	TIPO DE PRODUCCIÓN DE H ₂	FUENTE DE H ₂	FORMA DE SUMINISTRO	PRESIÓN ⁴¹ (BAR)
Puerto de Sevilla-zona franca (Sevilla)	Si	Si	Si	1	Admite suministro a presión, pero cuenta con producción "in situ" mediante electrólisis renovable.	Electrólisis renovable	A presión	350
Parque tecnológico de Walqa (Huesca)	Si	Si	Si	2	Producción in situ a partir de energía solar/eólica mediante electrolisis	Electrólisis renovable	A presión	350 El proyecto H2PiyR-Interreg prevé su actualización con presión de 350bar en 2020.
La Torrecica (Albacete)	Si	Si	Si	1	Proveedor	Gas	A presión	350
Puertollano (Ciudad Real)	Si	Si	Si	1	Admite suministro a presión y cuenta con producción in situ a partir de energía solar mediante electrolisis.	Electrólisis renovable/ Solar	A presión	350 Esta prevista su actualización a 700 bar a lo largo de 2020.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por los operadores de las hidrogeneras.

⁴⁰ La accesibilidad es bajo consulta a AJUSA. Si bien se permite el repostaje a todos los interesados, es necesario cita previa.

⁴¹ Los nuevos estándares técnicos internacionales de la Society of Automotive Engineers (SAE) para estaciones de hidrógeno requieren almacenar el hidrógeno a 700 bares.

INFRAESTRUCTURA EN PROYECTO PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO RENOVABLE MEDIANTE ELECTRÓLISIS E HIDROGENERA EN MALLORCA: POWER TO GREEN HYDROGEN-MALLORCA

Con el impulso de la Administración (Secretaría General de Industria y Pyme, IDAE y Gobierno Balear), en enero de 2019 se firmó un acuerdo con la participación de Enagas, Acciona, Redexis Gas y Cemex para de reindustrializar la comarca del Raiguer tras el cierre de la planta de cemento ubicada en el municipio de LLoseta. Entre los proyectos de reindustrialización aprobados, se encuentra la construcción de una planta de generación de hidrógeno mediante electrólisis polimérica (PEM) de hasta 10MW sustentada a partir de un parque fotovoltaico anexo. El hidrógeno renovable generado alimentará, entre otros vehículos, una flota de autobuses municipales de la EMT de Palma de Mallorca lo que supondrá la puesta en marcha de una hidrogenera en Palma de Mallorca. Actualmente se está desarrollando la ingeniería básica y en el cuarto trimestre de 2019 está previsto la firma del MoE.

INFRAESTRUCTURA EN PROYECTO DE REPOSTAJE DE HIDRÓGENO: HIDROGENERA EN MADRID

Enagás, Toyota España y Urbaser firmaron en junio de 2019 un acuerdo para instalar una estación de repostaje de hidrógeno acondicionada para turismos que funcionará a 700 bar/Mpa de presión de suministro y se ubicará en la zona norte de Madrid⁴². Se prevé que dé servicio a una flota de 12 Toyota Mirai que serán utilizados por las empresas participantes en esta iniciativa pionera en España. En este sentido, Enagás promoverá la construcción de la estación de repostaje de hidrógeno y Toyota España pondrá a disposición del proyecto una flota de 12 unidades Mirai.

INFRAESTRUCTURA EN CONSTRUCCIÓN DE REPOSTAJE DE USO RESTRINGIDO EN EL PUERTO DE VALENCIA: PROYECTO H2 PORTS

En febrero de 2019 se ha iniciado este proyecto que está coordinado por la Fundación ValenciaPort y cuenta con la participación de los siguientes socios españoles⁴³: Enagas, el CNH2, la Autoridad Portuaria de Valencia y Mediterranean Shipping Company Terminal Valencia S.A. (MSC). Se trata de un proyecto innovador que desarrollará soluciones para sustituir determinada maquinaria portuaria⁴⁴ diésel por hidrógeno. Su finalización está prevista para diciembre de 2022 y cuenta con un presupuesto de 4 millones de euros que ha sido financiado por la FCH JU.

En concreto, se va a probar en dos tipos de maquinaria en dos terminales distintas, las dos situadas en el puerto de Valencia durante dos años en los que se integrarán en la operativa habitual.

- Una grúa portacontenedores (reach stacker) en la terminal de contenedores de MSC. Este tipo de máquina es muy flexible siendo capaz de mover contenedores tanto llenos como vacíos para carga y descarga a varias alturas. El fabricante que participa en ese piloto es Hyster-Yale (socio del proyecto).
- Un tractor de terminal 4x4 (yard truck) que se utiliza para carga rodada (principalmente remolques) en buques Ro-Ro para probarlo en la terminal de tráfico rodado del puerto operada por Valencia Terminal Europa perteneciente al grupo Grimaldi. Este piloto está coordinado por la entidad italiana ATENA y se prevé colaborar con un fabricante de maquinaria.

⁴² Concretamente en la EESS San Antonio S.L., sita en la Avenida de Manoteras 34.

⁴³ Adicionalmente, cuenta con dos socios de Italia, uno de Dinamarca y uno de Holanda.

⁴⁴ Se prevé que la maquinaria esté en operación en 24 meses en condiciones reales (es decir 2021-2022), para lo cual se estima que las primeras pruebas con hidrógeno comiencen en el último trimestre de 2020.

Los pilotos de los dos equipos coincidirán en el tiempo, por lo que es necesario desarrollar una hidrogenera de suministro móvil. El hidrógeno será suministrado externamente mediante semirremolques a 200 bares, descargando en un tanque pulmón a 40 bar desde donde se alimentará la hidrogenera. En dicha hidrogenera se elevará su presión hasta 450-500 bares para realizar el suministro (los equipos irán a 350 bares). El proyecto además incluye una serie de estudios transversales centrados en normativa, seguridad, medioambiente y análisis económico del uso de hidrógeno en el sector marítimo portuario.

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE ACCESIBLES POR EL PÚBLICO EN CONSTRUCCIÓN COFINANCIADA POR LA UE: PROYECTO H2PIyR

En 2017 se ha iniciado el proyecto H2PIyR cofinanciado por el Programa de Cooperación Transfronteriza España, Francia, Andorra POCTEFA INTERREG V-A. En España este proyecto contempla la actualización de equipos de la hidrogenera ubicada en Walqa (Huesca) para seguir operando a 350 bar. Además se prevé construir otra hidrogenera en Francia (Palmiers) para dar continuidad a este corredor. Su ejecución está prevista en 2019 y su puesta en operación antes de diciembre de 2020.

PROYECTO SUN 2HY PARA LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO RENOVABLE

En julio de 2018 se lanzó el proyecto H2-SUN 2HY, enmarcado en el acuerdo tecnológico entre Repsol y Enagás, para desarrollar durante 3 años un sistema de producción de hidrógeno basado en energía solar fotovoltaica.

Como resultado de este acuerdo tecnológico, se seguirá desarrollando una tecnología específica para producir hidrógeno renovable a partir de energía solar fotovoltaica. Se busca desarrollar un prototipo de fotoelectrocatalisis (PEC) desde TRL4 a TRL6. Así, será posible la producción de hidrógeno en la misma placa fotovoltaica y, por tanto, sin conexión a la red. Su finalización está prevista en 2021. Además de Repsol y Enagás, cuenta con la participación de centros de investigación como Irec, FHA, Universidad Alicante, etc. Este proyecto ha sido apoyado por el CDTI.

II.4.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

INCLUSIÓN DEL HIDRÓGENO EN LOS PLANES ESTATALES DE ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS: MOVEA 2017, MOVALT VEHÍCULOS Y MOVES

Por primera vez en 2017, el Plan Movea, aprobado mediante el Real Decreto 617/2017, de 16 de junio (publicado en BOE 23 de junio de 2017) y gestionado por la Secretaría General de Industria y PYME, incluyó a los turismos con pila de combustible entre los beneficiarios de las ayudas para su adquisición. Por su parte, la Secretaría de Estado de Energía a través del IDAE estableció el Plan Movalt-Vehículos incluyendo también ayudas para los turismos con pila de combustible⁴⁵.

En febrero de 2019 se aprobó el Programa MOVES (Real Decreto 72/2019) por el cual se fomenta la adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible (FCV, FCHV) con ayudas de 5.500€ para turismos y hasta 15.000€ para vehículos pesados.

⁴⁵ El presupuesto MOVEA-2017 para los vehículos eléctricos ligeros (en este epígrafe se incluye a los vehículos de pilas de combustible): 6.270.000€.

PROGRAMA MOVES: LÍNEA DE PROYECTOS SINGULARES

En julio de 2019, el Ministerio de Transición Ecológica publicó las bases reguladoras del Programa MOVES - Proyectos Singulares. Este programa da continuidad al Programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (MOVES) aprobado por Real Decreto 72/2019 de 15 de febrero y tiene como objetivo financiar iniciativas que fomenten la movilidad sostenible. El programa está dirigido tanto a entidades públicas como privadas, cuenta con una dotación de 15 millones de euros y se estructura en dos líneas de financiación:

- Proyectos singulares en entornos urbanos: es decir aquellos proyectos de gestión integrada que contemplen cambios en el modelo de movilidad y en la configuración de ciudad, apostando por la eficiencia, la sostenibilidad y el aumento de calidad de vida urbana. En relación al hidrógeno, cabe destacar las actuaciones: e) transporte público y h) movilidad sostenible de última milla.
- Proyectos singulares de innovación: es decir aquellos proyectos de desarrollo tecnológico y experiencias innovadoras que sirvan para promover el salto tecnológico y fomentar el desarrollo de proyectos experimentales por parte de empresas españolas, a fin de alcanzar la madurez tecnológica que facilite su comercialización. Entre las actuaciones elegibles en proyectos singulares de innovación, se incluyen los “Desarrollos con pila de combustible e hidrógeno aplicados a la movilidad eléctrica”.

GRUPO DE TRABAJO ESPAÑOL DE HIDRÓGENO

En octubre de 2016, la Secretaría General de Industria y PYME lideró la creación de un grupo de trabajo multidisciplinar compuesto por entidades presentes en toda la cadena de valor del hidrógeno, con el objetivo de apoyar el despliegue del hidrógeno en España. Este grupo está abierto a la participación de todas las entidades españolas presentes a lo largo de la cadena de valor⁴⁶.

A través de este grupo de trabajo se ha impulsado:

- la creación de consorcios para la ejecución de proyectos de despliegue que puedan ser cofinanciados por el Mecanismo CEF. En febrero de 2017 la propuesta de proyecto HyMIC, liderado por Enagás, fue presentado a la convocatoria de 2016 del Mecanismo CEF con un presupuesto asociado de 15,5 millones de euros. Aunque finalmente el proyecto no fue estimado por la Comisión Europea, la colaboración entre las entidades que lo formaban se ha mantenido y han continuado impulsando conjuntamente distintas iniciativas de hidrógeno en España. Así, se ha estado trabajando en la incorporación de nuevas entidades y proyectos que permitan cubrir todos los aspectos de la cadena de valor del hidrógeno, desde la producción hasta el consumidor final, y simultáneamente impulsando el desarrollo de las infraestructuras de hidrógeno alineadas con los corredores Atlántico y Mediterráneo definidos en el seno de la Unión Europea.
- la adecuación normativa vinculada al hidrógeno como por ejemplo los trámites para la declaración de impacto ambiental de las plantas de producción de hidrógeno por electrólisis, los requisitos para la puesta en operación de hidrogeneras, etc.
- el impulso de la actividad de normalización tanto a nivel europeo a través del Comité Europeo de Normalización (CEN) como a nivel nacional en el seno de UNE.

⁴⁶ Entre las entidades participantes, se encuentra la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2), la Asociación Española de Pilas de Combustible (APPICE), la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible (PTE-HPC), el Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2), la Fundación del Hidrógeno de Aragón (FHA), el Gobierno de Aragón, el Gobierno Regional de Castilla-La Mancha, Enagás, Toyota, Hyundai, Calvera, H2B2, Ariema, Clan Tecnológica, Grupo Zoilo Ríos, etc.

- la coordinación con Comunidades Autónomas, Entidades Locales y empresas gestoras de flotas públicas interesadas en la movilidad con hidrógeno. Se busca trabajar conjuntamente para concretar las primeras flotas de vehículos en las que implantar el hidrógeno.
- la participación española en los grupos de trabajo de la FCH JU para definir líneas de actuación (topics).

ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y BORRADOR DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030 : MEDIDAS DE IMPULSO AL HIDRÓGENO RENOVABLE

El artículo 10 del Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece que el Gobierno fomentará, mediante la aprobación de planes específicos, la penetración del hidrógeno fabricado exclusivamente con energía de origen renovable.

Así mismo se prevén medidas para los gases renovables como el hidrógeno. Particularmente, (1) objetivos anuales de penetración de los gases renovables, (2) un sistema de certificación y (3) regulaciones que permitan la inyección de dichos gases renovables en la red de gas natural. De esta forma, el desarrollo del hidrógeno mediante electrólisis y consumo en pilas de combustible o bien inyección a la red aportaría flexibilidad al sistema eléctrico.

HIDRÓGENO COMO CADENA DE VALOR ESTRATÉGICA PARA EUROPA Y POSIBLE IPCEI

El hidrógeno ha sido identificado por el Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest (IPCEI) liderado la Comisión Europea (DG Grow) como una de las nueve cadenas de valor estratégicas para Europa. Por ello, actualmente a nivel europeo se está trabajando en el desarrollo de un plan de acción específico que engloba toda la cadena de valor del hidrógeno con la participación de las partes interesadas (los Estados Miembros, las regiones, la industria, centros de investigación, etc.). La Secretaría General de Industria y Pyme ha participado activamente en su formulación con el apoyo de los expertos nacionales⁴⁷ nominados.

Uno de los instrumentos que están siendo evaluados en el marco de Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest es la posibilidad de poner en marcha un IPCEI de H₂. Esto se debe a su importancia desde el punto de vista político y estratégico para Europa junto a la necesidad de realizar elevadas inversiones. Así, desde la Secretaría General de Industria y Pyme se está trabajando de manera activa en la definición de un posible IPCEI de hidrógeno.

ACTIVACIÓN DEL COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE HIDRÓGENO CTN-181

Desde la Secretaría General de Industria y PYME y con la colaboración de UNE, se ha liderado la activación del Comité Técnico de Normalización de Tecnologías del Hidrógeno, CTN-181 dados con los requerimientos derivados de la Directiva 2014/94/UE y en línea con la intensa labor en este ámbito se está impulsando desde el Comité Europeo de Normalización (CEN) y la Comisión Europea. En junio de 2019 se ha celebrado la primera reunión tras su reactivación.

En esta línea, entidades españolas lideradas por la Fundación del Hidrógeno de Aragón han participado en el proyecto HYLAW, cofinanciado por la FCH JU. Este proyecto tenía por objeto la identificación de procesos normativos, barreras legales y administrativos aplicables al despliegue de las pilas de combustible e hidrógeno.

⁴⁷ Enagas, AeH₂ y Plataforma Tecnológica del h₂ (H2B2), Fundación H₂ Aragón, CNH₂, Tecnalia, Ciemat, Imdea y Feique.

Tras su finalización en septiembre de 2018, se continúa trabajando en la implementación de sus recomendaciones.

FIRMA DE LA INICIATIVA DEL HIDRÓGENO

En el Consejo Informal de Ministros de energía celebrado el 17 de septiembre de 2018 en Linz (Austria) se firmó la Iniciativa del Hidrógeno ("Hydrogen Initiative"). Esta iniciativa busca maximizar el gran potencial de esta tecnología para la descarbonización de múltiples sectores (movilidad, industria, energía, residencial, etc.) y la integración de las energías renovables, cumpliendo los objetivos del Acuerdo de París. A raíz de esta iniciativa, las entidades firmantes (EEMM, asociaciones empresariales, regiones, empresas, etc.) se comprometen a esforzarse en maximizar sinergias, a través de la cooperación regional y multilateral, mediante el intercambio de conocimientos tecnológicos, datos, resultados y mejores prácticas, para así acelerar el crecimiento e integración de las energías renovables. Por parte de España, ha sido suscrita tanto por el Gobierno de España, a través de la Secretaría de Estado de Energía como por distintas entidades (AeH2, FHa, CNH2, H2B2, Ariema, Ciemat, Clan Tecnológica, etc.)

Además, entidades españolas (AeH2, FHa, ENAGÁS, H2B2) firmaron el 1 de abril de 2019 en Bucarest (Rumanía) una declaración relativa a una infraestructura gasista inteligente y sostenible apoyada en hidrógeno y otros gases renovables en el marco de la reunión informal de Ministros de Energía de la Unión Europea.

PARTICIPACIÓN EN LA INICIATIVA DE REGIONES Y CIUDADES DE LA FCH-JU

Desde 2016 la Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) de la Comisión Europea está realizando importantes esfuerzos para identificar aquellas ciudades y regiones europeas potencialmente comprometidas en el uso del hidrógeno y pilas de combustible en aras de alcanzar sus objetivos de descarbonización. En este sentido, ha puesto en marcha una iniciativa dirigida a regiones y ciudades con el objetivo de analizar sus necesidades energéticas para desarrollar soluciones sostenibles basadas en el hidrógeno y coordinar los posibles fondos de financiación.

Con el objetivo de establecer una plataforma de colaboración activa para facilitar la iniciación del mercado, la FCH JU firmó el 23 de noviembre de 2016 un memorando de entendimiento (MoU) con las ciudades y regiones europeas interesadas para trabajar en el desarrollo de oportunidades de negocio. Actualmente, 81 autoridades locales y regionales de 20 países se han unido al MoU, de las cuales 8 son españolas⁴⁸ (ver tabla).

Fruto de esta plataforma de colaboración, se desarrolló un estudio financiado por la FCH JU con el objetivo de buscar las herramientas para familiarizar a regiones y ciudades con las distintas tecnologías del hidrógeno y desarrollar tanto modelos de negocio como proyectos adaptados específicamente a sus necesidades. Entidades españolas como H2B2 Electrolysis Technologies SL, Calvera Maquinaria e Instalaciones, S.L., Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón (FHA), ARIEMA Energía y Medioambiente, S.L, Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2) o la Fundación Valencia Port participaron en calidad de expertos tanto en el estudio como en los distintos grupos de trabajo creados. Los resultados de este estudio fueron presentados en España el 14 de febrero de 2018 en un workshop organizado en Puertollano por Centro Nacional del Hidrógeno.

⁴⁸ En noviembre de 2016, la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible (PTE HPC), junto con la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) y en colaboración con la FCH JU, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Secretaría General de Industria y PYME, organizó la sesión de trabajo denominada 'Tecnologías de hidrógeno y pilas de combustible como estrategia para la descarbonización en regiones y ciudades', con el objetivo de dar a conocer esta nueva iniciativa en España. En la sesión participaron representantes de varias CCAA (Asturias-Faen, Aragón-Fha, Murcia, Cataluña, etc.).

Tabla II-17. Firmantes españoles del Memorando de Entendimiento (MoU) con la FCH JU

FIRMANTE	TIPO
Aragón	Región
Barcelona	Ciudad
Cantabria	Región
Castilla la Mancha	Región
Murcia	Región
Puerto de Valencia	Autoridad portuaria
Puertollano	Ciudad
Valladolid	Ciudad

Fuente: Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) de la Comisión Europea.

ACUERDOS DE COOPERACIÓN SECTORIAL

Desde 2016, el sector del hidrógeno en España ha trabajado activamente en promover la colaboración entre las distintas entidades que lo forman. En este sentido, se han establecido los siguientes acuerdos:

- Protocolo de colaboración entre el Principado de Asturias y Enagás para el desarrollo de energías renovables no eléctricas firmado el 26/3/2019⁴⁹.
- Acuerdo entre la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2) y la Confederación Española de Empresarios de Estaciones de Servicio (CEES).
- Acuerdo tecnológico entre Repsol y Enagás para seguir desarrollando una tecnología que permite producir hidrógeno renovable a partir de energía solar fotovoltaica.
- Protocolo general de actuación de colaboración entre el Consorcio para el Diseño, Construcción, Equipamiento y Explotación del Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías del Hidrógeno y Pilas de Combustible (CNH2) y la Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón (FHa) para constituir un marco estable de cooperación en el campo de las tecnologías de Hidrógeno y Pilas de Combustible.

PSA E-MOBILITY CODES & DATA COLLECTION (IDACS)

España participa a través de la Secretaría de Estado de Energía en un proyecto europeo (PSA Programme Support Action) de identificación de puntos de recarga de electricidad y de puntos de suministro de hidrógeno para vehículos. Dicho proyecto tiene por objetivo identificar cada punto de suministro y recopilar información tanto estática (localización, características) y dinámica (disponibilidad del punto, precio). Está previsto que esta información se incorpore a la actual plataforma de información geográfica del Ministerio para la Transición Ecológica (geoportalgasolineras.es) junto con la información del resto de combustibles, que a su vez estará presente en el Punto de Acceso Nacional de Tráfico y Movilidad (nap.dgt.es), de acuerdo a la normativa de desarrollo de la Directiva 2010/40/EU.

⁴⁹ https://www.enagas.es/enagas/es/Comunicacion/NotasPrensa/2019_03_26_Acuerdo_Principado_Asturias_Enagas

PROYECTOS DESARROLLADOS POR LA AGRUPACIÓN EMPRESARIAL INNOVADORA (AEI) DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO

La AEI Nuevas Tecnologías del Hidrógeno, gestionada por la Fundación para el Desarrollo de las Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón (FHA) y formada por todas las entidades pertenecientes a su Patronato, obtuvo una ayuda de 174.855⁵⁰ euros de la convocatoria de 2018 del programa de apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI), convocado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Se han financiado los siguientes cinco proyectos

- BioSOC: Estudio de diseño y sistema de monitorización remoto con funciones de ensayo versátiles y de operación inteligentes de tecnología óxido sólido reversible alimentada con biogás procedente de residuo orgánico.
- AEI TEMAUT: Diseño de un vehículo agrícola que pueda realizar diferentes funciones como manejar palés de fruta y cítricos en explotaciones frutícolas y cítricas, de forma autónoma y robotizada.
- InstunH2-II: Incrementar la seguridad en túneles de carretera ante el reto del H2. Supone la continuación del proyecto InstunH2, en el que se realizó un primer análisis identificando aspectos relacionados con los vehículos de pila de combustible de hidrógeno que puedan tener influencia en la seguridad de los túneles desarrollando simulaciones fluidodinámicas de estos escenarios.
- AEI COMPACT SAI 4.0: Estudio de viabilidad técnica, de sostenibilidad y económica de la integración de equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida de larga duración basados en pilas de hidrógeno en aplicaciones diversas de telecomunicaciones como estaciones base.
- RIEG 4.0. Busca la reducción de costes energéticos a partir de la gestión automatizada tanto de la curva de demanda.

IMPULSO AUTONÓMICO AL HIDRÓGENO⁵¹

▪ ARAGÓN- III Plan Director del Hidrógeno en Aragón 2016-2020

Actualmente está en vigor el III Plan Director del Hidrógeno de Aragón 2016-2020. Se estructura en cinco líneas de trabajo: (1) Producción de hidrógeno: Electrólisis, Desarrollo electrónica de potencia y Producción de hidrógeno a partir de residuos, (2) Almacenamiento, transporte y distribución: Compresión mediante hidruros, Estudio de desarrollo de sistemas de almacenamiento para los estándares del mercado y Despliegue de infraestructuras de repostaje, (3) Aplicaciones del hidrógeno y las pilas de combustible: Desarrollo Stack PEM para aplicaciones del sector transporte y aeronáutica, Aplicaciones Nicho y Sistemas de movilidad con hidrógeno, (4) Transferencia de tecnología, protección e impacto económico: Fortalecimiento del emprendimiento en hidrógeno, Programas de colaboración en el ámbito industrial y Diversificación de las empresas aragonesas al sector del hidrógeno y (5) Formación y concienciación: Estudios de percepción social y de efectividad de la difusión de la tecnología y Formación orientada a las tecnologías del hidrógeno. En el segundo semestre de 2018 se realizó una evaluación del mismo⁵², presentando los indicadores de seguimiento al cumplirse 2 años desde su puesta en marcha.

Además, Aragón junto a dos regiones francesas (Auvernia-Ródano-Alpes y Normandía) y Holanda del norte coordina la plataforma “Valles Europeos de Hidrógeno” aprobada por la Comisión Europea en abril de 2019. El objetivo de las regiones de la UE miembros de este grupo de trabajo es cooperar entre sí en la promoción de proyectos de inversión en infraestructuras y cadenas de valor emergentes relacionadas con las tecnologías del

⁵⁰ Presupuesto conjunto de 242.500 euros que cubre en un 72% las ayudas del programa AEI

⁵¹ Para el año 2017 se concedió una subvención, otorgada por Orden de 17 de julio de 2017 de la Consejera de Economía, Industria y Empleo del Gobierno de Aragón, destinada a financiar las actuaciones correspondientes al ejercicio 2017 del Plan Director del Hidrógeno en Aragón 2016-2020, subvención prevista de forma específica en el Plan Estratégico de Subvenciones del Departamento de Economía, Industria y Empleo para el periodo 2016-2019, aprobado por Orden de 17 de noviembre de 2015 de la Consejera de Economía, Industria y Empleo (modificado por Ordenes de 22 de abril de 2016 y 27 de marzo de 2017), y nominativamente en los Presupuestos de la Comunidad Autónoma de Aragón para el ejercicio 2017 aprobados mediante la Ley 4/2017, de 10 de mayo.

⁵² Esta evaluación está disponible en la web de FHA.

hidrógeno. Fruto de esta colaboración, se facilitará la creación de sinergias para trabajar en proyectos comunes de mayor alcance y se mejorará el encaje de las iniciativas a desarrollar en la estrategia europea de investigación e innovación, complementando la financiación con los instrumentos de la UE para incentivar las inversiones privadas.

- **CASTILLA LA MANCHA: Estrategia en elaboración y ayudas al despliegue**

Desde 2015 ha puesto en marcha distintas líneas de ayudas para la adquisición de vehículos y el despliegue de hidrogenas. En esta línea, está elaborando una estrategia específica para el hidrógeno en movilidad sostenible pública (autobuses urbanos y camiones de basura) junto con del Centro Nacional del Hidrógeno ubicado en Puertollano.

- **ANDALUCÍA: Ayudas al despliegue**

Está trabajando en la definición de un corredor de hidrógeno entre Andalucía Occidental y Portugal (Algarve) orientado a los flujos turísticos. Asimismo, dispone de ayudas tanto para la adquisición de vehículos como para el despliegue de hidrogenas.

- **PAIS VASCO: Ayudas a vehículos y al despliegue**

Desde 2017 el Ente Vasco de Energía (EVE) cuenta con ayudas para el despliegue de hidrogenas. Adicionalmente, en 2019 ha puesto en marcha las ayudas a la adquisición de vehículos de pila de combustible.

II.5. BIOCARBURANTES

- Todos los surtidores de las estaciones de servicio españolas que ofrecen el gasóleo pueden suministrar mezclas con hasta un 7% de biodiésel en volumen (B7)⁵³. Asimismo, los surtidores de gasolinas habituales de automoción pueden contener hasta un 5% de bioetanol en volumen (E5)⁵⁴. Por lo que cuando se reposta gasóleo (B7) y gasolina (E5) se está consumiendo biodiésel y bioetanol, respectivamente.
Además, desde 2011 el gasóleo de automoción comercializado en España contiene un volumen considerable de otro biocarburante: HVO (aceite vegetal hidrotratado).
- Además, en **53 estaciones de servicio** es posible repostar mezclas con mayores contenidos de bioetanol y biodiesel, aunque su implantación en España no ha dejado de disminuir desde 2016, pudiendo encontrar estas mezclas en sólo el 0,5% del total de estaciones de servicio. Este descenso es consecuencia de la falta de estímulos de esta energía alternativa en comparación a otras (sin bonificaciones fiscales, no incluido en las etiquetas DGT, etc.) lo que ha llevado a que en España los concesionarios apenas se comercialicen vehículos flexifuel y no se disponga de una infraestructura de repostaje con suficiente capilaridad.
- La Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables establece la obligación de alcanzar para 2030 un 14% de consumo de energías renovables en transporte, para lo cual los biocarburantes aportarán una contribución relevante. Además, la Directiva contempla unos objetivos específicos de biocarburantes avanzados, que en 2030 deben llegar al 3,5%.⁵⁵
- Aprobación del Real Decreto 235/2018, de 27 de abril, por el que se establecen métodos de cálculo y requisitos de información en relación con la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles y la energía en el transporte. Este Real Decreto modifica el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo; y se establece un objetivo indicativo de venta o consumo de biocarburantes avanzados.
- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente concede ayudas para el aprovechamiento de aceites de cocina usado en la producción de biodiésel y para un aprovechamiento más eficiente del biogás en el marco del Plan Pima-Residuos y del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR).
- Se ha constituido una nueva asociación para el impulso del bioetanol (Bio-E) que busca impulsar en España su desarrollo para contribuir a la descarbonización de los combustibles líquidos y al desarrollo rural con cultivos apropiados para la producción local de bioetanol reduciendo la despoblación del campo.

⁵³ En caso de contenidos superiores de biodiesel deberán indicar el porcentaje del mismo junto con el siguiente anuncio "antes de utilizar este producto asegúrese que es apto para su vehículo."

⁵⁴ En caso de gasolinas con más de un 5% en volumen de bioetanol o más de un 2,7% en masa de oxígeno se deberá informar al consumidor con el anuncio antes indicado y si el porcentaje supera el 10%, además del anuncio anterior deberá indicarse el porcentaje de bioetanol que contiene.

⁵⁵ Otra normativa: Orden TEC/1420/2018, de 27 de diciembre, por la que se desarrollan los aspectos de detalle del Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y de la emisión del informe de verificación de la sostenibilidad regulados en el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre.

Orden TEC/1420/2018, de 27 de diciembre, por la que se desarrollan los aspectos de detalle del Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y de la emisión del informe de verificación de la sostenibilidad regulados en el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre

- Se ha incluido el fomento de los biocombustibles en el **Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)**

II.5.1. PARQUE Y MATRICULACIONES

En general todos los vehículos con motor diésel comercializados en España están garantizados para funcionar con una mezcla de hasta un 7% de biodiésel en volumen (B7). Por su parte, los vehículos con motores de gasolina fabricados antes del año 2000 suelen estar únicamente garantizados para funcionar con una mezcla de hasta un 5% de bioetanol en volumen (E5, también denominada gasolina de protección) mientras que los fabricados a partir del año 2000 admiten mezclas de gasolina con hasta un 10% de bioetanol en volumen (E10). Adicionalmente, muchos fabricantes ofrecen en sus vehículos la posibilidad de consumir carburante con mayor proporción de biodiésel o bioetanol por lo que siempre se deben consultar las especificaciones técnicas del fabricante.

Actualmente no se dispone de datos oficiales que permitan conocer ni el parque de vehículos que podrían utilizar mezclas superiores a E5 y B7 ni las matriculaciones. Además todos los vehículos diésel pueden utilizar proporciones elevadas de HVO (aceite vegetal hidrotratado).

DIRECTIVA (UE) 2018/2001 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 11 DE DICIEMBRE DE 2018, RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

La nueva Directiva REDII establece la obligación de alcanzar para 2030 un 14% de consumo de energías renovables en transporte, para lo cual los biocarburantes aportarán una contribución relevante. Además, la Directiva contempla unos objetivos específicos de biocarburantes avanzados, que en 2030 deben llegar al 3,5%. Los biocarburantes avanzados son los fabricados a partir de las materias primas incluidas en el Anexo IX.A, entre las cuales se encuentran diversas clases de residuos y desechos. También se espera una aportación considerable de biocarburantes producidos a partir de otros residuos enumerados en la parte B del Anexo IX de la directiva (aceites usados de cocina y grasas animales de categoría 1 y 2).

II.5.2. INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE

Todos los surtidores de las estaciones de servicio españolas que ofrecen el gasóleo habitual de automoción pueden suministrar mezclas con hasta un 7% de biodiésel en volumen (B7), por lo que siempre que se reposta gasóleo se está consumiendo biodiésel. Además, desde 2011 el gasóleo de automoción comercializado en España contiene un volumen considerable de otro biocarburante: HVO (aceite vegetal hidrotratado)

Adicionalmente, 47⁵⁶ estaciones de servicio ofrecen mezclas de gasóleos con mayores contenidos de biodiesel. Asimismo, las gasolinas habituales de automoción que se venden en España pueden contener hasta un 5% de bioetanol en volumen, por lo que siempre que se reposta gasolina se está consumiendo bioetanol. Además, en 6⁵⁷ estaciones de servicio es posible repostar mezclas de gasolinas con hasta un 85% de bioetanol en volumen. Como muestra la siguiente tabla, el número de estaciones de repostaje de mezclas con alto contenido en biocarburantes no ha dejado de disminuir desde 2016. En este sentido, la presencia de estaciones de

⁵⁶ Fuente: Geoportal Secretaría de Estado de Energía. La fiabilidad de los datos sobre infraestructuras de suministro de biocarburantes es limitada. Por tanto, los datos que se muestran en la tabla deben considerarse como la mejor estimación de las EESS existentes que actualmente venden biodiésel y bioetanol y remiten los precios de venta de esos productos a la Dirección General de Política Energética y Minas de acuerdo a la Orden ITC/2308/2007.

⁵⁷ Fuente: Geoportal Secretaría de Estado de Energía. La fiabilidad de los datos sobre infraestructuras de suministro de biocarburantes es limitada. Por tanto, los datos que se muestran en la tabla deben considerarse como la mejor estimación de las EESS existentes que actualmente venden biodiésel y bioetanol y remiten los precios de venta de esos productos a la Dirección General de Política Energética y Minas de acuerdo a la Orden ITC/2308/2007.

servicio que suministran en España mezclas con alto porcentaje de biocarburantes es muy reducida, aproximadamente un 0,5% del total.

Tabla II-18. Evolución de las estaciones de repostaje de biocarburantes en mezclas altas accesibles al público (junio 2016-sept 2019)

Infraestructura repostaje	Junio 2016	Junio 2017	Diciembre 2018	Septiembre 2019
Biodiesel	87	70	55	47
Bietanol	13	14	8	6
TOTAL	100	84	63	53

Fuente: Geoportal de la Secretaría de Estado de Energía, con base a los puntos de repostaje que remiten los precios de venta de esos productos a la Dirección General de Política Energética y Minas, de acuerdo a la Orden ITC/2308/2007.

II.5.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

REAL DECRETO 235/2018, DE 27 DE ABRIL

En 2018 se aprobó el Real Decreto 235/2018, de 27 de abril, por el que se establecen métodos de cálculo y requisitos de información en relación con la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles y la energía en el transporte. Se modifica el Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los biocarburantes y biolíquidos, el Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad y el doble valor de algunos biocarburantes a efectos de su cómputo; y se establece un objetivo indicativo de venta o consumo de biocarburantes avanzados.

Entre las medidas de **fomento de los biocarburantes avanzados**⁵⁸ incluidas en este Real Decreto, cabe destacar:

- **Establecimiento de un objetivo indicativo del 0,1%⁵⁹ en contenido energético de biocarburantes avanzados en el año 2020**, para los sujetos obligados a acreditar el cumplimiento de los objetivos de venta o consumo de biocarburantes con fines de transporte.
- **Aplicación de doble cómputo para determinados biocarburantes:** se pretende fomentar la **utilización de residuos** (de la industria agroalimentaria, de la pesca y la acuicultura, etc.) **y de otras materias primas procedentes de la economía circular**. Por ejemplo: paja, estiércol animal y lodos de depuración, efluentes de molinos de aceite de palma y racimos de palma vacíos de la fruta, alquitrán de aceite de resina, orujo de uva y lías de vino, cáscaras de frutos secos, captura y utilización del carbono con fines de transporte si la fuente de energía es renovable, bacterias, aceite de cocina usado, ciertas grasas animales, etc.

⁵⁸ Los biocarburantes avanzados son los definidos en el apartado 18 del artículo 2 del Real Decreto 1597/2011, de 4 de noviembre.

⁵⁹ Porcentaje de ventas o consumos de biocarburantes avanzados sobre el total de gasolina y gasóleo vendidos o consumidos con fines de transporte, en contenido energético, incluyendo los biocarburantes.

CONVOCATORIA DE AYUDAS RESIDUOS 2018 (PIMA RESIDUOS Y PEMAR): PROYECTOS DE APROVECHAMIENTO DE ACEITES PARA BIOCARBURANTES

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente convoca ayudas para promover actuaciones que permitan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y avanzar en la consecución de los objetivos de la Directiva 2008/98/CE de Residuos, de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), así como en el cumplimiento de los objetivos relativos a las energías renovables. Con estas ayudas se promueve especialmente la implantación de proyectos innovadores por parte de entidades locales para alcanzar los objetivos comunitarios.

La convocatoria correspondiente al año 2018 incluyó una línea de actuación específica para la recogida separada de aceite de cocina usado⁶⁰ para la producción de biocombustible.

CONSTITUCIÓN DE UNA NUEVA ASOCIACIÓN EMPRESARIAL DE BIOETANOL: BIO-E

Se ha constituido una nueva asociación para el impulso del bioetanol (Bio-E) que busca impulsar en España su desarrollo para contribuir a la descarbonización de los combustibles líquidos y al desarrollo rural con cultivos autóctonos para la producción local de bioetanol reduciendo la despoblación del campo.

Su objetivo es la promoción del bioetanol producido a partir de cultivos o residuos, sustituyendo a la gasolina. En este sentido, proporciona a los agricultores una nueva demanda de productos del campo. Esto crea un incentivo a la economía rural, evitando su despoblación.

COMUNIDAD VALENCIANA: AYUDAS A LA INSTALACIÓN O ADAPTACIÓN DE SURTIDORES DE BIOCARBURANTES

Mediante la Resolución de 9 de mayo de 2017, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), se convocaron ayudas en materia de Energías Renovables y Biocombustibles para el ejercicio 2017 (DOGV 8042 de 18/5/2017). Entre las distintas líneas de actuación, existen ayudas para la instalación o adaptación de surtidores de biocombustibles. Está cofinanciado por el Programa FEDER.

ANDALUCÍA: AYUDAS A LA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS E85

La Agencia Andaluza de la Energía dispone de ayudas para vehículos M1 (turismo) que consuman bioetanol en mezclas superiores a 85% siempre que sus emisiones sean inferiores a 120gCO₂/km.

⁶⁰ El aceite de cocina usado tiene la consideración de Subproducto Animal No Destinado Al Consumo Humano, conforme al Reglamento (CE) nº 1069/2009 y al Reglamento (UE) nº 142/20114.

II.6. MEDIDAS ESTATALES COMUNES PARA LAS DISTINTAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS

PROGRAMAS DE APOYO A LA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y A LA INSTALACIÓN DE PUNTOS DE RECARGA

A lo largo de los últimos años el Gobierno ha aprobado distintos programas de apoyo a la adquisición de vehículos de energías alternativas y su infraestructura:

- **MOVEA 2016:** El Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas MOVEA fue aprobado mediante el Real Decreto 1078/2015, de 27 de noviembre, del Plan MOVEA y sucesivos. Este plan, gestionado por la Secretaría General de Industria y Pyme, contaba con un presupuesto de 16,6 millones de euros y permitió financiar un total de 2.132 vehículos y 42 puntos de recarga.
- **MOVEA 2017:** aprobado mediante el Real Decreto 617/2017, de 16 de junio, disponía de un presupuesto de 14,26 millones de euros y financió un total de 2.370 vehículos y 26 puntos de recarga.
- **MOVALT 2018:** aprobado a través de la Resolución de 14 de noviembre de 2017 del IDAE (publicado en BOE 15 de noviembre de 2017) por la Secretaría de Estado de Energía el plan Movalt (Plan de Apoyo a la Movilidad Alternativa) tenía como objetivo apoyar la adquisición de vehículos de energías alternativas y la instalación de puntos de recarga. Este Plan estaba estructurado en dos programas:
 - **Movalt-vehículos:** con un presupuesto de 20 millones de euros permitió financiar 2.977 vehículos.
 - **Movalt-Infraestructura:** tiene un presupuesto de 20 millones de euros y su convocatoria está pendiente de resolución. Sin embargo se estima que permitirá financiar en torno a 310 puntos de recarga.
- **MOVES 2019:** En febrero de 2019 se aprobó el Programa MOVES (Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible) mediante el Real Decreto 72/2019 de 15 de febrero. Este Plan, que será gestionado por las Comunidades Autónomas, está dotado con 45 millones de euros y se estructura en 4 programas:
 - 1) Adquisición de vehículos alternativos
 - 2) Instalación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos
 - 3) Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas
 - 4) Desarrollo de planes de transporte a los centros de trabajo.
- **MOVES PROYECTOS SINGULARES 2019:** en julio de 2019, el Ministerio de Transición Ecológica publicó las bases reguladoras del Programa MOVES - Proyectos Singulares. Este programa da continuidad al Programa MOVES 2019 y está dirigido tanto a entidades públicas como privadas. Cuenta con una dotación de 15 millones de euros y se estructura en dos líneas de financiación:
 - Proyectos singulares en entornos urbanos: es decir aquellos proyectos de gestión integrada que contemplen cambios en el modelo de movilidad y en la configuración de ciudad, apostando por la eficiencia, la sostenibilidad y el aumento de calidad de vida urbana.
 - Proyectos singulares de innovación: es decir aquellos proyectos de desarrollo tecnológico y experiencias innovadoras en electromovilidad que sirvan para promover el salto tecnológico hacia el vehículo eléctrico y fomentar el desarrollo de proyectos experimentales por parte de empresas españolas, a fin de alcanzar la madurez tecnológica que facilite su comercialización.

ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición ecológica tiene por objetivo asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, facilitar la plena descarbonización de la economía española y asegurar el uso racional y solidario de los recursos. Así, se constituye como marco normativo que permite facilitar la progresiva adecuación de todos los sectores a las exigencias de la acción climática.

Las principales medidas propuestas en materia de movilidad sostenible son:

- Alcanzar en el año 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO₂.
- Los titulares de las instalaciones de suministro de combustibles y carburantes con un volumen agregado de gasolina y gasóleo en 2018 superior o igual a 10 millones de litros o con un volumen de entre 5-10 millones de litros a instalar al menos una infraestructura de recarga eléctrica de potencia igual o superior a 22 kW.
- Establece que los turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos, excluidos los matriculados como vehículos históricos, no destinados a usos comerciales, deberán reducir paulatinamente sus emisiones, de modo que no más tarde del año 2040 sean vehículos con emisiones de 0gCO₂/km.
- Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares deberán fomentar medidas de para reducir las emisiones derivadas de la movilidad. Para ello, será necesario establecer zonas de bajas emisiones no más tarde de 2023, facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, facilitar el uso y mejorar la red de transporte público, electrificar la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano y fomentar del uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
- En relación al transporte marítimo, se adoptarán medidas para la reducción paulatina de las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles de los barcos y dispositivos auxiliares, cuando estén atracados en los puertos, de forma que los puertos de competencia del Estado en el año 2050 sean de cero emisiones directas.
- En cuanto a transporte aéreo, establece que el Gobierno deberá establecer objetivos anuales de suministro de biocarburantes avanzados y otros combustibles renovables de origen no biológico en el transporte aéreo.

BORRADOR DEL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030

El PNIEC es un documento complementario al Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Ecológica que define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética.

Las medidas del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, 2021-2030, consiguen que las emisiones totales brutas de GEI pasen de los 327,4 MtCO₂-eq previstos para el año 2020 a los 226,7 MtCO₂-eq en 2030. Siendo los sectores de la economía que, en cifras absolutas, reducen más emisiones en ese período el de generación eléctrica (44 MtCO₂-eq) y en segundo lugar el de movilidad y transporte (28 MtCO₂-eq).

En este sentido, la principal fuerza motriz impulsora de la descarbonización del sector de la movilidad-transporte es un cambio modal que afectará según el Plan al 35% de los pasajeros-kilómetro que hoy día se realizan en vehículos convencionales de combustión, a través de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) o de planes de transporte al trabajo. Otra fuerza motriz impulsora de la descarbonización del sector será la presencia de renovables en la movilidad-transporte que alcanza el 22% por medio de la electrificación y el uso de biocarburantes. Este objetivo es superior a aquél establecido en la revisión de la Directiva de

Energías Renovables de 14% de energía renovable en el transporte para 2030. Para ello, se contemplan diferentes medidas de renovación del parque automovilístico y de apoyo al vehículo eléctrico.

Adicionalmente, el PNIEC contiene un listado de actuaciones entre las que se encuentra el desarrollo de planes de impulso a los gases renovables como el biometano y el hidrógeno 100% renovable.

PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE (PSA IDACS Y PSA FPC)

La Comisión Europea pone a disposición de los Estados Miembros programas de apoyo a la implementación de Directivas (PSA o Programme Support Action), bajo el mecanismo CEF, cuyo objeto es liderar, a través de un consorcio de Estados Miembros la implantación de diferentes obligaciones recogidas en las Directivas Europeas. La Dirección General de Política Energética y Minas, de la Secretaría de Estado de Energía participa en dos proyectos PSA relacionados con la Directiva 2014/94/UE.

Para dar cumplimiento al artículo 7.3 de la Directiva 2014/94/UE y con el fin de facilitar la comparación de precios entre los distintos combustibles, el 13 de abril de 2018, el Comité de Infraestructura Energías Alternativas aprobó una metodología común para dicha comparación expresada en “divisa/100km” (€/km). Por todo ello la Comisión Europea ha promovido una PSA a través de la cual los países adheridos al Consorcio, elaborarán una metodología armonizada para la comparación de precios de las diferentes energías y que deberán, en última instancia, aparecer en las estaciones de servicio. España participa en esta iniciativa a través de la Secretaría de Estado de Energía.

Por otro lado, esta misma Secretaría de Estado trabaja en la PSA (IDACS o ID and Data collection for Sustainable fuels in Europe) con el objetivo de recopilar información sobre la infraestructura de recarga eléctrica y de hidrógeno públicamente accesible y ponerla a disposición de los ciudadanos a través del Punto de Acceso Nacional (nap.dgt.es) así como de la plataforma de información que dispone el Ministerio para la Transición Ecológica (Geoportal Gasolineras).

PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2017-2020

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 es el principal instrumento de la Administración General del Estado para el desarrollo y consecución de los objetivos de la Estrategia Española y de la Estrategia Europa 2020. Este Plan incluye las ayudas estatales destinadas a la I+D+i y se estructura en 4 Programas Estatales. En materia de movilidad, este Plan define las siguientes actividades prioritarias de I+D+i:

- La investigación y aplicación de nuevos materiales avanzados para el transporte, pavimentos y construcción de infraestructuras, incluido el desarrollo de tecnologías ligadas a la economía circular (ecodiseño, reutilización, recuperación, re-fabricación y reciclado).
- El desarrollo y despliegue a gran escala de tecnologías, servicios y combustibles para el desarrollo de un modelo de transporte sostenible basado en: los combustibles alternativos, sus aplicaciones en el sector del transporte (terrestre, marítimo, aéreo y ferroviario) y la implantación de la infraestructura correspondiente.
- El desarrollo de sistemas y rutas de transporte inteligente que mejoren la gestión y operación de redes de transporte incluidas sus infraestructuras y la accesibilidad de territorios.
- el diseño y fabricación de vehículos de transporte de comportamiento autónomo y sistemas remotamente tripulados, incluyendo el testado de tecnologías y componentes para vehículos más eficientes, limpios, seguros, conectados y autónomos, y el desarrollo de sistemas de seguridad (activa y pasiva) y conectividad ligados a los diversos grados de automatización de los vehículos.
- El desarrollo de tecnologías del hidrógeno, entre las que se incluyen aspectos ligados a la producción, almacenamiento y distribución de hidrógeno, y a los usos de hidrógeno portátiles y estacionarios para la movilidad, prestando especial atención a la investigación y desarrollo de baterías de combustible como uno de los aspectos claves de la orientación de la I+D+i en este campo.

En relación a la promoción de energías alternativas en el transporte, las ayudas del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación se han canalizado a través de las convocatorias de los programas “Reto-Colaboración” de 2016 y 2017 con un presupuesto total de 771.000 € y 2.975.000 € respectivamente.

Adicionalmente, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, ha promovido la innovación y el desarrollo tecnológico de las energías alternativas a través de la canalización de financiación y apoyo a proyectos de I+D con un importe de más de 33 millones de euros en el periodo 2016-2018.

APORTACIÓN CDTI (€)			Tipo de Ayuda		
	MEDIO TRANSPORTE	TIPO ENERGÍA	Préstamo	Subvención	Total general
Total 2016			5.694.572	2.326.726	8.021.298
	Aéreo	Electricidad		124.222	124.222
	Carretera	Eficiencia	1.785.769		1.785.769
		Electricidad	1.694.758	1.337.005	3.031.763
		Gas natural	1.142.096		1.142.096
	Ferroviario	Eficiencia		301.080	301.080
	Marítimo	Electricidad		564.420	564.420
	Multimodal	Biocombustibles	1.071.949		1.071.949
Total 2017			7.223.547	1.170.801	8.394.348
	Carretera	Eficiencia	1.151.043		1.151.043
		Electricidad	3.002.893	549.520	3.552.414
		Gas licuado de petróleo	813.633		813.633
	Ferroviario	Eficiencia	199.022		199.022
		Electricidad	402.886	269.819	672.705
	Marítimo	Eficiencia	796.805		796.805
	Multimodal	Biocombustibles		351.462	351.462
		Pilas de combustible/hidrógeno	857.264		857.264
Total 2018			13.315.578	3.820.350	17.135.928
	Aéreo	Eficiencia	397.588	203.609	601.197
		Electricidad	7.117.564		7.117.564
		Pilas de combustible/hidrógeno		394.796	394.796
	Carretera	Eficiencia		168.639	168.639
		Electricidad	4.368.060	1.293.164	5.661.223
		Gas natural	614.411		614.411
	Ferroviario	Electricidad		488.546	488.546
	Marítimo	Electricidad	322.776		322.776
	Multimodal	Biocombustibles		589.378	589.378
		Electricidad	495.178		495.178
		Pilas de combustible/hidrógeno		682.218	682.218
Total general 2016-2018			26.233.696	7.317.877	33.551.573

PLAN NACIONAL DE CALIDAD DEL AIRE 2017-2019 (PLAN AIRE II)

Plan elaborado por la Administración General del Estado como desarrollo del Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. El Plan da continuidad al Plan Aire 2013-2016 y, a su vez, a este Plan le da continuidad el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA). Este Plan Aire II realiza un diagnóstico de los gases contaminantes, como el dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre u otras partículas, e incluye una serie de medidas para reducir sus emisiones. Las principales medidas que el Plan Aire II contempla para movilidad son:

- promover la adquisición de vehículos de energías alternativas y eficientes.
- impulsar la constitución de consorcios privados para la presentación de proyectos cofinanciados por el programa CEF Transporte.
- renovar las flotas de vehículos pesados.
- Programa de ayudas para actuaciones de cambio modal y uso más eficiente de los modos de transporte.
- Reducir las emisiones de las aeronaves en el Espacio Aéreo español.
- Fomentar el suministro de electricidad a 400 Hz a las aeronaves en los aeropuertos.
- Fomentar uso de combustibles alternativos en el transporte marítimo.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (PNCCA)

El Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) es una obligación derivada de la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos. Esta Directiva establece los compromisos de reducción para determinadas emisiones atmosféricas y prevé la adopción, por parte de los Estados miembros, de un Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA). Respecto a movilidad, el PNCCA, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros el 27 de septiembre de 2019, propone las siguientes políticas y medidas de reducción de los contaminantes atmosféricos:

- Incrementar el uso de biocombustibles avanzados en el transporte.
- Promoción de modos de transporte más eficientes: transporte colectivo, ferrocarril, desarrollo de PMUS.
- Uso más eficiente de los medios de transporte. Por ejemplo, se propone analizar la repercusión de ampliar los límites de masa y dimensiones máximos permitidos para posibilitar un aumento de la carga media de dichos vehículos, con la consiguiente reducción del número de vehículos y emisiones de contaminantes atmosféricos
- Renovación de parque automovilístico fomentando la adquisición de vehículos más eficientes.
- Impulso del vehículo eléctrico.
- Desarrollo de la red de puntos de recarga de combustibles alternativos

COMISIÓN INTERMINISTERIAL PARA LA INCORPORACIÓN DE CRITERIOS ECOLÓGICOS EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA Y PLAN DE CONTRATACIÓN PÚBLICA (ORDEN PCI/86/2019)

El Real Decreto 6/2018, de 12 de enero, creó la Comisión Interministerial para la incorporación de criterios ecológicos en la contratación pública con el objetivo de fin garantizar la coordinación de la Administración General del Estado, sus Organismos Públicos y los servicios comunes y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social, en la incorporación y el uso de criterios ecológicos en la contratación pública. Esta Comisión está compuesta por 13 miembros y las funciones de Secretaría son responsabilidad de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente.

Una de las principales funciones de esta Comisión era elaborar un Plan de Contratación Pública Ecológica. Finalmente, este Plan se publicó, mediante la Orden PCI/86/2019 en enero de 2019 y establece la preferencia de adquisición, alquiler, renting u otras formas de uso de vehículos clasificados en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico como “Cero Emisiones” o alternativamente “ECO”.

Esta medida contribuirá a alcanzar los objetivos Directiva 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. Para el caso de vehículos ligeros limpios, la Directiva establece un objetivo de contratación pública para España de 36,3%.

PROYECTOS CLIMA 2016-2019

Los Proyectos Clima son iniciativas desarrolladas en los sectores difusos (agricultura, transporte, residencial y residuos) para fomentar actividades bajas en carbono. El Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES- CO₂) adquiere las reducciones verificadas que los proyectos aprobados logren, contribuyendo así a su viabilidad financiera. Este programa está vigente desde 2012 y ha financiado, en el ámbito del transporte, 28 proyectos que a su vez han permitido reducir más de 108.000 toneladas de CO₂ equivalentes gracias al aporte financiero de más de 1,2 millones de euros. En su mayoría son proyectos de sustitución de flotas vehículos propulsados por combustibles fósiles convencionales (diésel y gasolina) por vehículos eléctricos y, menor medida, proyectos de fomento del uso de biometano por vehículos y conexión de barcos a la red de puertos del Estado. Para 2019, ya se ha convocado la iniciativa Proyectos CLIMA 2019 que se encuentra pendiente de resolución.

Tabla II-19. Resumen Proyectos Clima 2016-2018

Año	Nº Proyectos	Reducciones Estimadas (tCO ₂ e)	Presupuesto estimado (€)
2018	12	58.447	685.992
2017	8	14.457	169.682
2016	8	35.372	415.161

Fuente: Oficina Española de Cambio Climático.

DIRECTRICES GENERALES DE LA NUEVA POLÍTICA INDUSTRIAL ESPAÑOLA 2030 Y SUS AGENDAS SECTORIALES

El 22 de febrero de 2019 se presentaron las 'Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030', enmarcadas en la Agenda del Cambio del Gobierno y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recogen las propuestas en materia industrial a partir de cinco vectores prioritarios: la mejora de productividad y competitividad, el incremento del peso de la industria en el PIB nacional, la sostenibilidad y descarbonización de la economía, la digitalización, y el alineamiento de la política industrial española con la impulsada desde la UE.

En el marco de estas Directrices, se han elaborado las Agendas Sectoriales con medidas concretas para cada industria. En este sentido, tres Agendas Sectoriales (la de Automoción, Naval y Bienes de Equipo) ⁶¹ recogen medidas concretas para el fomento de las energías alternativas en el transporte.

PLAN ESTRATÉGICO DE APOYO INTEGRAL AL SECTOR DE AUTOMOCIÓN 2019-2025

Se trata de una hoja de ruta para el proceso de transición hacia un nuevo modelo de movilidad sostenible. Este documento fue presentado en marzo de 2019 por la Ministra de Industria, Comercio y Turismo. Está alineado

⁶¹ <http://www.minetad.gob.es/industria/es-ES/Servicios/Paginas/agendas-sectoriales.aspx>

con los objetivos del PNIEC y recogido en la Estrategia de Transición Justa en el marco de la Agenda del Cambio del Gobierno.

Prevé la creación de una Mesa de Movilidad Sostenible para coordinar las medidas que conduzcan a una movilidad más sostenible, a la revisión de la fiscalidad de los vehículos, el impulso a las inversiones en I+D para la producción en España de modelos más sostenibles y nuevos planes y medidas de apoyo para la penetración de vehículos de cero y bajas emisiones. Esta Mesa Nacional de Movilidad Sostenible está prevista que tenga su sede en la ciudad de Zaragoza en el marco del proyecto Mobility City.

UNE EN 16942 ETIQUETADO COMBUSTIBLES

El pasado 12 de octubre de 2018 entró en vigor la nueva normativa europea sobre etiquetado para carburantes y vehículos, exigida por la Directiva 2014/94/UE, y que tiene como objetivo mejorar la información a los consumidores debido a la gran variedad de combustibles existentes. La Secretaría General de Industria y Pyme organizó una Jornada de difusión en la que se presentaron las 13 etiquetas de cada tipo de combustible: desde los derivados del petróleo (gasolina, diésel y gas licuado del petróleo), hasta los biocombustibles, pasando por el gas natural, el hidrógeno y sus mezclas. Desde octubre, estas etiquetas deben aparecer tanto en los surtidores y boqueroles de todas las estaciones de servicio como en los vehículos nuevos.

PROGRAMA DE AYUDAS PARA ACTUACIONES DE REINDUSTRIALIZACIÓN - REINDUS

El Programa Reindustrialización y Fortalecimiento de la Competitividad Industrial es un instrumento de apoyo financiero que tiene como finalidad promover el desarrollo industrial a través de la mejora empresarial y la eficiencia de los sectores productivos. El Programa presta especial atención a aquellas empresas que incorporen tecnologías avanzadas en sus productos y procesos.

El Programa permite la financiación de cuatro tipos de actuación financiables:

- **Creación de establecimientos industriales:** inicio de una nueva actividad de producción en cualquier punto del territorio nacional.
- **Traslado:** cambio de localización de una actividad de producción previa hacia cualquier punto del territorio nacional
- **Mejoras y/o modificaciones de líneas de producción:** realización de inversiones de adquisición de equipos, que permitan la modernización de líneas de producción existentes, o generen la implantación de nuevas líneas de producción
- **Implementación productiva de tecnologías de la “Industria Conectada 4.0:** realización de inversiones de adquisición de activos fijos materiales en establecimientos industriales

Los gastos financiables incluyen entre otros: obra civil, edificación, adquisición de aparatos y equipos materiales, gastos de personal propio y colaboraciones externas necesarias para el diseño y/o rediseño de procesos, etc...

Para la convocatoria de 2019 se dispone de un presupuesto de 400 millones de euros.

Año de convocatoria	2016	2017	2018	2019
Importe destinado	757.573.075	606.368.488 €	400.000.000 €	400.000.000 €

BORRADOR DE ORDEN MINISTERIAL DE APOYO FINANCIERO A PROYECTOS INDUSTRIALES DE I+D+I EN EL ÁMBITO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Desde la DGIPYME se está trabajando en la concesión de apoyo financiero en el año 2019 para el desarrollo de proyectos de investigación industrial y proyectos de desarrollo experimental en el ámbito de la industria manufacturera.

II.7. TABLAS-RESUMEN DE LAS MEDIDAS ESTATALES

II.7.1. SITUACIÓN DE LAS MEDIDAS ESTATALES CONTENIDAS EN EL MARCO DE ACCIÓN NACIONAL APROBADO EN DICIEMBRE DE 2016.



Tipo	Nº	Título de la medida contenida en el MAN aprobado en diciembre de 2016	Situación actual de las medidas
MERCADO	ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS CON ENERGÍAS ALTERNATIVAS		
	MK-1	Plan MOVEA-Adquisición	Vigente a través de Movea, Movalt y Moves.
	MK-2	Convenio Cersa para mejorar las condiciones de financiación en la compra de VEAs	Finalizada.
	MK-3	Proyectos Clima	Vigente a través de sus convocatorias de 2017 y 2018.
	MK-4	Planes PIMA	Finalizada.
	DIFUSIÓN Y CONCIENCIACIÓN SOBRE LAS ENEGIAS ALTERNATIVAS		
	DC-1	Plataforma web MOVEA	Vigente a través www.vea.gob.es
	DC-2	Etiquetas Cero, Eco, C y B	Vigente. Sin cambios desde 2016.
	DC-3	Participación en Observatorio Europeo EAFO	Vigente. Sin cambios desde 2016.
	DC-4	Formación práctica de conducción con vehículos de energías alternativas	Finalizada.
	DC-5	Formación del sector de transporte profesional en vehículos de energías alternativas	Finalizada.
INFRAESTRUCTURA	IFR-1	Plan MOVEA-Infraestructura	Vigente a través de Movea, Movalt y Moves
	IFR-2	Impulso en la participación en el Programa de cooperación INTERREG	Vigente.
	IFR-3	Impulso en la participación en proyectos de interés común de las redes transeuropeas (RTE-T)	Vigente. Se han impulsado nuevos consorcios (Ecogate, Ambra, Ibil, etc.)
	IFR-4	Apoyo financiero para el despliegue de la infraestructura de suministro a Ayuntamientos	Vigente.
	IFR-5	Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en estaciones de tren y aeropuertos	Vigente.
	IFR-6	Iniciativa hispano-luso-francesa de impulso del vehículo eléctrico	Finalizada
	IFR-7	Obligaciones de instalación de infraestructura de recarga, ITC-BT-52	Vigente.
INDUSTRIALIZACIÓN	FIDi-1	Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs).	Operativa en 2017 y actualmente se está trabajando en nuevas convocatorias
	FIDi-2	Líneas de I+D+i vinculadas a las energías alternativas	Vigente.
	FIDi-3	Incentivo a la participación en Iniciativas Tecnológicas Conjuntas y PPPs en el ámbito europeo.	Vigente.
	FIDi-4	Plan Nacional de Ciudades Inteligentes.	Finalizada.
	FIDi-5	Impulso a las Plataformas Tecnológicas para el desarrollo de los VEAs	Vigente.
	FIDi-6	Impulso a los Centros e infraestructuras de Investigación para el desarrollo de los VEAs	Vigente.
	FIDi-7	Programa de Reindustrialización y Fomento de la competitividad Industrial.	Vigente.
MARCO REGULADOR	NORMATIVA		
	NR-1	Figura del gestor de cargas. Análisis de la adaptación de esta figura a las necesidades del mercado.	Finalizada
	NR-2	Tarifa eléctrica supervalle. ⁶²	Vigente.
	NR-3	Instrucción Técnica para la Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos (ITC BT-52).	Vigente.

⁶² La estructura de peajes se encuentra actualmente en fase de revisión

NR-4	Análisis de los peajes para puntos de recarga.	No se han modificado los peajes existentes ⁶³ .
NR-5	Habilitación para Instalar puntos de recarga en edificios residenciales.	Finalizada.
NR-6	Exención en el cumplimiento de los límites para las autorizaciones de arrendamiento con conductor de vehículos.	Finalizada.
NR-7	Matriculación de vehículos con reconocimiento en la homologación de una Masa Máxima Autorizada superior.	Finalizada.
NR-8	Circulación por carriles reservados para vehículos de alta ocupación – VAO	Vigente.
NR-9	Objetivos obligatorios mínimos de biocarburantes.	Vigente.
NR-10	Inclusión de Criterios Medioambientales en la licitación de los servicios públicos de transporte de viajeros.	Finalizada.
NR-11	Inclusión de VEAs en el catálogo del Acuerdo Marco para renovación flota de las Administraciones Públicas	Finalizada.
NR-12	Participación en Comités técnicos de normalización (ISO, CEN/CENELEC y AENOR).	Vigente.
INCENTIVOS FISCALES		
IF-1	Bonificación impuesto de circulación (IVTM)	Vigente.
IF-2	Bonificación impuesto de matriculación (IESDMT)	Vigente.
IF-3	Reducción de IRPF aplicable a los rendimientos del trabajo en especie	Vigente.

Vigente: 25	Finalizada: 12	Sin resultado: 1
-------------	----------------	------------------

II.7.2. NUEVAS MEDIDAS ESTATALES APROBADAS DURANTE 2016-2019.

A continuación, se incluye una tabla resumen de las medidas vinculadas por el impulso a las energías alternativas en el transporte por carretera que ha sido puestas en marcha tras la aprobación del Marco de Acción Nacional. El detalle de las medidas transversales de movilidad comunes a las distintas energías alternativas figura en el apartado II.6. Por su parte, las nuevas medidas específicas para cada una de las energías alternativas figuran respectivamente en los apartados II.1.3 (gas natural), II.2.3 (electricidad), II.3.3 (gas licuado del petróleo), II.4.3 (hidrógeno) y II.5.3 (biocarburantes).

Tipo	Nuevas medidas
TRANSVERSALES (Ver detalle apartado II.6)	Programas de apoyo a la adquisición de vehículos, infraestructura de recarga y proyectos singulares: MOVEA, MOVALT y MOVES (Detalle incluido en los apartados específicos para cada energía alternativa)
	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética
	Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030
	PSA Comparación de precios
	Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020
	Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (PLAN AIRE II)

⁶³ El Gobierno aprobó las directrices de política energética, establecidas por la Orden TEC/406/2019, de 5 de abril, por la que se establecen orientaciones de política energética a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. En estas orientaciones de política energética el Gobierno estableció que “la metodología para establecer los peajes y, en particular, el diseño de los periodos horarios, debería contribuir al fomento de la movilidad eléctrica y la electrificación de usos finales de energía

	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)
	Comisión Interministerial para la incorporación criterios ecológicos y Plan de Contratación Pública (Orden PCI/86/2019)
	Proyectos CLIMA 2016-2019
	Directrices Generales de la nueva política industrial española 2030 y sus Agendas Sectoriales
	Plan Estratégico de Apoyo Integral al Sector de la Automoción
	Aplicación de la norma UNE-16942 de etiquetado de combustibles
	Convocatorias ReIndus 2017-2019
	Borrador de Orden Ministerial de apoyo financiero a proyectos industriales de I+D+i en el ámbito de la industria manufacturera
GAS NATURAL (Ver detalle apartado II.1.3)	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: medidas para gases renovables
	Impulso al gas natural renovable (biometano)
	Convocatoria 2018 de ayudas Residuos (PIMA RESIDUOS Y PEMAR): utilización biogás
	Aprobación de normas técnicas
ELECTRICIDAD (Ver detalle apartado II.2.3)	Desarrollo de una metodología para considerar el gas renovable en el cómputo de las emisiones de CO2
	Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores
	Creación de Grupo de Trabajo español sobre baterías
	Participación de España en el IPCEI de baterías (Important Projects of Common European Interest) liderado por Alemania.
	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética: medidas de electromovilidad
	Consulta pública previa para la actualización del Código Técnico de la Edificación
	Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: medidas de electromovilidad
	PSA de identificación de puntos de recarga (e-mobility codes & data collection)-IDACS
GLP (Ver detalle apartado II.3.3)	Publicación de la guía de interpretación de la ITC-BT-52
	Constitución del clúster autogas/GLP
Hidrógeno (Ver detalle apartado II.4.3)	Impulso del biopropano como biocarburante para el transporte (certificado de biocarburante)
	Creación de Grupo de Trabajo español de hidrógeno
	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y PNIEC 2021-2030: medidas de impulso al hidrógeno renovable
	Inclusión del hidrógeno como cadena de valor estratégica y posible IPCEI
	Reactivación del Comité Técnico de Normalización de tecnologías de hidrógeno CTN-181
	Firma de la Iniciativa del Hidrógeno
	Participación en la Iniciativa de Regiones y Ciudades de la FCH-JU
	Impulso de Acuerdos de Cooperación Sectorial
Biocarburantes (Ver detalle apartado II.4.3)	Financiación de los proyectos desarrollados por la AEI Nuevas Tecnologías de Hidrógeno
	Real Decreto 235/2018, de 27 de abril, por el que se establecen métodos de cálculo y requisitos de información en relación con la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles y la energía en el transporte
	Convocatoria de ayudas Residuos 2018 (PIMA Residuos y PEMAR)
	Creación de la Asociación Española de Bioetanol (Bio-E)

II.8. MEDIDAS DE MOVILIDAD AUTONÓMICAS Y LOCALES PARA LAS DISTINTAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS 2017-2019

II.8.1. MEDIDAS AUTONÓMICAS

A continuación se resumen las medidas autonómicas de fomento de la movilidad sostenible que han sido identificadas por la Secretaría General de Industria y Pyme y validadas por las CCAA en el marco del Grupo de Trabajo de Energías Alternativas en el Transporte con CCAA y Ayuntamientos identificados con un plan específico de movilidad alternativa. En el Anexo se detallan cada una de las siguientes medidas.

		CCAA	Medida	Año	Tipo* SV: Subvención para vehículos SI: subvención para infraestructura L: Ley P: Plan O: otras medidas	Electricidad	GNC	GNL	Hidrógeno	GLP
1	M.1.1	Andalucía	Línea de subvención (80% FEDER y 20% Junta de Andalucía) Redes Inteligentes para fomentar la transformación de las ciudades de la Comunidad Autónoma de Andalucía (2017-2020)	2017	SV/SI	X	X	X	X	X
2	M.1.2		Ley de cambio climático y para la transición energética que tiene por objetivo luchar contra el cambio climático y avanzar hacia un nuevo modelo energético en Andalucía	2018	L	X	X	X	X	X
3	M.1.3		Anteproyecto de Ley de fomento a la movilidad sostenible que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental, contribuir a la lucha contra el cambio climático, el ahorro y la eficiencia energética y reducir la contaminación atmosférica y acústica	2019	L	X	X	X	x	X



4	M.1.4		Subvención MOVES - Andalucía	2019	SV/SI	X	X	X	x	X
5	M.2.1	Aragón	Plan Director del Hidrógeno de Aragón	2016	P				X	
6	M.2.2		ORDEN EIE/922/2018, de 28 de mayo, por la que se invita a empresas del sector de la automoción para que manifiesten su interés de acceder a una línea de ayudas para realizar en Aragón proyectos empresariales con desarrollo experimental y/o investigación	2018	O	X				
7	M.3.1	Asturias	Subvención para la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural y GLP	2017	SI	X	X	X	X	X
8	M.3.2		Constitución de una Mesa Regional para el Fomento de la Movilidad Eléctrica para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga rápida de vehículos en la geografía asturiana a través del impulso de 61 puntos de recarga (11 carga rápida y 50 carga normal).	2017	O	X				
9	M.3.3		Ley de Transportes y Movilidad	2018	L	X	X	X	X	X
10	M.3.4		Subvención en el año 2018 para la adquisición de vehículos con combustibles alternativos y la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural	2018	SV/SI	X	x	x		



11	M.3.5		Constitución de una Mesa Regional para el Fomento del GNV para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga para GNV.	2018	O		X	X		
12	M.3.6		Plan MOVES Asturias	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
13	M.4.1	Canarias	Adjudicación de 300.000 € para la instalación de puntos de recarga en 17 municipios de Gran Canaria	2018	SI	X				
14	M.4.2		Adjudicación de 79.000 euros para una planta fotovoltaica de recarga de vehículos eléctricos en su parking central	2018	SI	X				
15	M.4.3		Ayudas para la instalación de puntos de recarga públicos en distintos puntos de las Islas Canarias	2017-2018	SI	X				
16	M.4.4		Línea de subvenciones para promover la implantación de diez puntos de recarga rápida de vehículos eléctricos en Tenerife	2018	SI	X				
17	M.4.5		Reducción del Impuesto General Indirecto Canario (IGIC) al 0% en la compra de vehículos híbridos, eléctricos así como los vehículos para transporte público que usan gas licuado y gas natural	2019	O	X	x	X	X	X
18	M.5.1	Cantabria	Subvención en 2017, 2018 y 2019 para la implantación de sistemas de recarga rápida o semirrápida de baterías para vehículos eléctricos	2017 2018 2019	SI	X				
19	M.6.1	Castilla La Mancha	Ayudas a la adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas y la transformación a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno	2018 2019	SV		X	X	x	x



20	M.7.1	Castilla y León	Subvención para adquisición de vehículos nuevos cuyo sistema de propulsión sea parcial o totalmente generado por energía eléctrica, o bien que el sistema de propulsión sea por motores de combustión interna que puedan utilizar combustibles fósiles alternativos	2018	SV	X				
21	M.7.2		Propuesta de nueva deducción autonómica en el IRPF por la adquisición de vehículos eléctricos	2019	O	X				
22	M.7.3		Ayudas del Programa MOVES - Castilla y León	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
23	M.8.1	Cataluña	Ley de Cambio Climático	2017	L	X				
24	M.8.2		Ayuda a la adquisición de vehículos destinados al taxi	2018	SV	X	X	X		X
25	M.8.3		Ayuda para la instalación de acceso público de recarga rápida para vehículos eléctricos solicitadas por administraciones públicas (corporaciones locales)	2018	SI	X				
26	M.8.4		Ayudas del programa MOVES - Cataluña	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
27	M.9.1	Comunidad de Madrid	Ayudas a autónomos y pymes para la modernización del parque de furgonetas y furgones con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO2 y NOx	2017	Sv	X	X	X	X	X



28	M.9.2		Incentivos a la modernización del parque de vehículos destinados al taxi, con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO2 y NOx	2017	SI	X	X	X	X	X
29	M.9.3		Constitución de Mesa Regional del Vehículo Eléctrico	2017	O	X				
30	M.9.4		Subvenciones a personas físicas que sean profesionales autónomos y pequeñas y medianas empresas para la adquisición de vehículos comerciales eficientes, auxiliares y de servicios	2018	SV	X	X	X	X	X
31	M.9.5		Programa PIAM 2018 (plan de Incentivos Autotaxi Madrid) de ayudas a la adquisición de vehículos de energías alternativas destinados al taxi	2018	SV	X	X	X	X	X
32	M.9.6		Subvenciones destinadas a la implantación de infraestructura de recarga (recarga convencional, semirrápida, rápida y ultra rápida) de vehículos eléctricos	2018	SI	X				
33	M.9.7		Ayudas a personas físicas para la adquisición de vehículos (M1) de propulsión por GLP, GNL, GNC o bi-fuel (gasolina y gas), BEV, REEV, PHEV y de pila de combustible y motocicletas (L) exclusivamente eléctricas	2018	SI	X	X	X	X	X
34	M.9.8		Ayudas del programa MOVES - Comunidad de Madrid	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
35	M.10.1	Comunidad Valenciana	El Plan de impulso del vehículo eléctrico y despliegue de la infraestructura de recarga en la Comunidad Valenciana 2017-2030	2017-2030	P	X				
36	M.10.2		2017, 2018 y 2019: Ayudas para empresas y entidades de naturaleza pública o privada para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos	2017 2018 2019	SI	X				



37	M.10.3		2017, 2018 y 2019: Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas.	2017 2018 2019	SV	X	X	X	X	
38	M.10.4		Constitución de Mesa de Movilidad Eléctrica de la Comunidad Valenciana para favorecer la participación ciudadana y empresarial en la proposición de medidas legislativas y en la toma de decisiones respecto a movilidad eléctrica	2017	O	X				
39	M.10.5		Ayudas del Programa MOVES – Comunidad de Valencia	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
40	M.11.1	Extremadura	Estrategia con horizonte 2030 para el impulso del vehículo eléctrico	2018- 2030	P	X				
41	M.11.2		Proyecto de Decreto por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones públicas destinadas a actuaciones para el fomento de la movilidad eléctrica en Extremadura	2019	L	X				
42	M.12.1	Galicia	Ayudas del Programa MOVES - Galicia	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
43	M.13.1	Islas Baleares	Ayudas para el fomento de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.	2018	SI	X				
44	M.13.2		Ayuda para la instalación de electrolineras rápida de acceso público a las diferentes comarcas (8) de las Islas Baleares	2018	SI	X				
45	M.13.3		Ayudas para fomentar la instalación de puntos de recarga rápida y semirrápida de uso público para vehículo eléctrico y para la adaptación de sistemas actuales de gestión de puntos de recarga	2018	SI	X				



46	M.13.4		Ayudas para fomentar la instalación de nuevos puntos de recarga públicos para vehículo eléctrico, en el marco del impuesto sobre estancias turísticas en las Illes Balears	2018	SI	X					
47	M.13.5		Ayudas para para fomentar los vehículos VTC y autotaxis eléctricos, híbridos enchufables, alimentados con GNC o GLP y de bajas emisiones	2018	SV	X	X				X
48	M.13.6		Ley de Cambio Climático que incluye acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a un modelo energético sostenible, descarbonizado y eficiente	2019	L	X	X	X	X	X	
49	M.13.7		Ayudas del programa MOVES - Islas Baleares	2019	SV/SI	X	X	X	X	X	
50	M.14.1	La Rioja	Deducción de 15% por adquisición de vehículos eléctricos nuevos	2017	O	X					
51	M.14.2		Subvención en el año 2018 para Ayuntamientos de menos de 25.000 habitantes para la instalación de puntos de recarga semi-rápida para uso público	2018	SI	X					
52	M.15.1	Melilla	Plan MOVES - Ciudad de Melilla	2019	SV/SI	X	X	X	X	X	
53	M.16.1	Navarra	La Ley Foral 16/2017, de 27 de diciembre, de modificación de diversos impuestos y otras medidas tributarias, establece deducciones por inversiones en instalaciones de puntos de recarga y en vehículos eléctricos puros y vehículos híbridos enchufables	2017	L	X					



54	M.16.2		Ayuda en el año 2017 a las entidades locales con menos de 20.000 habitantes por la adquisición de vehículos eléctricos puros y la instalación de puntos de recarga	2017	SV/SI	X				
55	M.16.3		Iniciativa de impulso del vehículo eléctrico, autónomo y conectado en Navarra.	2017	P	X				
56	M.16.4		El Plan Energético de Navarra Horizonte 2030	2018	P	X				
57	M.16.5		Anteproyecto de Ley foral de modificación de la Ley del taxi que establece que los municipios con población superior a 20.000 habitantes, deberán asegurar que los vehículos que se adscriban a las licencias de taxi a partir del 1 de enero de 2022	2018	L	X	X	X	X	X
58	M.16.6		Anteproyecto de Ley que consiste en establecer un marco normativo, institucional e instrumental adecuado para facilitar la mitigación y la adaptación a la realidad del cambio climático, y la transición hacia un modelo energético bajo en carbono	2019	L	X	X	X	X	X
59	M.17.1	País Vasco	Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030	2017	P	X	X	X		



60	M.17.2	Ayudas a la adquisición de ciclomotores eléctricos, vehículos pesados eléctricos o híbridos y de material móvil eléctrico y de gas natural Ayudas a la transformación de vehículos ligeros a GN/GLP y pesados a GN. Ayudas a instalaciones troncales en garajes colectivos, a puntos de recarga eléctricos y a repostaje de combustibles alternativos.	2018	SV/SI	X	X	X	X	X
61	M.17.3	Programa de ayudas a inversiones en vehículos eficientes y alternativos (PAVEA)	2019	SV	X	X	X	X	X
62	M.17.4	Programa de ayudas a inversiones en transporte y movilidad eficiente	2019	SV	X	X	X	X	X
63	M.17.5	Plan Integral de Movilidad Eléctrica 2018-2020	2018-2020	SV/SI	X				
64	M.17.6	Promoción de recargas eléctricas en puntos de uso público	2019	SI	X				
65	M.17.7	Ley de Sostenibilidad Energética de las Administraciones Públicas Vascas	2019	L	X	X	X	X	X
66	M.17.8	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de Euskadi	2019	L	X	X	X	X	X
67	M.17.9	Ayudas del programa MOVES - País Vasco	2019	SV/SI	X	X	X	X	X
68	M.18.1	Región de Murcia Plan de Renovación de la Flota Automovilística de la CARM de fecha de 8 de noviembre de 2018	2018	L	X	X	X	x	x



69	M.18.2	Elaboración el Documento de Impulso hacia una movilidad baja en carbono.	2019	P	X	x	X	X	X
70	M.18.3	Ayudas del programa MOVES - Murcia	2019	SV/SI	X	X	X	X	X

II.8.2. MEDIDAS LOCALES

En la siguiente tabla se resumen las medidas locales de fomento de la movilidad sostenible que han sido identificadas por la Secretaría General de Industria y Pyme en el marco del Grupo de Trabajo de Energías Alternativas en el Transporte con CCAA y Ayuntamientos identificados con un plan específico de movilidad alternativa. En el Anexo se detallan cada una de las siguientes medidas.

		Ayuntamiento	Medida	Año	Tipo* SV: Subvención para vehículos; SI: subvención para infraestructura; L: Ley; P: Plan; O: otras medidas	Electricidad	GNC	GNL	Hidrógeno	GLP
1	M.1.1	Barcelona	Estrategia para la Movilidad Eléctrica 2018-2024	2018	P	x				
2	M.1.2		Mesa contra la contaminación del aire y Pacto por la Movilidad	2019	O	x	x	x	x	x
3	M.2.1	Madrid	Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático de Madrid (Plan A)	2017	P	x	x	x	x	x
4	M.2.2		Convocatoria de subvención para taxis ECO y CERO, TAXIFREE 2018	2018	SV	x	x	x	x	x
5	M.2.3		Otorgamiento de autorización de uso de puntos de recarga para vehículos eléctricos mediante convenio de colaboración	2018	O	x				



6	M.2.4		Programa TAXIFREE de subvención para taxis ECO y CERO	2018	SV	x	x	x	x	x
7	M.3.1	Málaga	Plan Especial de Movilidad Sostenible Urbana de Málaga	2019	P	x	x	x		
8	M.4.1	Sevilla	Plan de acción por el clima y la energía sostenibles (PACES 2017) de la ciudad de Sevilla	2017	P	x	x	x	x	x
9	M.4.2		Estrategia Andaluza de Calidad del Aire	2018	P	x	x	x	x	x
10	M.4.3		Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Sevilla	2019	P	x	x	x	x	x
11	M.5.1	Valencia	Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES 2017) de la ciudad de Valencia	2017	P	x	x	x		x
12	M.6.1	Valladolid	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid	2017	P	x	x	x	x	x
13	M.7.1	Zaragoza	Modificación del Plan 2013-2023 de renovación de la flota de la concesión de transporte urbano por autobús con autobuses híbridos	2017	SV					x
14	M.7.2		Exención de la tasa de estacionamiento para los vehículos eléctricos de todo tipo en determinadas zonas de la ciudad de Zaragoza	2017	O	x				
15	M.7.3		Bonificaciones en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica	2018	O	x	x	x	x	x



16	M.7.4	Convenio de Colaboración entre Ayuntamiento y Asociación Provincial de Autotaxi para la modernización del taxi	2018-2019	SV	x				
17	M.7.5	Estrategia de Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud de Zaragoza (ECAZ 3.0)	2019	P	x	x	x	x	x

II.9. ESTIMACIONES DE PARQUE E INFRAESTRUCTURA DE RECARGA/REPOSTAJE EN CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 10 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE

Con el objetivo de asegurar el despliegue de las energías alternativas en el transporte, en el artículo 10.1 y en el Anexo I de la Directiva 2014/94/UE se establece la obligación evaluar las estimaciones cuantitativas realizadas por cada Estado Miembro en los Marcos de Acción Nacional. A continuación se muestra el grado de consecución de dichas estimaciones:

1. Grado de consecución de los objetivos de parque respecto a estimaciones realizadas en el MAN de 2016.

Transporte por carretera	Parque actual ⁶⁴	Estimación actual del parque para 2020	Estimación del parque realizada en el MAN aprobado en 2016 para 2020
Vehículos eléctricos ⁶⁵	69.497	150.000	150.000
Vehículos GNC	16.269	23.000	17.200
Vehículos GNL	1.208	2.000	800
Vehículos de Hidrógeno	38	50	500
Vehículos de GLP	61.150 ⁶⁶	65.000	200.000-250.000

2. Estimación del parque de vehículos de energías alternativas (2020, 2025 y 2030)

Parque de vehículos de energías alternativas	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025	2030
Vehículos eléctricos	21.004	33.170	54.079	69.497	150.000	800.000	5.000.000 ⁶⁷
Vehículos GNC	5.259	7.437	12.523	16.269	23.000	100.000	200.000
Vehículos GNL	318	431	960	1.208	2.000	7.000	25.000
Vehículos de Hidrógeno	13	17	32	38	50	200	1.000
Vehículos de GLP	14.123	20.830	41.510	61.150 ⁶⁸	100.000	200.000	500.000

3. Estimación de la infraestructura de energías alternativas

Infraestructura de energías alternativas	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025
Puntos de recarga eléctrica	4.547	4.700	5.187	5.187	10.000	17.000
Estaciones GNC	34	49	60	64	150	200
Estaciones GNL	15	25	34	36	85	110

⁶⁴ Fuente: DGT.

⁶⁵ Se incluyen vehículos BEV, EREV y PHEV así como la categoría "otros vehículos" según clasificación de la DGT (vehículos de obra, agrícolas, carretillas matriculadas para circular por vía pública, etc.) .

⁶⁶ Los datos de parque actual procedentes de la DGT no reflejan aún el total de las transformaciones a GLP realizadas. Actualmente se está trabajando en mejorar la contabilización de las transformaciones.

⁶⁷ Previsión estimada en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIEC 2021- 2030

⁶⁸ Los datos de parque actual procedentes de la DGT no reflejan aún el total de las transformaciones a GLP realizadas. Actualmente se está trabajando en mejorar la contabilización de las transformaciones.

Estaciones Hidrógeno	6	5	4	4	6	15
Estaciones GLP	468	564	589	636	650	750

4. Ratios vehículos por punto de recarga/repostaje

Energía	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025
Electricidad	5	7	10	13	15	47
GNC	155	152	209	254	153	500
GNL	21	17	28	34	24	64
Hidrógeno	2	3	8	10	8	13
GLP	30	37	70	96	154	267

5. Grado de consecución de implantación de la infraestructura en carretera.

Infraestructura Transporte por carretera	Puntos de suministro en 2018	Puntos de suministro actualmente en proyecto	Estimación de puntos de recarga/repostaje realizada en el MAN aprobado en 2016 para 2020/2025
Carga eléctrica	5.187 ⁶⁹	Proyecto eVía Proyecto Ionit Proyecto Ambra Proyecto Cirve Planes de empresas privadas Plan de despliegue de AENA Estimación de puntos de recarga derivados de Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Ecológica	En el MAN de 2016 se dispuso que existiría el número adecuado de puntos de recarga para garantizar la circulación del parque de vehículos eléctricos en 2020, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de la directiva 2014/94/UE. Además, el mercado está desarrollando los planes de inversión necesarios para seguir cumpliendo en 2020.
Estaciones repostaje GNC ⁷⁰	60 (=29 mixtas +31 exclusivas GNC)	-Puntos actualmente en construcción o pendiente de apertura : 24 mixtas GNL-GNC y 19 exclusivas GNC ⁷¹ . -Proyecto Ecogate : 12 mixtas GNL-GNC.	46
Estaciones repostaje GNL	34 (=29 mixtas +5 exclusivas GNL)	-Acuerdo Redexis-Cepsa : 50 estaciones en 2021 y 80 en 2023. -Planes de despliegue de Enagas (a través de Scale Gas Solutions) y Repsol .	44 (para 2025)
Hidrogeneras	4	-Proyecto GreenHydrogen Mallorca (Enagas, Acciona, Redexis, Cemex, Gobierno Balear, Idae y la SGIndustria y Pyme) -Proyecto Hidrogenera en Madrid (Enagas, Toyota y Urbaser) -Se está analizando un posible IPCEI de despliegue de H2 -Proyectos de hidrogeneras móviles	20 En 2019 el mercado está evolucionando positivamente. Así, si bien se han cerrado dos hidrogeneras que suministraban a una presión no suficiente para turismos de 300 bar, hay actualmente en proyecto nuevas infraestructuras de hidrogeneras que contribuirán al desarrollo del mercado.

⁶⁹ Fuente: datos a partir de Anfac.

⁷⁰ En cada estación de repostaje existen varios boquereles de suministro de GNC.

⁷¹ Fuente: Gasnam



Estaciones repostaje GLP	589	Los operadores de estaciones de repostaje de GLP mantienen su interés de aumentar la capilaridad de la red nacional, si bien no se están realizando las inversiones en infraestructuras al ritmo inicialmente previsto dado que la infraestructura actual es suficiente para alimentar las previsiones de parque.	800-1.000
-----------------------------	-----	---	-----------

6. Cuota del parque de vehículos por combustibles

	Parque 2016	cuota 2016	Parque 2017	cuota 2017	Parque 2018	cuota 2018
Gasolina	13.641.959	43,10%	14.030.385	43,22%	14.563.270	43,80%
Diésel	17.968.013	56,77%	18.367.474	56,59%	18.574.542	55,87%
Eléctrico	21.004	0,07%	33.170	0,10%	54.079	0,16%
GNC	5.259	0,02%	7.437	0,02%	12.523	0,04%
GNL	318	0,00%	431	0,00%	960	0,00%
Hidrógeno	13	0,00%	17	0,00%	28	0,00%
GLP	15.123	0,05%	20.830	0,06%	41.510	0,12%
Total	31.651.689		32.459.744		33.246.912	

III. TRANSPORTE MARÍTIMO

El sistema portuario de titularidad estatal está integrado por 28 Autoridades Portuarias responsables de gestionar 43 puertos de interés general.

De estos 43 puertos de interés general, 12 puertos marítimos (A Coruña, Bahía de Algeciras, Palma de Mallorca, Barcelona, Bilbao, Cartagena -incluida la Dársena de Escombreras-, Gijón, Huelva, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife -incluido Granadilla-, Tarragona y Valencia) y un puerto interior (Sevilla) pertenecen a la Red Básica Transeuropea de Transporte (RTE-T).

Figura III-1. Mapa de los puertos de interés general y pertenencia a la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)



Fuente: Puertos del Estado (a partir del Reglamento UE nº 1315/2013 sobre la RTE-T).

Tabla III-1. Sistema portuario de titularidad estatal y pertenencia a la Red Transeuropea (RTE-T)

AUTORIDAD PORTUARIA	PUERTO	RED BÁSICA RTE-T		RED GENERAL RTE-T (PUERTOS MARÍTIMOS)	PUERTOS NO PERTENECIENTES A LA RTE-T
		PUERTOS MARÍTIMOS	PUERTOS INTERIORES		
A Coruña	A Coruña	A Coruña			
Alicante	Alicante			Alicante	
Almería	Almería Carboneras			Almería Carboneras	
Avilés	Avilés			Avilés	
Bahía de Algeciras	Bahía de Algeciras Tarifa	Bahía de Algeciras ⁷²			
Bahía de Cádiz	Bahía de Cádiz			Bahía de Cádiz	
Baleares	Alcudia Ibiza La Savina Mahón Palma de Mallorca	Palma de Mallorca		Ibiza La Savina Mahón	Alcudia
Barcelona	Barcelona	Barcelona			
Bilbao	Bilbao	Bilbao			
Cartagena	Cartagena	Cartagena			
Castellón	Castellón			Castellón	
Ceuta	Ceuta			Ceuta	
Ferrol-San Cibrao	Ferrol San Cibrao			Ferrol San Cibrao	
Gijón	Gijón	Gijón			
Huelva	Huelva	Huelva			
Las Palmas	Arrecife Las Palmas Puerto Rosario	Las Palmas		Arrecife Puerto Rosario	
Málaga	Málaga			Málaga	
Marín y Ría de Pontevedra	Marín-Pontevedra				Marín-Pontevedra
Melilla	Melilla			Melilla	
Motril	Motril			Motril	
Pasajes	Pasajes			Pasajes	
Santa Cruz de Tenerife	La Estaca Los Cristianos Santa Cruz de La Palma Santa Cruz de Tenerife San Sebastián de La Gomera	Santa Cruz de Tenerife		La Estaca Los Cristianos Santa Cruz de La Palma San Sebastián de La Gomera	
Santander	Santander			Santander	
Sevilla	Sevilla		Sevilla		
Tarragona	Tarragona	Tarragona			
Valencia	Gandía Sagunto Valencia	Valencia		Sagunto	Gandía
Vigo	Vigo			Vigo	
Vilagarcía de Arousa	Vilagarcía de Arousa				Vilagarcía de Arousa
TOTAL	43	12	1	25	4

Fuente: Puertos del Estado (a partir del Reglamento UE nº 1315/2013 sobre la RTE-T). Información a marzo 2019

⁷² Incluye las instalaciones portuarias de Tarifa

III.1. GAS NATURAL

Desde la aprobación en diciembre de 2016 del Marco de Acción Nacional de energías alternativas en el transporte, el desarrollo del mercado del GNL como combustible marino en España ha evolucionado favorablemente gracias, entre otras cuestiones, al impulso institucional continuado. Cabe señalar las siguientes medidas e hitos principales:

- Entrada en vigor del Real Decreto 335/2018, de 25 de mayo, por el que se modifican diversos reales decretos que regulan el sector del gas natural. Contempla una **nueva estructura de peajes de carga de GNL a buques** con un tramo específico de 0 a 5.000 m³.
- Publicación de la Orden TEC/1367/2018, de 20 de diciembre, por la que se establecen los peajes y cánones asociados al acceso de terceros a las instalaciones gasistas y la retribución de las actividades reguladas para el año 2019. Establece dos **valores de peajes de carga de GNL a buques para pequeños volúmenes**, menores de 2.000 m³, y entre 2.000 y 5.000 m³. Dichos valores son **entre el 60 y el 70% inferiores a los anteriores**.
- Publicación el **2 de agosto de 2019 de la propuesta de Circular de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia**, por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte, redes locales y regasificación de gas natural, que propone unos nuevos peaje de carga de GNL con unos importantes descuentos respecto a los publicados en la orden. Estas rebajas son especialmente significativas en el caso de buques pequeños, llegando a alcanzar, para volúmenes inferiores a 2.000 m³ un ahorro del 89% sobre el peaje vigente. Estos ahorros se reducen para buques de tamaño superior.
- Colaboración con el INCUAL para el desarrollo de una **cualificación oficial relativa a actividades de suministro de GNL**, incluido el ámbito portuario. Creación de un grupo de expertos que realizará el análisis de las competencias requeridas para dichas cualificaciones.
- Elaboración de los **modelos de pliego de prescripciones particulares del servicio de suministro de combustibles** (incluido el GNL), que ha adquirido la naturaleza de servicio portuario por aplicación del Reglamento (UE) 2017/352, de 15 de febrero de 2017, por el que se crea un marco para la prestación de servicios portuarios y se adoptan normas comunes sobre la transparencia financiera de los puertos.
- Aprobación de **bonificaciones a las tasas portuarias** aplicables al buque consumidor, al GNL como mercancía destinada a suministro de combustible y a las terminales para suministro de GNL, por parte de determinadas Autoridades Portuarias. Dichas bonificaciones suponen una reducción de tasas entre el 10 y el 40%.
- Publicación del Real Decreto 873/2017, de 29 de septiembre, por el que se regula la concesión de **ayudas al sector de construcción naval** en materia de investigación, desarrollo e innovación.
- Publicación de la Ley 6/2018, de 3 de julio, de PGE para el año 2018, en la que se incluye una partida de 40 M€ destinada a **avales del Estado para transformación de buques de bajas emisiones**.
- Aprobación del **Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado**, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025), para la incorporación de criterios ecológicos en la contratación de bienes y servicios, incluidos los relativos al transporte.
- Lanzamiento de la **estrategia institucional LNGHIVE2** de apoyo a la inversión para el desarrollo del mercado de suministro de GNL como combustible marino.
- **Puesta en servicio del primer buque nacional con un motor auxiliar a gas**, el Ro-Pax “Abel Matutes” que actualmente cubre la línea Huelva-Canarias.

- **Puesta en servicio del buque “Hypatia de Alejandría”,** primer ferry que navega por el Mediterráneo propulsado mediante GNL.
- **Puesta en servicio del buque “Nápoles”,** primer ferry propulsado por motores duales de gas incorporado en las rutas entre Huelva y Canarias, tras su remotorización.
- Primer **suministro de GNL como combustible directamente desde una planta de regasificación** al buque consumidor (modalidad PTS), en la planta de regasificación de Cartagena.
- Primera **prueba piloto de suministro de GNL en la modalidad STS (ship to ship)** en el sur de Europa (puerto de Bilbao) realizada por el buque de suministro “Oizmendi”, primer buque de suministro multi-combustible en servicio (actualmente operando en el puerto Huelva).
- Inicio de las **primeras operaciones comerciales de suministro de GNL a crucero en la modalidad STS** en España (puertos de Tenerife y Barcelona).
- **Adaptación de las plantas de Barcelona y Bilbao** para suministros de GNL (modalidad PTS) y recarga de buques suministradores.
- Primera prueba piloto de **transporte de un iso-contenedor de GNL** en una cadena completa de carretera, tren y buque para el aprovisionamiento de GNL desde la planta de regasificación de Huelva hasta suministro final en Melilla.
- Inicio de operaciones comerciales de **suministro regular de GNL como combustible a ferris (modalidad TTS)** en los puertos de Barcelona, Valencia y Huelva.

III.1.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLOTA DE BUQUES A GNL

FLOTA MUNDIAL DE BUQUES A GNL

A fecha 1 de julio de 2019, en el mundo se encuentran operando un total de 164⁷³ buques que utilizan GNL como combustible. A esto hay que sumarle un total de 154⁷⁴ buques en cartera de pedidos confirmados, que se irán incorporando a la flota de aquí a 2026.

La flota actual se concentra principalmente en el mar Báltico y el mar del Norte debido al hecho de ser las primeras zonas en incorporarse a la regulación SECA⁷⁵. Sin embargo, en la cartera de pedidos confirmados predominan los buques con área de operación en el resto de Europa, cobrando también importancia aquellos que operarán a nivel global.

La evolución de la flota mundial pone de relieve que los ferris y buques de suministro a plataformas son la tipología de buque donde se aprecia una mayor propensión a operar con GNL como combustible. No obstante, en el futuro cobrarán importancia los cruceros y portacontenedores. En la zona de influencia nacional se espera que los tipos de buque más significativos sean precisamente ferris, cruceros y portacontenedores.

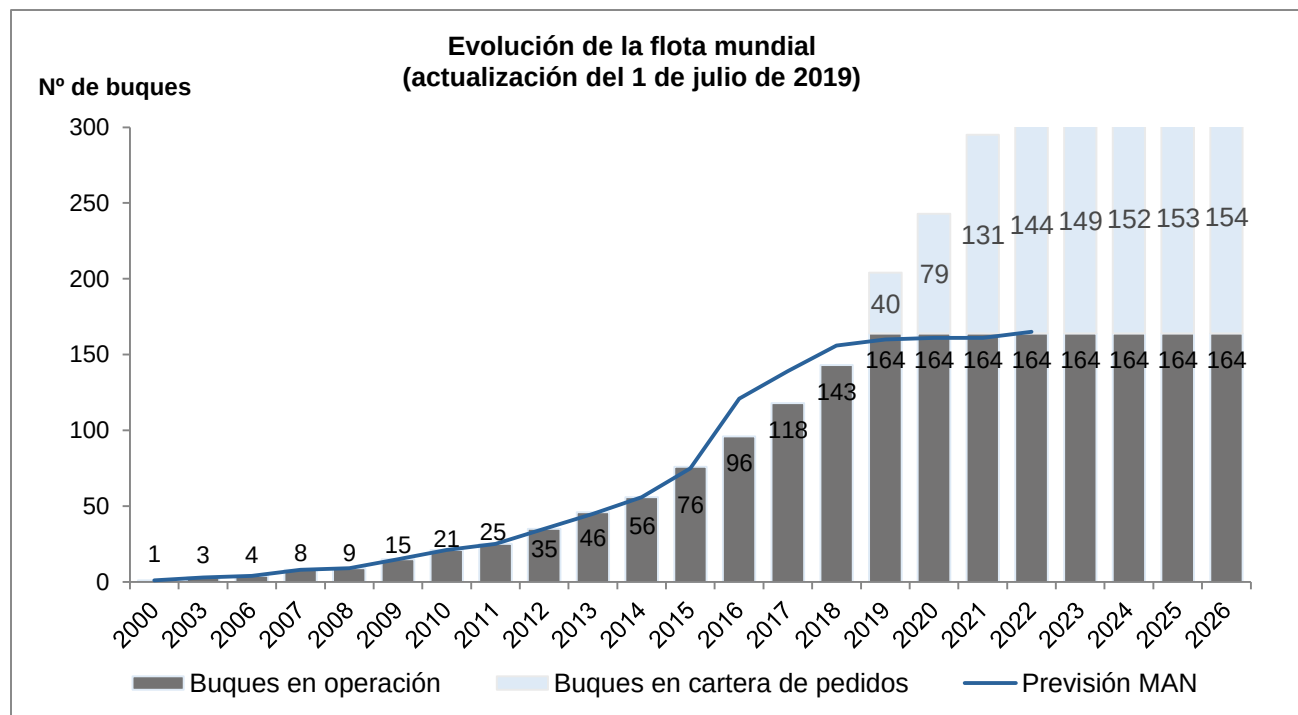
⁷³ Fuente: DNV GL (<https://afi.dnvgl.com/Statistics?repId=1>).

⁷⁴ Se excluyen en este cómputo los buques de transporte de GNL como mercancía.

⁷⁵ Las zonas SECA (por sus siglas en inglés, Sulphur Emission Control Area) son las áreas con control de emisiones de azufre. Han sido definidas en el Anexo VI del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL).

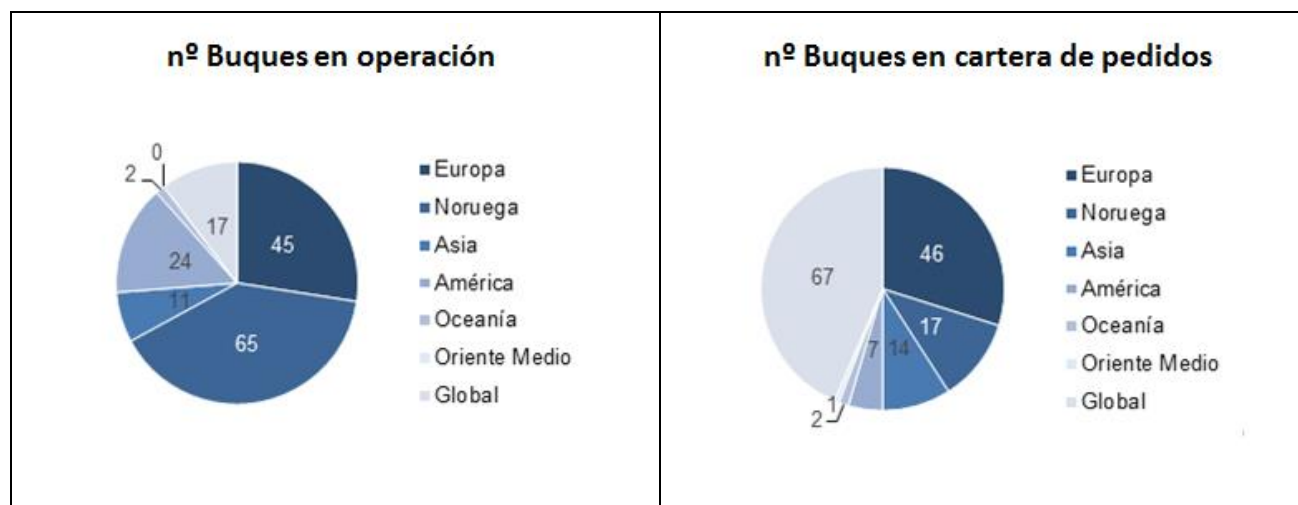
Por otro lado, la estimación de la flota propulsada con GNL prevista para 2022, a fecha de 1 de julio de 2019, se ha incrementado respecto de la previsión incluida en el MAN en un 86,6%, de 165 a 308 buques (según datos de la misma fuente), indicativo de una evolución más rápida que la inicialmente prevista.

Figura III-2 Evolución de la flota mundial de buques propulsados por GNL (en operación y confirmados en cartera de pedidos)



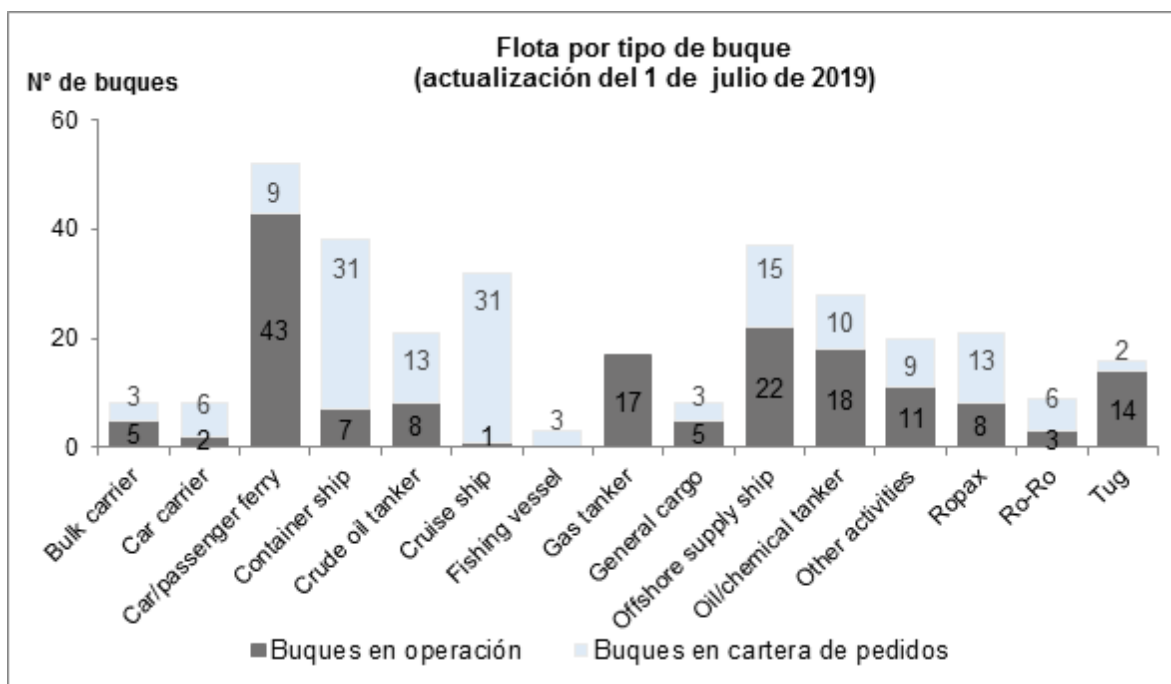
Fuente: DNV GL. A partir de la información existente en junio de 2019.

Figura III-3. Distribución geográfica de la flota mundial propulsada por GNL



Fuente: DNV GL (actualización del 1 de julio de 2019).

Figura III-4. Distribución de la flota mundial propulsada por GNL por tipo de buque



Fuente: DNV GL (actualización del 1 de julio de 2019).

FLOTA ESPAÑOLA DE BUQUES A GNL

La flota controlada por armadores españoles, bajo pabellón nacional o extranjero, que utiliza GNL como combustible está compuesta actualmente por tres buques. El buque tipo Ro-Pax “Abel Matutes”, que cubre actualmente la línea Valencia-Palma de Mallorca, fue el primero de la flota española transformado, aunque dicha adaptación incluyó únicamente un motor auxiliar a gas (no los motores de propulsión). Desde marzo de 2017 se realizan suministros regulares en la modalidad TTS (truck to ship) para su abastecimiento.

Posteriormente, en febrero de 2019, el ferry “Hypatia de Alejandría” hizo su primer viaje comercial entre Barcelona y Palma de Mallorca. Se trata del primer ferry de pasaje que navega por el Mediterráneo propulsado mediante GNL. Este buque, construido en el astillero Cantiere Navale Visentini, cuenta con dos motores duales de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido tradicional, con una potencia de 20.600 kW cada uno. Tiene una eslora de 186,5 m y una capacidad para 810 personas, 2.180 metros lineales de carga (m.l.) y 150 coches. Puede alcanzar una velocidad de 24 nudos.

En marzo de 2019 se ha finalizado la remotorización del ferry “Nápoles” en los astilleros Gibdock de Gibraltar, que ha sido el primer ferry para pasaje y carga propulsado por motores duales de gas incorporado en las rutas entre Huelva y Canarias. La embarcación, con capacidad para 1.600 personas, 1.430 m.l. de carga y 53 turismos, puede alcanzar una velocidad de 23 nudos. Cuenta con un tanque de 425 m³ de GNL que le concede una autonomía de 1.200 millas. Esta iniciativa forma parte de un proyecto de Balearia cofinanciado al 20% mediante el mecanismo CEF, se trata del primero de los seis ferries que la naviera tiene previsto remotorizar.

Además de estos tres buques actualmente en operación, se encuentran en construcción o adaptación otros ocho buques más, que ampliarán la flota nacional a GNL de aquí a 2025:

- Construcción de un nuevo buque tipo ferry de Balearia (“Marie Curie”), gemelo al “Hypatia de Alejandría”. Se encuentra actualmente en construcción en el astillero Cantiere Navale Visentini y comenzará a navegar en los próximos meses.
- Construcción de un nuevo remolcador propulsado a GNL en el puerto de Bilbao, de Remolcadores Ibaizabal, iniciativa piloto que forma parte del Proyecto CORE LNGas Hive. El remolcador estará equipado con un motor dual de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido tradicional. Se ha completado el diseño de la ingeniería conceptual, y se ha contratado la adquisición de los principales equipos requeridos. Se prevé que pueda estar operativo en marzo de 2020.
- Construcción de un nuevo fast ferry de Balearia (“Eleanor Roosevelt”), que podrá alcanzar una velocidad de 35 nudos, y una velocidad máxima superior a los 40 nudos. Incorporará cuatro motores duales de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido tradicional, con una potencia de 8.800 kW cada uno, así como cuatro generadores para la generación eléctrica, dos a gas y otros dos diésel. Tendrá una eslora de 123 m y una capacidad para 1.200 personas, 500 m.l. de carga y 250 coches. Se espera su puesta en servicio para el verano del año 2020.
- Adaptación de 4 ferries de Balearia para consumo de GNL que operan actualmente en la zona del Mediterráneo. Tras la remotorización del ferry “Nápoles”, actualmente en servicio, se irán remotorizando progresivamente los buques “Abel Matutes”, “Sicilia”, “Bahama Mama” y “Martín i Soler”. Se montarán motores duales a GNL y fuel, además de un tanque para almacenar 440 m³ de GNL que permitirá disponer de una autonomía de 1.200 millas. El proyecto, cofinanciado al 20% mediante el Mecanismo CEF, se completará a finales de 2021. Está previsto que estos buques presten servicio tanto en aguas del Mediterráneo, como del Atlántico y Estrecho de Gibraltar.
- Adaptación de 1 ferry de Balearia para consumo a GNL. Se trata del ferry “Hedy Lamarr” cuya remotorización será similar a las anteriormente expuestas, aunque contando en este caso con financiación 100% privada. Se desconoce su fecha prevista de puesta en servicio.

Tabla III-2. Evolución de la flota española de buques a GNL (2016- julio 2019)

FLOTA DE BUQUES A GNL	2016	2017	2018	JUNIO 2019	2020	2021
Nº de buques	0	1 (aux)	1 (aux)	3	9	10

Fuente: Puertos del Estado

En cualquier caso, se ha de tener en cuenta que el análisis de la flota ha de ser enfocado en su conjunto, dada la dimensión internacional del transporte marítimo, ya que previsiblemente una parte importante de la flota internacional utilizará los puntos de suministro ubicados en los puertos de interés general nacionales para su abastecimiento, como ya ocurre con los combustibles convencionales.

CONSTRUCCIÓN EN ASTILLEROS ESPAÑOLES DE BUQUES PROPULSADOS POR GNL Y BUQUES DE SUMINISTRO DE GNL

Los astilleros españoles continúan con un buen posicionamiento en la construcción de buques propulsados por GNL así como en la de buques de suministro de GNL. A continuación, se detallan los buques construidos en España que han sido entregados durante el período 2016-2018, y aquellos que se encuentran actualmente en construcción:

- **Astillero Armón:** Un nuevo buque tipo fast ferry para la naviera Balearia (se prevé la entrega para el verano de 2020).
- **Astillero Barreras:** Dos buques tipo crucero para la naviera Havila Kystruten (se prevé la entrega en 2021).
- **CNN La Naval:**
 - Ferry transbordador dual Texelstroom (entregado en julio de 2016) para la naviera holandesa Royal N.V. Texels Eigen Stoomboot Onderneming (TESO).
 - Cablero Living Stone (entregado en octubre de 2017) para la naviera holandesa DEME Tideway.
- **Astilleros Gondán:** Tres remolcadores duales denominados Dux (entregado en mayo de 2017), Pax (entregado en julio de 2017) y Audax (entregado en agosto de 2017) para la naviera noruega ØstenjØ Rederi A/S.
- **Astilleros Murueta:**
 - Transformación del buque de suministro "Oizmendi" para Ibaizabal, con dos tanques de 300 m³ cada uno para incorporar suministro de GNL. Actuación enmarcada en el Proyecto CORE LNGas Hive, cofinanciado por el Mecanismo CEF, y finalizada enero de 2018. Actualmente se encuentra prestando servicio en el puerto de Huelva.
 - Nuevo remolcador propulsado a GNL para Remolcadores Ibaizabal. Incluido en el Proyecto CORE LNGas Hive, cofinanciado por el Mecanismo CEF (se prevé su entrega para marzo 2020).
 - **Astilleros Zamakona:** Nuevo buque de suministro multiproducto "Bunker Breeze" para la naviera Suardiaz Energy Shipping. Esta actuación se enmarca en el Proyecto CORE LNGas Hive, cofinanciado por el Mecanismo CEF (finalizada en octubre de 2018). Actualmente se encuentra operando en Algeciras. Cuenta con capacidad para albergar diez tanques de carga de combustibles convencionales y cuatro de GNL, si bien estos últimos no se llegaron a instalar (la embarcación está preparada y diseñada técnicamente para acoger los tanques de GNL cuando se alcancen los acuerdos comerciales necesarios).

La adjudicación de estos contratos es el resultado del intenso esfuerzo en I+D+i realizado por los astilleros españoles para lograr la diferenciación tecnológica mediante la implantación de soluciones de gas natural. Algunos de los proyectos realizados han sido objeto de financiación pública por parte de la Dirección General de Industria y PYME en el marco del régimen de ayudas horizontales a la construcción naval aprobado por la Comisión Europea.

OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE GNL A BUQUES REALIZADAS EN ESPAÑA

A lo largo del periodo 2016-2018 se han realizado operaciones de abastecimiento de GNL a buques en ocho puertos españoles (Algeciras, Barcelona, Bilbao, Cartagena, Gijón, Santander, Tenerife y Valencia), bien para su propulsión, o bien para sus motores auxiliares.

De los suministros puntuales que se venían realizando mediante camiones cisterna con anterioridad, en 2017 se ha pasado a proporcionar suministros regulares a los buques Abel Matutes (en la modalidad TTS), para abastecimiento de los consumos de su motor auxiliar, y Aida Perla (en la modalidad CTS - container to ship), para consumo inmediato por su motor auxiliar. En este último caso el buque no cuenta con depósito de almacenamiento a bordo, por lo que el contenedor de suministro realiza a su vez la función de almacenamiento de combustible para el buque, permaneciendo en el muelle durante toda la estancia del buque en puerto.

En consecuencia, tras las 7 operaciones de suministro realizadas entre 2012 y 2015 en puertos españoles, durante el período 2016-2018 se han contabilizado un total de 113 operaciones.

A su vez, la empresa española Molgas ha participado en dos operaciones de aprovisionamiento de GNL al buque Aida Perla en el puerto de Marsella mediante camiones cisterna cargados con GNL en plantas españolas.

Cabe destacar que en 2017 se llevó a cabo, por primera vez en Europa, el suministro de GNL como combustible directamente desde una planta de regasificación al buque consumidor (modalidad PTS – Pipeline To Ship), concretamente desde la planta de regasificación de Cartagena.

Otro hito importante fue la primera prueba piloto de suministro de GNL en la modalidad STS en el sur de Europa, concretamente en el puerto de Bilbao, realizada por el buque “Oizmendi”, el 3 de febrero de 2018. Durante la operación, enmarcada dentro del Proyecto CORE LNGas Hive, se transfirieron aproximadamente 90 m³ de GNL al buque cementero “Ireland”, que se encontraba atracado en puerto.

Adicionalmente, como muestra de la evolución de este mercado, el 18 de diciembre de 2018 se llevó a cabo con éxito en Santa Cruz de Tenerife una operación de suministro de GNL en la modalidad STS al primer crucero del mundo propulsado por GNL. La operación, que tuvo una duración de 4 horas, fue realizada por el buque de suministro “Cardissa”. El crucero “Aida Nova” se abasteció con un total de 2.500 m³ para su operativa entre las islas atlánticas.

A continuación, se muestran las principales características de las operaciones de repostaje llevadas a cabo en las instalaciones de las Autoridades Portuarias nacionales entre 2016 y 2018. Estas operaciones de suministro han supuesto una demanda real de 6.434 m³ de GNL, lo cual equivale a unos 42,5 GWh suministrados a buques. De todos ellos, únicamente el 21% se han destinado al abastecimiento de la flota nacional, predominando por tanto la demanda de GNL de buques de otras banderas. Esto pone de manifiesto la importancia de enfocar las necesidades del transporte marítimo desde su dimensión internacional.

Tabla III-3. Operaciones de abastecimiento de GNL a buques realizadas durante 2016-2018

FECHAS	Nº DE OPERACIONES	PUERTO	BUQUE	TIPO	TAMAÑO ESLORA X MANGA (m)	ARQUEO BRUTO (GT)	CAPACIDAD DE CARGA GNL (m ³)	COMERCIALIZADOR	TRANSPORTISTA AUTORIZADO	REPOSTAJE (m ³)	Nº DE CISTERNAS	TIEMPO DE CARGA (h)	PLANTA REGASIFICADORA ORIGEN DEL SUMINISTRO	OBSERVACIONES
ene- 17 a dic-18	82	Barcelona Valencia	Abel Matutes	Ferry	190 x 26	29670	30	Naturgy	Molgas Energía	entre 7 y 25	1	1,5	Barcelona Cartagena Sagunto	Consumo motor auxiliar
mar- 17 a mar- 18	15	Algeciras Bilbao Santander	Ireland	Cementero	110 x 14	4284	130	Molgas Energía	Molgas Energía	entre 59 y 89	2	5	Huelva Bilbao	
mar- 17	1	Gijón	Pax	Remolcador	40 x 16	1066	33	Repsol	Molgas Energía	29	1	2	Bilbao	
abr- 17	1	Cartagena	Damia Desgagnés	Asfaltero	135 x 23	11978	620	Repsol	-	370	(PTS)	5	Cartagena	Suministro directo desde planta
may- 17	2	Gijón	Dux	Remolcador	40 x 16	1066	33	Repsol	Molgas Energía	entre 22 y 26	1	2	Bilbao	
ago- 17	1	Gijón	Audax	Remolcador	40 x 16	1066	33	Repsol	Molgas Energía	32	1	2	Bilbao	

FECHAS	Nº DE OPERACIONES	PUERTO	BUQUE	TIPO	TAMAÑO ESLORA X MANGA (m)	ARQUEO BRUTO (GT)	CAPACIDAD DE CARGA GNL (m³)	COMERCIALIZADOR	TRANSPORTISTA AUTORIZADO	REPOSTAJE (m³)	Nº DE CISTERNAS	TIEMPO DE CARGA (h)	PLANTA REGASIFICADORA ORIGEN DEL SUMINISTRO	OBSERVACIONES
oct-17	1	Cartagena	Myksund	Transporte			////	Repsol	Molgas Energía	85	2	5	Cartagena	
oct-17 a feb- 18	8	Barcelona Marsella	Aida Perla	Crucero	300 x 38	125572	0	Molgas Energía	Molgas Energía	entre 1 y 6	(CTS)	12	Barcelona	Consumo inmediato motor auxiliar
feb- 18	1	Bilbao	Ireland	Cementero	110 x 14	4284	130	Molgas Energía	Itsas Gas	86	(STS)	6	Bilbao	Suministro desde buque Oizmendi
mar- 18	1	Cartagena	Mia Desgagnes	Petrolero	135 X 23	11837	625	Repsol	Molgas Energía	440	10	32	Cartagena	
may- 18	1	Cartagena	Fure Vinga	Carga	150 X 23	12770	540	Naturgy	Molgas Energía	257	6	13	Cartagena	
dic-18	1	Tenerife	Aida Nova	Crucero	337 x 42	183200	3520	Shell	Shell	2500	(STS)	4	Rotterdam	Suministro desde buque Cardissa

Fuente: Puertos del Estado a partir de la información proporcionada por Autoridad Portuaria de Tenerife, BBG, Molgas, Naturgy, Repsol, Shell.

A las operaciones anteriores hay que añadir las realizadas ya en 2019 (información disponible hasta junio). Por un lado, han continuado los suministros STS al crucero “Aida Nova” con un total de 14 operaciones en los puertos de Tenerife y Barcelona en las que se han suministrado del orden de 29.500 m³ de GNL (las primeras operaciones con el buque “Cardissa” y actualmente con el buque “Coral Methane”). En la modalidad TTS se han realizado un total de 60 operaciones de suministro al ferry “Hypatia de Alejandría”, de Balearia, en los puertos de Barcelona y Valencia y la primera operación de suministro en el puerto de Huelva, al buque “Nápoles”, también de Balearia. En el puerto de Valencia se ha realizado también una operación de suministro al buque “Abel Matutes”, en fase de pruebas tras su reciente remotorización. En total 62 operaciones TTS en las que se ha suministrado del orden de 3.060 m³ de GNL en total.

Es decir, sólo en el primer semestre de 2019 se han suministrado, aproximadamente, unos 32.500 m³ de GNL a buques en puertos españoles, frente a los 6.434 m³ de todo el período 2015-2018.

III.1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS DE SUMINISTRO DE GNL A BUQUES

MODALIDADES: TTS (TRUCK-TO-SHIP) Y CTS (CONTAINER-TO-SHIP)

La flota de camiones cisterna para el trasiego de GNL entre las plantas de regasificación y las plantas satélite se ha incrementado ligeramente⁷⁶ desde las 250 unidades existentes en 2016 a 265 en marzo de 2019. Esta flota permite realizar suministros de GNL a buques en las modalidades TTS y CTS.

Asimismo, los contenedores criogénicos con destino a operaciones CTS han pasado de 27 unidades en 2016, a 14 unidades en marzo de 2019. Este descenso ha sido debido al incremento de otros destinos (otros consumos).

Tabla III-4. Flota de camiones cisterna y contenedores disponibles para suministros TTS y CTS en 2019

EMPRESA	Nº CAMIONES CISTERNA	Nº CONTENEDORES CRIOGÉNICOS
HAM	60	4
MOLGAS	107	10
NAFTRAN	30	0
ESK	44	0
BIENETRANS	5	0
DITRANCO	1	0
BUTANPALMA	3	0
SUARDIAZ	4	0
LTG	11	0
TOTAL	265	14

Fuente: Enagás, consultando a los distintos operadores económicos (marzo de 2019).

Por otro lado, en el marco de la estrategia LNGHIVE2 que se menciona en el apartado de medidas estratégicas, se han otorgado fondos en 2018 para la construcción de un sistema de suministro mediante múltiples camiones cisterna de manera simultánea en el puerto de Gijón (modalidad MTTS: multiple truck to ship). Este sistema portátil irá montado en un iso-contenedor de 40 pies, permitirá el llenado de hasta 500 m³ desde camiones cisterna sin interrupciones, a un caudal de 240 m³/h, mediante suministro simultáneo de hasta 6 cisternas. La iniciativa, que permitirá reducir el tiempo de la operación, forma parte del proyecto europeo LNGHIVE2 VESSELS DEMAND, y se prevé su puesta en servicio en abril de 2020.

En el marco de la misma estrategia, concretamente en el proyecto LNGHIVE2 INFRASTRUCTURE AND LOGISTICS, se han captado fondos para la construcción de un sistema de suministro mediante tres camiones

⁷⁶ Fuente: Enagás, consultando a los distintos operadores económicos.

cisterna de manera simultánea en el puerto de Huelva (modalidad MTTS). Este sistema portátil permitirá alcanzar un caudal de suministro de 200 m³/h para el suministro de hasta 500 m³ a buques, en condiciones óptimas mediante suministro simultáneo de hasta 3 camiones cisterna. Se prevé su puesta en servicio en diciembre de 2019.

MODALIDADES STS (SHIP TO SHIP) Y PTS (PIPELINE TO SHIP)

A lo largo del período 2016-2018 se han producido avances en el desarrollo de puntos de suministro bajo estas modalidades, principalmente en relación con las acciones piloto incluidas en el Proyecto CORE LNGas Hive y el despliegue previsto en la estrategia LNGHIVE2.

Tabla III-5. Desarrollos relativos a puntos de suministro en las modalidades STS y PTS

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Actividad EPM2 CORE LNGas Hive: Puerto de Barcelona. Construcción de una barcaza para suministro de GNL con una capacidad de 300 m ³ (suministro STS).	AP Barcelona, Suardiá, Bureau Veritas Iberia, Cepsa, HAM	2.754.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 46.708 € son fondos públicos nacionales (APB).	En servicio desde octubre de 2018	Construcción de un buque de suministro multiproducto, con posibilidad de suministro de GNL mediante 1 depósito de 300 m ³ (ampliable a 4 depósitos de 300 m ³). Ha sido encargado por la naviera Suardiá Energy Shipping y actualmente lo opera CEPSA en Algeciras. El buque "Bunker Breeze" se entregó en octubre de 2018, con capacidad para albergar diez tanques de carga de combustibles convencionales, y cuatro para tanques de GNL, si bien estos últimos no se llegaron a instalar por falta de acuerdos comerciales. No obstante la embarcación está preparada y diseñada para albergar estos tanques tan pronto se alcancen los oportunos acuerdos.
Actividad EPA2 CORE LNGas Hive: Puerto de Bilbao. Transformación de una barcaza para suministro de GNL con una capacidad de 600 m ³ (suministro STS).	EVE, ITSAS GAS	5.573.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 40.000 € son fondos públicos nacionales (EVE).	En servicio desde enero de 2018	Las pruebas de compatibilidad se realizaron en febrero de 2018, así como el primer suministro STS (3 de febrero de 2018). El buque se encuentra operando en el puerto de Huelva desde marzo de 2018, y recibió la clasificación de la transformación en mayo de 2018 por parte de Bureau Veritas.
Proyecto LNGHIVE2 INFRASTRUCTURE AND LOGISTIC SOLUTIONS: incluye la construcción de un buque multiproducto de suministro de GNL para operación en el área del Estrecho (suministro STS).	Marflet	15.792.000 € Cofinanciado al 10% por CEF. El restante 90% son fondos privados.	Planificado - Finalización prevista en febrero de 2021	Buque multiproducto para transporte y suministro de GNL (2.000 m ³), MDO (1.000 m ³) y HFO (4.000 m ³). Contará con dos motores duales de propulsión, bien mediante GNL o mediante MGO. Operará en el área del Estrecho de Gibraltar, y podrá prestar servicios de suministro en los puertos de Barcelona, Valencia, Algeciras, Huelva, Tenerife y La Coruña, reforzando con ello la cadena logística nacional.
Actividad EPM1 CORE LNGas Hive: Puerto de Barcelona. Instalación de mangueras dedicadas en pantalán existente desde la planta de regasificación, para suministro de GNL a buques de hasta 80.000 m ³ (suministro PTS).	Enagás, AP Barcelona	1.525.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 38.125 € son fondos públicos nacionales (AP Barcelona).	En servicio desde octubre de 2018	Adaptación de pantalán para suministro de GNL a buques y gabarras, con instalación de nuevos sistemas de amarre, tuberías, brazos criogénicos y retorno a planta. Se encuentra finalizado y a disposición del mercado, a la espera de poder realizar las pruebas de compatibilidad.

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Actividad EPM4 CORE LNGas Hive: Puerto de Cartagena. Adaptación de pantalán de la planta de regasificación en Escombreras para servicio de repostaje a buques (suministro PTS).	Enagás, AP Cartagena	2.730.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 136.500 € son fondos públicos nacionales (AP Cartagena).	En ejecución – Finalización prevista en Julio de 2019	En el mes de abril de 2017 se realizó, por primera vez en Europa, una operación PTS en este pantalán, para suministro de GNL al buque asfaltero “Damia Desgagnés” en tránsito desde un astillero turco hacia Canadá. Para ello se instaló una línea de back-up necesaria para la operación. Una vez completada la ingeniería y la adquisición de materiales, la ejecución de la adaptación comenzó en julio de 2018.
Actividad EPM5 CORE LNGas Hive: Puerto de Valencia. Construcción de una gasinera mixta para vehículos y embarcaciones (suministro PTS)	Molgás, Fundación Valenciaport, AP Valencia	2.910.620 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 24.500 € son fondos públicos nacionales (AP Valencia).	En ejecución – Finalización prevista en diciembre de 2019	La gasinera contará con 2 depósitos de almacenamiento de 200 m ³ cada uno, y suministro directo a buques en la modalidad PTS. Se han finalizado los trámites administrativos necesarios para iniciar su construcción, se espera de forma inminente la aprobación de la licencia de obra por parte del ayuntamiento para comenzar la ejecución. Tendrá capacidad para suministro directo a los ferries atracados en el Espigón del Muelle Turia.
Actividad EPA1 CORE LNGas Hive: Puerto de Bilbao. Adaptación de pantalán grande de la planta de regasificación para repostaje de buques o barcas (suministro PTS).	EVE, ITSAS GAS	700.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 290.000 € son fondos públicos nacionales (EVE).	En servicio desde enero de 2018	Se realizaron las pruebas de compatibilidad con el buque de suministro “Oizmendí” en febrero de 2018, actualmente el piloto se encuentra en fase de monitorización.
Actividad EPA4 CORE LNGas Hive: Puerto de Ferrol. Adaptación de pantalán grande de la planta de regasificación , para repostaje de buques (suministro PTS).	Reganosa	1.200.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. El restante 50% son fondos privados.	En ejecución – Finalización prevista en marzo de 2020	Una vez completada la ingeniería básica, la licitación del contrato de Ingeniería, suministro y construcción (del inglés EPC: Engineering, Procurement and Construction) se prevé adjudicar en marzo de 2019. La tramitación administrativa de las autorizaciones está en curso.
Proyecto LNGHIVE2 INFRASTRUCTURE AND LOGISTIC SOLUTIONS: Puerto de Huelva. Adaptación de un pantalán existente para repostaje de todo tipo de buques (suministro PTS).	Enagás	1.689.585 € Cofinanciado al 20% por CEF. El restante 80% son fondos privados.	Planificado - Finalización prevista en diciembre de 2019	Tras el desarrollo de la ingeniería básica en el marco del proyecto CORE LNGas Hive, la ejecución de esta iniciativa se va a llevar a cabo en la fase de despliegue. Durante marzo de 2019 se ha comenzado la adquisición de los equipos requeridos para llevar a cabo la adaptación.
Proyecto LNGHIVE2 INFRASTRUCTURE AND LOGISTIC SOLUTIONS: Puerto de Sagunto. Adaptación de un pantalán de la planta de regasificación para repostaje de buques (suministro PTS).	SAGGAS	1.003.500 € Cofinanciado al 20% por CEF. El restante 80% son fondos privados.	Planificado - Finalización prevista en diciembre de 2021	Tras el desarrollo de la ingeniería básica en el marco del proyecto CORE LNGas Hive, la ejecución de esta iniciativa se va a llevar a cabo en la fase de despliegue. Se instalarán sistemas de defensas y amarres compatibles con un amplio abanico de buques de suministro, así como un sistema de transferencia de GNL mediante mangueras flexibles de 8" con una capacidad de 771 m ³ /h.
Actividad EV1 CORE LNGas Hive: Puerto de Ferrol. Diseño de un pantalán para repostaje de buques en la planta de regasificación, 2º atraque (suministro PTS).	Reganosa, AP Ferrol	100.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto establecido para el estudio, un total de 20.000 € son fondos públicos nacionales (AP Ferrol).	Planificado - Finalización prevista en diciembre de 2020	Este estudio permitirá asegurar la viabilidad de un segundo punto de atraque en la planta de regasificación de Mugaros. Durante el último trimestre de 2018 se realizó el levantamiento batimétrico por parte de la Autoridad Portuaria, y la adjudicación de la ingeniería está prevista para el segundo trimestre de 2019.

Fuente: Puertos del Estado, consultando a los líderes de las iniciativas (marzo de 2019).

DISPONIBILIDAD DE PUNTOS DE SUMINISTRO

A la vista de lo anterior, en la actualidad todos los puertos españoles de interés general están en disposición de suministrar GNL mediante cisternas, sujeto a condiciones de mercado. La oferta se complementa con la adaptación de dos terminales para el suministro de GNL como combustible ya operativas en los puertos de Barcelona y Bilbao, y un buque de suministro en servicio en el puerto de Huelva. Adicionalmente, otro buque de suministro opera actualmente con base en puertos españoles (concretamente el “Coral Methane” en el puerto de Barcelona) si bien dicha disponibilidad está sujeta a las condiciones y acuerdos del mercado en cada momento. Próximamente se irán incorporando a esta oferta existente de suministro los nuevos desarrollos previstos, que incluyen la adaptación antes de 2020 de todas las plantas restantes del sistema para suministros de GNL como combustible (Cartagena, Ferrol, Huelva y Sagunto). Adicionalmente, se sumará a esta oferta el desarrollo de un punto de suministro a buques y camiones en el puerto de Valencia, los equipamientos MTTS en los puertos de Gijón y Huelva y un buque de suministro adicional que operaría en el ámbito del Estrecho de Gibraltar (en todos los casos proyectos firmes con ayuda europea otorgada). Por último, reseñar que se ha solicitado ayuda europea para el desarrollo de un punto de suministro fijo (PTS) a ferris en el puerto de Santander, con capacidad para 1000 m³, también en el marco de la estrategia LNGHIVE2.

Tabla III-6. Puntos de suministro de GNL en puertos nacionales (existentes y en desarrollo actualmente) ¹

MODALIDAD DE SUMINISTRO	EXISTENTES	EN DESARROLLO
TTS/MTTS	Todos los puertos de interés general	■ MTTS en Gijón (operativo en 2020) ■ MTTS en Huelva (operativo en 2019)
CTS	Posibilidad de suministro en los 43 puertos de interés general	
STS	■ Barcelona ■ Huelva	■ Bahía de Algeciras (operativo en 2021)
PTS	■ Barcelona ■ Bilbao	■ Cartagena (operativo en 2019) ■ Ferrol (operativo en 2020) ■ Huelva (operativo en 2019) ■ Sagunto (operativo en 2021) ■ Valencia (operativo en 2019) ■ Santander (operativo en 2023)

¹ Sujeto a condiciones de mercado y obtención de licencia

Fuente: Puertos del Estado

III.1.3. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-2019

Tras la ratificación por parte de la Organización Marítima Internacional (OMI) de la aplicación desde 2020 del límite del 0,5% de azufre en el combustible marino, y dado el escaso plazo disponible para que las navieras adopten sus estrategias en relación a su cumplimiento, los años 2018 y 2019 están siendo claves en la toma de decisiones.

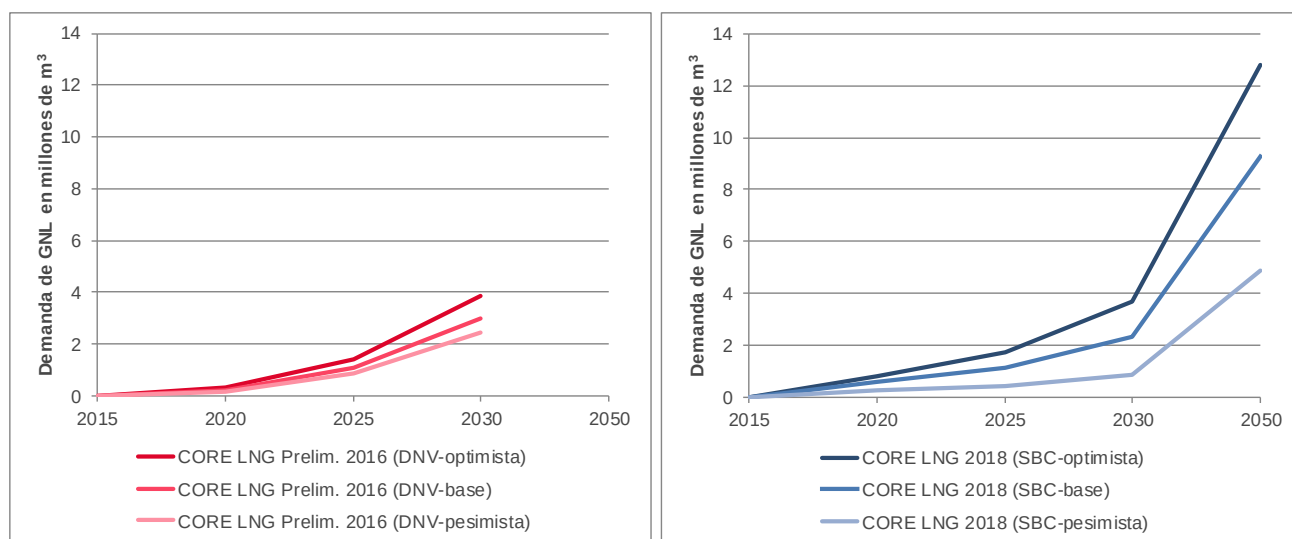
Es preciso destacar la gran apuesta que ha realizado la naviera española Balearia por el GNL como combustible alternativo, con un plan en ejecución de transformación de buena parte de su flota que opera en puertos españoles. También la naviera francesa Brittany Ferries ha anunciado la construcción de un nuevo ferri propulsado por GNL que operará entre Reino Unido y norte de España.

Consecuentemente, en el año 2018 las previsiones iniciales se han visto superadas por las confirmaciones de nuevos buques propulsados a GNL en la flota que hace escala en puertos españoles. Según los buques en cartera de pedidos y la información relevante recopilada del mercado, existen oportunidades comerciales sólidas de suministro de GNL a buques desde las plantas de regasificación nacionales en el corto plazo, algunas de ellas ya formalizadas con empresas comercializadoras.

No obstante, el análisis de la flota ha de ser enfocado en su conjunto dada la dimensión internacional del transporte marítimo, motivo por el que los estudios de demanda realizados para la planificación de los puntos de suministro se basan en una determinada previsión de volumen de GNL demandado en cada puerto, caracterizada por determinados volúmenes unitarios que previsiblemente serán requeridos en cada operación de abastecimiento a los buques consumidores, independientemente de la bandera del buque.

Así, de acuerdo a las últimas actualizaciones llevadas a cabo en el marco del proyecto CORE LNGas Hive a este respecto, el potencial existente en España para el año 2020 estaría comprendido entre 226.000 m³ y 1.740.000 m³, en función del escenario de evolución que se considere. Se observa que la demanda requerida por la flota de buques ya confirmada para su operación en 2020 se encuentra en dicho rango.

Figura III-5. Resumen de resultados de los estudios realizados para determinar el potencial de la demanda nacional de GNL en el transporte marítimo



Fuente: Proyecto CORE LNGas Hive, DNV-GL⁷⁷ y Shipping Business Consultants (SBC)⁷⁸

Tal y como muestran los gráficos anteriores la incertidumbre en relación con la evolución de la demanda de GNL en puertos españoles sigue presente, teniendo en cuenta los distintos factores que pueden ser críticos

⁷⁷ Preliminary Forecasts. DNV-GL (Julio de 2016).

⁷⁸ LNG Logistic supply study: WP2 Feasible supply chains and WP3 Optimal supply chains. Shipping Business Consultants (Junio de 2018)

para el desarrollo de esta demanda (la evolución de precios de los distintos combustibles alternativos, el coste de la inversión en cada alternativa tecnológica, el marco regulatorio, la penetración en segmentos como el portacontenedor, con grandes consumos, etc.).

Por otro lado, el actual escenario de transición energética hacia un balance neutro de emisiones de gases de efecto invernadero en 2050, impulsado por la Comisión Europea en su visión estratégica por una Europa climáticamente neutra de aquí a 2050, así como la estrategia indicativa de la OMI para la progresiva descarbonización del transporte marítimo, conllevan importantes retos para los que la tecnología no tiene, a fecha de hoy, una respuesta definitiva. Estos retos afectarán a la evolución del GNL, entre otros combustibles alternativos.

No obstante, el GNL es actualmente el único combustible disponible en fase no experimental que reduce significativamente los impactos ambientales de la navegación marítima. Ello justifica, sin perjuicio de la debida neutralidad tecnológica, que se promueva actualmente el uso de este combustible y el desarrollo del mercado asociado, incluyendo en el caso de los puertos la obligación de desarrollar puntos suministro que aseguren la navegación de buques propulsados por GNL en la red básica transeuropea, conforme establece la Directiva 94/2014.

A tal fin, se está formulando en el ámbito del Proyecto CORE LNGas Hive la estrategia LNGHIVE2. Esta estrategia persigue la definición de un plan indicativo de inversiones para el desarrollo de estos puntos de suministro en condiciones de mercado y adecuados a las necesidades de la demanda. La estrategia se apoya en una herramienta de simulación de costes, que permite diseñar la cadena logística óptima para una determinada demanda y calcular los costes asociados, aportando un conocimiento del mercado que resulta esencial para determinar el despliegue requerido.

En lo relativo al grado de consecución de los objetivos y metas cuantitativas nacionales, se puede indicar que los puertos españoles cumplen con los objetivos y metas fijados en el MAN al poder garantizar el suministro en cualquier puerto en las condiciones actuales de desarrollo del mercado, al menos mediante la modalidad TTS. Si bien es preciso ir adecuando la oferta a la evolución de la demanda, para lo que se sigue desarrollando la oferta con nuevas modalidades de suministro y adaptación de infraestructuras.

SITUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE APOYO PREVISTAS

Se incluye a continuación información del estado de situación de las medidas de apoyo a la utilización del GNL como combustible para el transporte marítimo incluidas en el MAN, con referencia a las iniciativas concretas que las integran. Todas ellas son de aplicación a nivel nacional, lo que abarca tanto a los puertos marítimos como a los interiores de la red básica de la RTE-T.

MEDIDAS ESTRATÉGICAS

El Proyecto CORE LNGas Hive – Core Network Corridors and Liquefied Natural Gas, cofinanciado por la Comisión Europea mediante el Mecanismo CEF (2014-EU-TM-0732-S), sigue representando la principal medida estratégica desde el punto de vista institucional para impulsar el desarrollo del GNL como combustible marino.

Este Proyecto está diseñado y estructurado para dar respuesta a los requerimientos de la Directiva 2014/94/UE, tanto en lo relativo al despliegue de puntos de suministro como al desarrollo del mercado asociado, y se articula para dar respuesta a la elaboración del MAN, el seguimiento de su implantación y futuras revisiones. A continuación se describe el estado de avance de las principales iniciativas que integran esta medida estratégica, desde la perspectiva institucional. Adicionalmente, el Proyecto es un instrumento de coordinación con la industria, incluyendo el desarrollo de 11 acciones piloto y 7 estudios de viabilidad, relacionados con la

oferta de suministro y demanda de GNL en puerto, que permitirán analizar la viabilidad técnica, ambiental y económica de diferentes soluciones previamente al despliegue.

Tabla III-7. Iniciativas estratégicas

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Actividad ET0 CORE LNGas Hive: Identificación de barreras y obstáculos que dificultan el desarrollo del mercado	DGMM, PDE	210.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. El restante 50% son fondos públicos nacionales (PDE, DGMM).	En desarrollo	Las estructuras del proyecto constituyen en sí mismas una herramienta para la identificación y discusión de las posibles barreras al desarrollo de mercado.
Actividades ET2-ET3-ET4 CORE LNGas Hive: Estudios de demanda consolidados, por corredores (Mediterráneo, Atlántico, Gibraltar y regiones periféricas).	Enagás, PDE, AP Barcelona, AP Cartagena, AP Valencia, Renfe, REN, Reganosa, INEGA, AP Bilbao, AP Santander, AP Gijón, AP Bahía de Algeciras, AP Melilla, AP Tenerife, AP Huelva, Cepsa	1.800.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 348.445 € son fondos públicos nacionales	Finalizada	La actividad comprende unos estudios de demanda y análisis de las cadenas logísticas de suministro, que se han completado mediante el desarrollo de una herramienta de simulación de costes logísticos para el suministro de GNL como combustible marino con objeto de ponerla a disposición del observatorio de mercado.
Actividad ET5 CORE LNGas Hive: Análisis de la percepción social y plan de comunicación.	Enagás	300.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. El restante 50% son fondos privados.	En desarrollo	Se realizó un estudio de percepción social para establecer los mensajes a lanzar en la ruta que realizó un semirremolque a GNL durante 2017, con objeto de mejorar la imagen del GNL como carburante. En 2018 se ha identificado la necesidad de desarrollar un plan de acción, que se llevará a cabo a lo largo de 2019.
Actividad WP4.1 CORE LNGas Hive: Observatorio relativo al desarrollo del mercado del GNL en el sector del Transporte Marítimo.	PDE, DGMM	150.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. El restante 50% son fondos públicos nacionales (PDE, DGMM).	En desarrollo	Se han iniciado los trabajos de puesta en marcha del observatorio con la elaboración de la metodología de trabajo y la propuesta de objetivos. Esta herramienta, cuyo objetivo es apoyar la elaboración de los informes de aplicación del MAN, proporcionará datos estadísticos sobre la evolución de la oferta y la demanda.
Actividad WP4.3 CORE LNGas Hive: Análisis del impacto de los estudios de viabilidad llevados a cabo en el marco del proyecto	PDE, Enagás	100.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto, un 25% son fondos públicos nacionales (PDE).	Planificado (pendiente de iniciar su ejecución) – Finalización prevista en 2020	Se iniciarán los trabajos a lo largo del año 2019, una vez finalizados los estudios de viabilidad, analizando sus resultados en cuanto a viabilidad e impacto sobre los objetivos de la Directiva 2014/94/UE.
Actividad WP4.4 CORE LNGas Hive: Análisis del impacto de las iniciativas piloto llevadas a cabo en el marco del proyecto	PDE, Enagás	100.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto, un 25% son fondos públicos nacionales (PDE).	Planificado (pendiente de iniciar su ejecución) – Finalización prevista en 2020	Se iniciarán los trabajos a lo largo del año 2019, con la puesta en marcha de las iniciativas piloto, analizando su impacto sobre los objetivos de la Directiva 2014/94/UE.

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Actividad WP4.5 CORE LNGas Hive: Plan de difusión de los resultados del proyecto.	Enagás, Universidad Politécnica de Madrid	160.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 25.000 € son fondos públicos nacionales (Universidad Politécnica de Madrid)	En desarrollo	Desarrollo continuo de la actividad a lo largo de la vida del Proyecto mediante publicación de boletines, vídeos y noticias, participación en eventos, organización de jornadas, etc.

Fuente: Puertos del Estado, consultando a los líderes de las iniciativas (marzo de 2019).

Adicionalmente, el Proyecto incluye una iniciativa (WP.4.1) relativa a la definición de la estrategia LNGHIVE2, que se incluye como medida de impulso a la participación de entidades españolas en proyectos de desarrollo de la oferta de suministro, como se verá más adelante. El objetivo de la estrategia, que como se ha indicado anteriormente integra un plan indicativo de inversiones relativas al despliegue del mercado de suministro de GNL en puertos españoles, es el estímulo de la inversión privada prestando apoyo institucional a aquellos proyectos viables desde el punto de vista de mercado, y a la vez alineados con las prioridades de la Red Transeuropea de Transporte. Con ello se pretende maximizar la captación de ayudas públicas que contribuyan a desencadenar la decisión de inversión.

INCENTIVOS FISCALES

El Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante representa en sí mismo un buen mecanismo de incentivo fiscal al consumo y suministro de GNL marino al incluir en la regulación reducciones generales en los importes de las tasas y la posibilidad de aplicar bonificaciones específicas al consumo y a las actividades de suministro de GNL en los puertos, y que se materializan cada año con la aprobación de los Presupuestos Generales del Estado (PGE).

Tabla III-8. Iniciativas relativas a fiscalidad

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	ESTADO	OBSERVACIONES
Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM), según el cual se establece un descuento del 50% en la cuota íntegra por acceso y estancia en Zona I y/o Zona II , a los buques propulsados por GNL o que utilice GNL en sus motores auxiliares	PDE-MFOM	Operativa desde 2015	La Disposición final décima séptima de la Ley 36/2014, de 26 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2015, modificó el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, para incorporar dicha bonificación de forma permanente en el mismo.
Bonificación adicional en la tasa portuaria aplicable al buque propulsado por GNL	Determinadas Autoridades Portuarias	En vigor PGE 2018 (prorrogado PGE19)	- Su aplicación se establece en la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada anualidad. - Entre el 10% y el 40%, según Autoridad Portuaria.

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	ESTADO	OBSERVACIONES
Bonificación adicional en la tasa portuaria aplicable a la mercancía de GNL para bunkering	Determinadas Autoridades Portuarias	En vigor PGE 2018 (prorrogado PGE19)	- Su aplicación se establece en la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada anualidad. - Entre el 15% y el 40%, según Autoridad Portuaria.
Bonificación en la tasa de ocupación aplicable a terminales para bunkering de GNL	Determinadas Autoridades Portuarias	En vigor PGE 2018 (prorrogado PGE19)	- Su aplicación se establece en la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada anualidad. - Hasta el 30%, según Autoridad Portuaria.

Fuente: Puertos del Estado (marzo de 2019).

ADAPTACIÓN Y DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS DE SUMINISTRO Y CONSUMO DE GNL EN PUERTOS

Además de los desarrollos anteriormente mencionados en relación con los puntos de suministro en las modalidades STS y PTS (Tabla III-5), se han desarrollado iniciativas a lo largo del mismo periodo 2016-2018 relativas al fomento del consumo de GNL en puertos.

Tabla III-9. Iniciativas relativas a la promoción del consumo de GNL en puertos

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Proyecto Cleanport: Transformación del buque tipo Ro-Pax "Abel Matutes" (un motor auxiliar a gas) que cubre la línea Barcelona – Palma de Mallorca.	Gas Natural Fenosa, Balearia, Autoridad Portuaria de Barcelona, Autoridad Portuaria de Baleares, DGMM	4.185.579 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 40.850 € son fondos públicos nacionales (AP Barcelona, AP Baleares, DGMM).	En servicio desde enero de 2017	El primer suministro de GNL al buque se llevó a cabo el 29 de enero de 2017 en el Puerto de Barcelona. Desde marzo se realizan suministros semanales en la modalidad TTS.
Construcción de dos nuevos buques tipo ferry (astillero Cantiere Navale Visentini) con motores duales de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido tradicional.	Balearia (sector privado)	180.000.000 €	En servicio desde enero de 2019	El buque "Hypatia de Alejandría" es el primer ferry de pasaje que navega por el Mediterráneo propulsado mediante GNL. Con una eslora de 186,5 m y una capacidad para 810 personas, 2.180 m lineales de carga y 150 coches, pueden alcanzar una velocidad de 24 nudos gracias a dos motores duales con una potencia de 20.600 kW. El buque gemelo "Marie Curie" entrará en servicio en los próximos meses.
Construcción de un nuevo buque tipo fast ferry (astillero Armon) con 4 motores duales de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido convencional.	Balearia (sector privado)	90.000.000 €	En ejecución – Puesta en servicio prevista en 2020	Con una eslora de 123 m y una capacidad para 1.200 personas, 500 m lineales de carga y 250 coches, el buque "Eleanor Roosevelt" podrá alcanzar una velocidad máxima superior a los 40 nudos. Incorporará cuatro motores duales con una potencia de 8.800 kW, además de cuatro "waterjet" para la propulsión, así como dos generadores a gas y otros dos diésel para la generación eléctrica.

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Proyecto LNGHIVE2 VESSELS DEMAND: GREEN AND SMART LINKS - LNG solutions for smart maritime links in Spanish Core ports: Adaptación de 5 ferries para consumo de GNL que operan actualmente en la zona del Mediterráneo	Balearia (sector privado)	60.000.000 € Cofinanciado al 20% por CEF.	En ejecución – Puesta en servicio prevista entre 2019 y 2021	El proyecto se inició en noviembre de 2018 con la remotorización del ferry “Nápoles” en los astilleros Gibdock de Gibraltar, que se ha puesto en servicio en marzo de 2019. A continuación se llevará a cabo el mismo proceso con los buques “Abel Matutes” (que ya cuenta con motor auxiliar a GNL), “Sicilia”, “Bahama Mama” y “Martín i Soler”. Se montarán motores duales a GNL y fuel, además de tanques para almacenar hasta 440 m³ de GNL que permitirán disponer de una autonomía de 1.200 millas.
Adaptación de 1 ferry para consumo de GNL	Balearia (sector privado)	12.000.000 €	Planificado (pendiente de iniciar su ejecución)	Se trata del ferry “Hedy Lamarr”, cuya remotorización será similar a las anteriormente expuestas, aunque contando en este caso con financiación 100% privada. Se desconoce su fecha prevista de puesta en servicio.
Actividad EPA3 CORE LNGas Hive: Puerto de Bilbao. Nuevo remolcador propulsado a GNL (motor dual de propulsión, bien mediante gas natural o bien mediante combustible líquido tradicional).	EVE, Remolcadores Ibaizabal	3.436.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 13.877 € son fondos públicos nacionales (EVE).	En ejecución - Puesta en servicio prevista en marzo 2020	La ingeniería conceptual se ha completado, y se han firmado los principales contratos para adquisición de equipos y construcción en astillero. Ibaizabal ejecutará la mayor parte de presupuesto y queda como líder del proyecto y responsable de la contratación necesaria para el remolcador de Bilbao.
Actividad EPM3. Puerto de Barcelona. Transformación de 2 straddle carriers existentes (una hidráulica y otra eléctrica) en dos terminales de contenedores diferentes, para analizar su viabilidad y beneficios antes de un despliegue a gran escala.	AP Barcelona, BEST, Naturgy, HAM, IDIADA, APM Terminals	1.222.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 36.000 € son fondos públicos nacionales (AP Barcelona)	En ejecución – Puesta en servicio prevista en octubre de 2019	Finalmente se ha optado por transformar sólo 1 máquina de APM Terminals, que cuenta con 2 motores que se transformarán a 100% gas. En 2018 se completó la transformación del primer motor, el segundo se está transformando con previsión de entrada en banco de pruebas en abril de 2019. Se instalarán 2 depósitos de GNL de 600 l, uno por motor. Está previsto que comience las pruebas de control de emisiones en condiciones operativas reales a partir de octubre de 2019. Respecto a la otra máquina, se ha decidido dar por finalizado el proyecto una vez completada la fase de diseño debido a se podía perder la garantía de la máquina al realizar la transformación.
Actividad EPT1. Puerto de Barcelona. Construcción de una unidad móvil contenerizada de generación de energía eléctrica mediante GNL, para suministro a ferries. Podrá estar ubicada bien a bordo del buque, bien en el propio muelle.	AP Barcelona, AP Tenerife, AP Vigo, Suardiaz, Bureau Veritas, HAM, Siemens	2.263.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 199.500 € son fondos públicos nacionales (AP Barcelona, AP Tenerife, AP Vigo)	En servicio desde diciembre de 2017	Tras la ejecución de la prueba piloto en Barcelona en diciembre de 2017, durante octubre-noviembre de 2018 se ha realizado el piloto en el puerto de Vigo, y se prevén las últimas pruebas para septiembre de 2019 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, incluyendo control de emisiones. En Barcelona se conectó el generador con el buque “L’Audace”, suministrando el 100% de la potencia demandada (550-600 kW) y parando los motores auxiliares. El generador también se ensayó con una caja de resistencia para llegar al 110% de su potencia nominal (900 kW) y la planta de gas respondió correctamente, suministrando el caudal necesario durante las 5h de prueba. Las pruebas en Vigo se realizaron con los buques “Suar Vigo” y “Bouzas”, siendo la demanda menor (300 kW). Actualmente se está trabajando en la definición de la logística de suministro de GNL para el puerto tinerfeño.

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Proyecto RePort. Puerto de Barcelona. Transformación de 26 camiones que operan regularmente en el puerto, en vehículos Dual-Fuel, aptos para funcionar indistintamente con gasóleo o con gas natural (25 unidades a GNC y 1 unidad a GNL).	ATEC, Gas Natural Servicios, BSC, IDIADA, Escola d'Enginyeria de Barcelona Est-Universitat Politècnica de Catalunya, Dimsport Spain, RTC, Escuela Europea de Short Sea Shipping, AP Barcelona	1.610.884,41 € Cofinanciado con Fondos FEDER del Programa operativo de Cataluña 2014-2020	En ejecución – Puesta en servicio prevista en enero de 2020	El proyecto se inició en noviembre de 2016 como parte del Plan de Mejora de la calidad del aire de la Autoridad Portuaria de Barcelona, con el siguiente alcance: - Estudio de calidad del aire en Barcelona y alrededores. - Diseño de la conversión de vehículos a Dual-Fuel finalizado, transformación de los vehículos a GNC completada (pendiente transformación del camión a GNL). - Diseño y desarrollo de la logística de suministro de gas natural a los vehículos también finalizada. - Demostrativo: pruebas de vehículos con combustible gas, seguimiento de consumos, prestaciones y emisiones, en curso hasta fin de proyecto. - Gestión del proyecto y coordinación.
Actividad EV2 CORE LNGas Hive: Estudio de viabilidad de un buque de salvamento propulsado a GNL.	SASEMAR, Astilleros Armón	500.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto, un 25% son fondos públicos nacionales (SASEMAR).	En desarrollo – Finalización prevista en enero de 2020	Tras analizar ventajas e inconvenientes de una transformación versus buque nuevo para toda la tipología de buque de la flota SASEMAR, se ha llevado a cabo la identificación de los requisitos de diseño para una nueva unidad polivalente tipo Clara Campoamor.
Actividad EV3. Estudio de viabilidad técnica, legal y económica de una locomotora del puerto propulsada a GNL. Proyecto para su transformación.	AP Tarragona	250.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. El restante 50% son fondos públicos nacionales (AP Tarragona).	Finalizada en enero de 2018	Se ha finalizado tanto el estudio de viabilidad técnica, legal y económica de la locomotora propulsada a GNL (motor puro a GNL), como el diseño para la futura transformación de la locomotora, basado en el modelo 310 que opera en el puerto de Tarragona. Estos trabajos de ingeniería han contemplado la definición de los requisitos técnicos, la identificación de los trabajos necesarios para la integración del nuevo sistema en la locomotora actual, y la definición del proceso de validación y monitorización.
Actividad EV4 CORE LNGas Hive: Puerto de Barcelona. Estudio de viabilidad de un remolcador propulsado a GNC.	AP Barcelona, UTE Remolcadores de Barcelona S.A.R.	360.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto, un total de 115.000 € son fondos públicos nacionales (AP Barcelona).	En desarrollo – Finalización prevista en diciembre de 2019	Se completó el estudio de necesidades y de diseño del remolcador a gas para el puerto de Barcelona en octubre de 2018. Está en marcha el estudio de logística y el estudio de seguridad de la operativa, cuya finalización está prevista en mayo de 2019. El remolcador diseñado tiene una eslora de 31m, manga de 12,5m y calado máximo de 5,5m, motores duales y depósito de GNL de 26 m³, con una autonomía estimada de 1 semana. Se ha estimado un sobrecoste del 30% respecto a su equivalente en diésel. Próximamente, con los estudios de viabilidad técnica y económica, se dará por completado el proyecto.
Actividad EV6 CORE LNGas Hive: Puerto de Valencia. Estudio de viabilidad de un remolcador propulsado a GNL.	Fundación Valenciaport, Seaplace, Boluda Corporación Marítima, Bureau Veritas Iberia, AP Valencia	1.127.200 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 17.500 € son fondos públicos nacionales (AP Valencia).	Finalizado en junio de 2017 (pendiente de entregable)	Completada con éxito la ingeniería básica.

Fuente: Puertos del Estado, consultando a los líderes de las iniciativas (marzo de 2019).

Por otro lado, se han identificado en 2019 nuevas iniciativas orientadas al desarrollo tanto de la oferta como de la demanda de GNL en puertos, cuyo nivel de madurez permitirá que se concreten previsiblemente a corto plazo en proyectos de implementación real para continuar con la fase de despliegue bajo la estrategia LNGHIVE2. Estas iniciativas comprenden:

- Puerto de Algeciras. Construcción de un almacenamiento de GNL para suministro de GNL como combustible.
- Puerto de Vigo. Construcción de un almacenamiento de GNL para suministro directo a buques (modalidad PTS).
- Puerto de Santander. Construcción de un almacenamiento de GNL para suministro directo a buques.
- Construcción de al menos un nuevo buque de suministro operativo en puertos españoles y adaptación de ferris para consumo de GNL en el área del Atlántico.

IMPULSO A LA PARTICIPACIÓN DE ENTIDADES ESPAÑOLAS EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE LA OFERTA DE SUMINISTRO Y LA DEMANDA DE GNL EN PUERTOS COFINANCIADOS POR PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Tabla III-10. Desarrollos relativos al impulso a la participación de entidades españolas en proyectos de desarrollo del GNL como combustible en puertos cofinanciados por programas de la UE

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Actividad WP4.2 CORE LNGas Hive: Estrategia indicativa de inversiones: LNGHIVE2 (plan de despliegue al ámbito de todo el sistema portuario de interés general)	PDE, Enagás, Reganosa	100.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del presupuesto, un 25% son fondos públicos nacionales (PDE).	Planificado – Finalización prevista en marzo de 2020	Inicio del análisis a lo largo del año 2019, una vez finalizados con éxito los estudios de las cadenas logísticas y la herramienta de simulación de costes. Este plan de inversiones permitirá establecer una estrategia de financiación para el despliegue en el marco de LNGHIVE2.
Impulso a la participación de entidades españolas en proyectos de desarrollo de la oferta de suministro y el consumo de GNL en puertos, cofinanciados por programas de la Unión Europea.	MFOM MINECO DGFONDOS	-	En ejecución	Puertos del Estado, la Secretaría de Estado de I+D+i y la Dirección General de Fondos Comunitarios impulsan conjuntamente la participación de la iniciativa privada española en distintos programas europeos (Mecanismo CEF, Horizonte 2020, FEDER) que permiten cofinanciar el despliegue de las infraestructuras y equipos de suministro de GNL en el ámbito portuario así como la adaptación de equipos y embarcaciones para el consumo de GNL.

Fuente: Puertos del Estado, consultando a los líderes de las iniciativas (marzo de 2019).

Uno de los hitos alcanzados en el año 2018 ha sido el lanzamiento de la estrategia institucional LNGHIVE2, mediante la presentación de tres propuestas relativas a la utilización del GNL como combustible marino a la convocatoria CEF Blending 2017 (segundo corte).

La estrategia, liderada por Puertos del Estado en estrecha colaboración con una amplia representación de entidades de los sectores gasista, marítimo y portuario, es la iniciativa abanderada por la Administración española para el despliegue del mercado del GNL como combustible marítimo en el sur de Europa. La estrategia LNGHIVE2 da continuidad a las acciones institucionales y desarrollos en fase más experimental del Proyecto CORE LNGas Hive. Sus principales objetivos son:

- Establecer un plan indicativo de inversiones a 2025, 2030 y 2050 para el despliegue de infraestructuras y equipos de suministro en los puertos, acorde a las necesidades del mercado e incluyendo las necesidades de inversión asociadas a la transformación de los buques. Dicho Plan permitirá identificar aquellos proyectos viables y maduros para su desarrollo en cada momento de evolución del mercado.
- Proporcionar las herramientas que permitan al sector optimizar los costes logísticos de la cadena de suministro necesaria para transportar el GNL hasta los puntos de repostaje.
- Disponer de un “proyecto global” de país que permita maximizar las oportunidades de captación de ayuda europea directa y financiera de los promotores de proyectos relacionados con el suministro y consumo de GNL como combustible en puertos españoles.
- Apoyar la implementación de la Directiva 2014/94/UE en relación a la disponibilidad de puntos de repostaje de GNL para el transporte marítimo en el Mediterráneo occidental y el Atlántico, incluida la región geoestratégica de bunkering en el estrecho de Gibraltar.
- Favorecer la coordinación institucional con las estrategias de otros Estados miembros que comparten intereses similares en el despliegue del mercado del GNL como combustible marino (principalmente en el Mediterráneo y el Atlántico).
- Contribuir a la implementación, en condiciones de mercado, de los planes de trabajo de los Corredores Atlántico y Mediterráneo de la RTE-T, así como del pilar ambiental del Plan de Implementación de las Autopistas del Mar (MoS DIP), en lo que respecta a los combustibles alternativos.

PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA TRIPULANTES DE BUQUES QUE UTILIZAN GNL

Tabla III-11. Desarrollos relativos a programas de formación para tripulantes de buques que utilizan GNL

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Resolución de 21 de septiembre de 2016, de la Dirección General de la Marina Mercante, sobre obtención del certificado de suficiencia en formación básica y avanzada para capitanes, oficiales y marineros de buques que utilicen gases u otros combustibles de bajo punto de inflamación (Código IGF).	DGMM	-	Operativa desde octubre de 2016	La DGMM se ha encargado de la transposición al ordenamiento nacional de los programas de formación para tripulaciones de los buques que utilizan GNL como combustible, establecidos por OMI en sus resoluciones MSC.396(95) y MSC.397(95), en lo que es de aplicación a los operadores de terminales de GNL. Tras su publicación en 2016, se ha complementado mediante Resolución de 26 de enero de 2018, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se establece el procedimiento de homologación para impartir cursos de formación básica y avanzada para capitanes, oficiales, marineros y otro personal a bordo de buques regidos por el Código IGF y la expedición de sus certificados de suficiencia.
Escuela Internacional del GNL - Centro Jovellanos: Estructura para una oferta formativa que cubre todos los aspectos del GNL dirigida a los profesionales, tanto en el ámbito nacional como internacional.	SASEMAR, Enagás	-	Operativa desde septiembre de 2017	El primer curso, “Manipulación Segura de GNL”, se impartió en septiembre de 2017 en el Centro Jovellanos y en la planta de regasificación de Enagás en El Musel (Gijón). El objetivo es comprender el comportamiento del GNL y aprender su manipulación rutinaria. El centro está homologado, desde enero de 2018, para impartir cursos de formación básica para los buques regidos por el Código internacional de seguridad para los buques que utilizan gases y otros combustibles de baja temperatura de ignición (Código IGF).

Fuente: Puertos del Estado (marzo de 2019).

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DE CONSUMO DE GNL: ABASTECIMIENTO DE GNL A BUQUES EN LA ACTUAL REGULACIÓN DEL SECTOR GASISTA

La actividad de suministro de GNL como combustible marino implica, en la actualidad, la utilización de infraestructuras básicas del sistema gasista sujetas a una regulación específica que afecta, entre otras cuestiones, al régimen económico de dicha utilización. De tal modo que la utilización de las infraestructuras del sistema regulado conlleva el pago de peajes de acceso a las instalaciones que, con arreglo a la legislación vigente, no admiten diferenciación por uso final del gas, lo que obliga a encuadrar el suministro como una actividad de recarga convencional, y cuya estructura y valores no estaban adaptados a los tamaños de barco previstos para las operaciones de suministro de GNL como combustible, particularmente en la fase de desarrollo del mercado (volúmenes inferiores a 5.000 m³), donde la oferta tiene que adaptarse a la curva de demanda.

En consecuencia, uno de los aspectos que mayor esfuerzo institucional ha requerido ha sido la colaboración de Puertos del Estado con el actual Ministerio para la Transición Ecológica en el proceso de adaptación de la estructura de los peajes aplicables a la carga de GNL a buques, que ha culminado con la publicación del Real Decreto 335/2018, de 25 de mayo, por el que se modifican diversos reales decretos que regulan el sector del gas natural. En esta nueva estructura se establece un tramo específico de 0 a 5.000 m³, representativo de los volúmenes esperados en operaciones de carga de GNL relacionadas con el suministro de GNL como combustible marítimo en la fase actual de desarrollo del mercado. Así mismo, se contempla la posibilidad de adaptar dicho tramo atendiendo a las condiciones y evolución del mercado, lo cual dota al marco regulatorio de la flexibilidad necesaria para ajustarse en cada momento a las necesidades de la oferta y la demanda en un aspecto esencial para la competitividad del mercado de suministro de GNL.

Este Real Decreto entró en vigor a finales de 2018 con la publicación de la Orden TEC/1367/2018, de 20 de diciembre, por la que se establecen los peajes y cánones asociados al acceso de terceros a las instalaciones gasistas y la retribución de las actividades reguladas para el año 2019. Así, para el año 2019 finalmente se han establecido dos valores de peajes de carga de GNL a buques específicos para pequeños volúmenes, el primero para volúmenes inferiores a 2.000 m³, y el segundo entre 2.000 y 5.000 m³. Estos nuevos valores son entre un 60 y un 70% inferiores a los anteriormente en vigor, lo cual contribuye de forma decisiva al desarrollo del mercado de GNL como combustible marítimo y constituye, por tanto, una medida esencial para cumplir con los objetivos y metas establecidos en el Marco de Acción Nacional de energías alternativas en el transporte.

El 2 de agosto de 2019, la CNMC presentó la propuesta de Circular por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte, redes locales y regasificación de gas natural, que incluye un nuevo peaje de carga de GNL a buque que carece de término fijo, lo que resulta especialmente ventajoso para los buques de pequeño tamaño, para los cuales el ahorro en relación con los peajes publicados en la Orden TEC/1367/2018 puede alcanzar hasta el 89% en el caso de buques de menos de 2000 m³. Este descuento se reduce para buques mayor tamaño.

Si bien es cierto que, para los volúmenes más bajos (menores a 1.000 m³), existe todavía un cierto margen de mejora para alcanzar el objetivo de mercado de que el coste logístico del suministro de GNL no supere el 20% del valor de la molécula, lo cual reforzaría la eficiencia de la cadena logística de suministro. Recientemente la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia ha sometido a consulta pública la propuesta para el establecimiento de la metodología para el cálculo de los peajes de transporte, redes locales y regasificación de gas natural, para su aplicación a partir del 1 de enero de 2020. En dicha propuesta se propone eliminar el término fijo de la fórmula de cálculo del peaje de trasvase de planta a buque, lo que conllevaría, en su caso, un aumento considerable de la competitividad de las plantas españolas para suministrar GNL como combustible marino, favoreciendo el desarrollo de este mercado tal y como propugna la Directiva 94/2014.

NORMALIZACIÓN DE LOS DISTINTOS PROCEDIMIENTOS PARA EL SUMINISTRO DE GNL A BUQUES

En 2017 se publicó la norma UNE-EN ISO 20519: Barcos y tecnología marina. Especificación para el repostaje de barcos que utilizan gas natural licuado como combustible (ISO 20519:2017). Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 20519:2017, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 20519:2017. Establece los requisitos aplicables a los equipos y sistemas de trasvase de combustible GNL utilizados para el repostaje de los buques que funcionen con GNL, que no están cubiertos por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (código IGC). El documento incluye los cinco elementos siguientes:

- Hardware: sistemas de transvase de líquido y vapor.
- Procedimientos operacionales.
- Requisito para el suministrador del GNL de facilitar una nota de entrega del depósito de GNL.
- Formación y cualificación del personal que interviene.
- Requisitos para las instalaciones de GNL de respetar las normas ISO y los códigos locales que les sean de aplicación.

De acuerdo al Reglamento Delegado (UE) 2018/647, de 17 de noviembre de 2017, por el que se completa la Directiva 2014/94/UE en lo que respecta a los puntos de recarga para vehículos de motor de categoría L, el suministro de electricidad en puerto a los buques de navegación interior y los puntos de repostaje de GNL para los transportes acuáticos, y por el que se modifica dicha Directiva en lo que respecta a los conectores de los vehículos de motor para el repostaje de hidrógeno gaseoso, los requisitos establecidos en la norma EN ISO 20519 serán de obligado cumplimiento a partir del 24 de mayo de 2020.

DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE GNL EN PUERTOS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CUALIFICACIÓN

El Ministerio de Fomento tiene previsto impulsar la adaptación del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante), al Reglamento (UE) 2017/352, de 15 de febrero de 2017, por el que se crea un marco para la prestación de servicios portuarios y se adoptan normas comunes sobre la transparencia financiera de los puertos. Entre otros aspectos, y en virtud del citado Reglamento, el suministro de combustible (incluido el de GNL) ha adquirido la condición de servicio portuario desde el pasado 24 de marzo de 2019. Actualmente, Puertos del Estado trabaja en la propuesta de modificación normativa para incorporar las disposiciones del Reglamento al Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y, en particular, para incluir el servicio de suministro de GNL en la regulación de servicios portuarios prevista en la citada Ley. Con arreglo a dicha regulación, las Autoridades Portuarias tienen la obligación de regular la prestación del servicio a través de los correspondientes pliegos de prescripciones particulares que deberán ser informados por Puertos del Estado con carácter vinculante.

En este contexto, Puertos del Estado está elaborando un modelo de pliego, de referencia para las Autoridades Portuarias, en el que se incluyen de forma indicativa los requisitos comunes administrativos que se deben acreditar para el acceso a la condición de prestador del servicio de bunkering de GNL y obtener las licencias correspondientes, así como las condiciones de prestación de tipo técnico, medioambiental, de seguridad y calidad, entre otras, en las diferentes modalidades de suministro posibles.

En paralelo, y en el marco de la actividad ET1 del Proyecto CORE LNGas Hive, se elaborarán unas recomendaciones sobre condiciones y requisitos técnicos, de seguridad y ambientales para la actividad de suministro de GNL en puertos. Estas recomendaciones pretenden aportar un enfoque práctico para las Autoridades Portuarias a partir de referencias y estándares ya existentes, como la guía de EMSA o la propia ISO 20519 antes citada.

En relación con los requisitos de cualificación del personal interviniente en las operaciones de suministro de GNL, se ha impulsado la creación de un Grupo de Expertos en el seno del Instituto Nacional de Cualificaciones, dependiente del Ministerio de Educación y Formación Profesional, que desarrollará las competencias y contenidos formativos de una futura cualificación de suministrador de GNL que deberá acreditarse para poder ejercer la actividad en los puertos. Con ello se busca dotar de mayor seguridad y eficiencia a las operaciones de suministro de GNL en los puertos y asegurar la coherencia de los requisitos formativos y de capacitación existentes a lo largo de la cadena logística, facilitando de ese modo la convalidación en los procesos formativos.

Tabla III-12. Iniciativas relativas a procedimientos de suministro de GNL y requisitos de formación

INICIATIVA EN CURSO	PROMOTOR	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Participación en los talleres de trabajo de ESSF (European Sustainable Shipping Forum), dentro del subgrupo Marine LNG, para la elaboración de unas recomendaciones sobre el suministro de GNL para Autoridades Portuarias y Administraciones, guía EMSA (European Maritime Safety Agency)	DGMM	-	Publicada la guía en febrero de 2018	Participan en el ESSF, en representación de España, Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, DGMM, DG de la OECC, y Autoridad Portuaria de Barcelona. De los subgrupos de trabajo activos, España participa activamente en los siguientes: - Competitiveness (MFOM) - Marine LNG (DGMM, Fundación Valenciaport y GASNAM) - MRV Monitoring (DGMM) - MRV Verification & Accreditation (DG OECC) - Air emissions from Ships (DGMM)
Actividad ET1 CORE LNGas Hive: Recomendaciones prácticas para las Autoridades Portuarias	DGMM PDE Enagás Reganosa	300.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 105.000 € son fondos públicos nacionales (PDE, DGMM)	En desarrollo – Prevista finalización en diciembre de 2019	El objeto del trabajo es facilitar a las Autoridades Portuarias la identificación de los requisitos mínimos comunes a las actividades de suministro de GNL en puertos, indicando las acciones necesarias para su implementación efectiva. Toma como referencias principales la guía de EMSA y la ISO 20519
Actividad ET6 CORE LNGas Hive: Análisis de los requisitos de formación en GNL , elaboración de programas formativos y propuesta de procesos de acreditación.	Univ. Politécnica de Madrid, Enagás, SASEMAR, Reganosa, Univ. Santiago de Compostela	800.000 € Cofinanciado al 50% por CEF. Del restante 50%, un total de 275.000 € son fondos públicos nacionales (UPM, SASEMAR, USC).	En desarrollo – Finalización prevista en diciembre de 2019	Se han analizado y propuesto perfiles y categorías, contenidos formativos generales y procedimientos de acreditación relativos a las actividades de suministro del GNL como combustible.
Grupo de expertos para la definición de contenidos relativa a una cualificación de suministrador de GNL.	PDE, DGMM, AP Barcelona, AP Bilbao, Enagás, Reganosa, Molgás	-	En desarrollo – Finalización prevista en el primer semestre de 2020	A partir de los trabajos de la ET6, se ha iniciado una colaboración con el Instituto Nacional de Cualificaciones, dependiente del Ministerio de Educación y Formación Profesional, con el fin de definir una cualificación profesional de suministrador de GNL, hasta ahora inexistente. Como primer hito, se ha constituido un grupo de expertos que establecerá las competencias y conocimientos de dicha cualificación profesional.

Fuente: Puertos del Estado, consultando a los líderes de las iniciativas (marzo de 2019).

APOYO A LA I+D+I

Tabla III-13. Desarrollos relativos a la I+D+i

INICIATIVA EN CURSO	COMPETENCIA	PRESUPUESTO	ESTADO	OBSERVACIONES
Real Decreto 873/2017, de 29 de septiembre, por el que se regula la concesión de ayudas al sector de construcción naval en materia de investigación, desarrollo e innovación.	MINCOTUR (DGIPYME)	Límite anual de 15.000.000 €	Operativo	Mediante la publicación del Real Decreto 873/2017, se estableció un plan de ayudas al sector de la construcción naval en I+D+i vigente hasta diciembre de 2020.
Avales del Estado para construcción y transformación de buques y, por tanto, también a los de bajas emisiones.	MFOM	40.000.000 € en 2018 (Ley 6/2018, de 3 de julio, de PGE para el año 2018)	Operativo	Instrumento vigente desde los años 90 cuya dotación presupuestaria anual se establece en la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada anualidad. Inicialmente orientado a la construcción de buques de bajas emisiones nuevos, en la actualidad este instrumento permite además avalar la transformación de buques.

Fuente: D.G. de Industria y PYME (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad).

RECURSO A LA CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA APOYAR EL USO DEL GNL COMO COMBUSTIBLE MARÍTIMO

Según Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de diciembre de 2018, se ha aprobado el Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025).

El Plan responde a la necesidad de incorporar criterios ecológicos en la contratación pública, lo que permitirá a la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social, fomentar y contribuir a los objetivos de sostenibilidad económica y medioambiental. Sus objetivos son:

- Promover la adquisición por la administración pública de bienes, obras y servicios con el menor impacto medioambiental.
- Servir como instrumento de impulso de la Estrategia Española de Economía circular.
- Garantizar un uso más racional y económico de los fondos públicos.
- Promover cláusulas medioambientales en la contratación pública.
- Dar publicidad sobre las posibilidades que ofrece el marco jurídico de la contratación pública ecológica.

Así, se determinan un grupo de 20 bienes, obras y servicios prioritarios, de acuerdo con los criterios de contratación ecológica de la UE, entre los que destaca el transporte. Recoge una serie de criterios medioambientales generales de contratación, de carácter voluntario, que podrán ser incorporados a los pliegos de contratación como criterios de selección, de adjudicación, especificaciones técnicas y condiciones especiales de ejecución.

Si bien no se menciona explícitamente el transporte marítimo, las recomendaciones establecidas son aplicables a este sector, pudiendo las Administraciones Públicas utilizar esta referencia a la hora de contratar bienes y servicios relacionados con el transporte marítimo, con un bajo impacto ambiental.

En el mismo sentido la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE



y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, entrará en vigor en marzo de 2018. De acuerdo a su redacción, en toda contratación pública se incorporarán de manera transversal y preceptiva criterios sociales y medioambientales siempre que guarden relación con el objeto del contrato, en la convicción de que su inclusión proporciona una mejor relación calidad-precio en la prestación contractual, así como una mayor y mejor eficiencia en la utilización de los fondos públicos.

III.2. ELECTRICIDAD

- Actualmente España cuenta con 2 puntos de suministro de electricidad a buques y ferries en Melilla y Motril respectivamente. **En el segundo semestre de 2019 se prevé la puesta en operación de seis puntos de suministro** en Canarias (2 en el puerto de San Sebastián de La Gomera, 2 en el puerto de Santa Cruz de La Palma y 2 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife).
- El proyecto “**OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019**”, cofinanciado por CEF y liderado por Puertos del Estado, está desarrollando actuaciones piloto en Palma de Mallorca y Canarias (en los puertos de La Luz-Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife) cuya finalización podría prolongarse hasta 2020. Adicionalmente, se está analizando la viabilidad de aumentar la dotación de puntos de suministro en otros puertos orientados a tres tipos de flotas: ferries, portacontenedores y cruceros.
- Desde 2019 se aplica una **bonificación del impuesto sobre la electricidad para el suministro de electricidad a los buques atracados** que en la práctica supone prácticamente su eliminación
- El **Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores** establece que, excepcionalmente, los gestores de puertos (Autoridades Portuarias), en su condición de consumidores, podrán prestar servicio de suministro eléctrico a embarcaciones.
- El **anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética** indica en su artículo 14 que el Gobierno adoptará medidas para la reducción paulatina de las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles de los barcos y dispositivos auxiliares, cuando estén atracados en los puertos, de forma que los puertos competencia del Estado en el año 2050 sean de cero emisiones directas.
- La **Orden TEC/406/2019, de 5 de abril, por la que se establecen orientaciones de política energética** a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia establece en su punto cuarto que la estructura y metodología para establecer los peajes debería incentivar el proceso de electrificación de la economía española.

III.2.1. INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO A BUQUES ATRACADOS

INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO EXISTENTE

Actualmente España cuenta con 2 puntos de suministro de electricidad a buques y ferries en Melilla y Motril respectivamente. En el segundo semestre de 2019 se prevé la puesta en operación de seis puntos de suministro en Canarias (2 en el puerto de San Sebastián de La Gomera, 2 en el puerto de Santa Cruz de La Palma y 2 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife).

INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO EN EJECUCIÓN

El proyecto “OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019”, cofinanciado por el Mecanismo Conectar Europa (CEF), cuenta con pilotos en Palma de Mallorca y Canarias (los puertos de La Luz-Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife)⁷⁹.

Adicionalmente, se están realizando las siguientes actuaciones:

- Dotación de puntos de suministro en los puertos de Santa Cruz de La Palma y San Sebastián de La Gomera (puesta en marcha prevista en el tercer trimestre de 2019).
- Dotación de dos puntos de suministro para buques portacontenedores en el Puerto de Barcelona
- Estudio para un segundo punto de conexión en el Puerto de Melilla.
- Realización de estudio de viabilidad para dotar de puntos de suministro a cruceros turísticos en el puerto de Barcelona en sus cuatro estaciones marítimas y en la de Málaga y Valencia .
- Realización de estudio de viabilidad para dotar de puntos de suministro a buques portacontenedores en los puertos de Las Palmas (Canarias), Valencia y Barcelona.
- Realización de estudio de viabilidad para dotar de puntos de suministro a ferries en los puertos de Santander, Vigo, Almería, Málaga, Cádiz, Sevilla, Huelva así como en Barcelona (6 tomas para las líneas con Baleares).

⁷⁹ Ver detalle en el siguiente apartado.

Tabla III-14. Infraestructura de suministro de electricidad en ejecución.

PUERTOS CON PUNTOS SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA BUQUES ATRACADOS EN EJECUCIÓN					
PUERTO/S	TERMINAL/BUQUE	Nº DE CONEXIONES	TENSIÓN (V)	FLOTA SERVIDA	AVANCES DURANTE 2016-2019
La Luz-Las Palmas <i>Red básica RTE-T</i>	Muelle Pesquero	32	400	Buques en reparación a flote y buques pesqueros	Proyecto “OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019” cofinanciado por el Mecanismo CEF Puerto de Las Palmas: terminado proyecto y ejecutándose la dotación de 32 tomas en el Muelle Grande Puertos en Tenerife (La Palma, SS Gomera y Santa Cruz Tenerife) se han ejecutado las obras civiles y se está recibiendo el equipamiento eléctrico para estar operativas en 2019 Palma de Mallorca: en licitación con ejecución prevista en 2020.
Santa Cruz de Tenerife <i>Red básica RTE-T</i> La Palma y La Gomera ⁸⁰ <i>Red general RTE-T</i>	Estaciones Marítimas	6	400	Ferries con la península e interinsulares canarias operadas por las navieras Fred Olsen y Armas	
Palma de Mallorca <i>Red básica RTE-T</i>	Muelle de Paraíres	2	400 y 11.000	Ferry operado por las navieras Balearia y Trasmediterranea	
Melilla y Motril <i>Red general RTE-T</i>	Estaciones Marítimas en ambos puertos	1	400	Sin demanda	Tomas equipadas sin demanda.

Fuente: Organismo Público Puertos del Estado.

III.2.2. INICIATIVAS DESARROLLADAS DURANTE 2016-19

PROYECTO “OPS MASTER PLAN FOR SPANISH PORTS 2017-2019”

El Organismo Público Puertos del Estado (OPPE) se encarga de la coordinación y gestión del proyecto “OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019”, cuyo presupuesto es de 6 millones de euros y está cofinanciado con 1,5 millones de euros por el Mecanismo CEF⁸¹. Fue iniciado en noviembre de 2016 y habiéndose solicitado una prórroga de 2 años, prevé su finalización en diciembre 2021. Además de su coordinación, OPPE realizará un estudio sobre el marco normativo vigente, para identificar las barreras que impiden el desarrollo del suministro de energía eléctrica a los buques en atraque, con el objetivo de proponer soluciones relativas a reducir el coste de dicho suministro.

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) contribuye al proyecto con dos grupos de trabajo. La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales realiza un estudio sobre los beneficios para el sistema eléctrico que podrían derivarse de la conexión a la red general eléctrica de los motores de los buques en puerto. Por su

⁸⁰ Fuera del ámbito de este proyecto “OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019” se han extendido las inversiones a los puertos de Santa Cruz de La Palma y San Sebastián de La Gomera

⁸¹ Proyecto 2015-EU-TM-0417-S presentado a la convocatoria del año 2014 del Mecanismo Conectar Europa y aprobado en julio de 2015.

parte, el Centro de Automatización y Robótica (CAR), perteneciente también al CSIC, está realizando el prototipo de la grúa de manipulación para la gestión del cable de conexión eléctrica entre el muelle y el buque.

La Universidad de Cádiz (UCA) ha realizado un estudio de las emisiones evitables generadas por los buques debidas al funcionamiento de sus motores auxiliares para generar la energía eléctrica necesaria durante su estadía en puerto (por ejemplo: refrigeración de contenedores a bordo, equipos de bombeo, etc.).

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) ha hecho una primera valoración monetaria de dichas emisiones y del perjuicio que suponen para la salud y el medio ambiente la polución atmosférica y sonora en la zona portuaria y sus aledaños; es decir, la valoración de las externalidades que en la actualidad se deriva del consumo de combustibles fósiles por los motores auxiliares de los buques en atraque.

- El primer proyecto piloto implica a los puertos de Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de La Palma, San Sebastián de la Gomera y Las Palmas de Gran Canaria (gestionados por las Autoridades Portuarias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas), junto con las empresas navieras Fred Olsen y Armas pondrán en marcha este piloto para dar suministro eléctrico a su flota de ferries rápidos que dan servicio entre dichas islas.
- El segundo piloto afecta al servicio marítimo entre las Islas Baleares y la Península. En concreto se dará suministro eléctrico desde tierra en el puerto de Palma de Mallorca a un buque de la empresa Acciona Transmediterránea que hace escala también en el Puerto de Barcelona.
- El tercer proyecto piloto en el Puerto de Pasajes (Guipúzcoa) dotará a la terminal de vehículos de un punto de conexión a la red eléctrica para suministrar energía eléctrica a la flota de la empresa naviera noruega United European Car Carriers (UECC)⁸². Tras realizar el estudio de viabilidad, se encuentra actualmente suspendido por cambio de flota de la naviera.

El objetivo último de este proyecto es la realización de un Plan Director 2021-2025 para dotar a los puertos de interés general de puntos de conexión para el suministro de energía eléctrica a los buques. Este trabajo está siendo abordado por el Organismo Público Puertos del Estado, junto con las empresas Inova, Ghenova y Seaplace que realizarán estudios de viabilidad en varios puertos y muelles. Estos estudios incluyen:

- ferris en los puertos de Santander, Vigo, Almería, Málaga, Cádiz, Sevilla y Huelva, así como la dotación de 6 tomas en Barcelona para los ferris con Baleares.
- portacontenedores en los puertos de Las Palmas y Valencia
- cruceros turísticos en el Puerto de Barcelona para sus cuatro estaciones marítimas, y también Málaga y Valencia.

Finalmente, se realizará una campaña de diseminación del proyecto con el objetivo de dar a conocer sus actividades y resultados, así como los beneficios de la implantación de este sistema de suministro de energía para la sociedad y el medio ambiente. El diseño y la puesta en marcha del Plan de Diseminación lo realizará el Organismo Público Puertos del Estado junto con la empresa Marine Traffic. En este sentido, durante 2017 ya se ha iniciado la labor de divulgación y concienciación mediante el establecimiento de un sitio web en <http://poweratberth.eu>, un podcast divulgativo⁸³ y su presentación en jornadas nacionales e internacionales.

⁸² Para la dinamización de este proyecto en otoño de 2016 se creó un grupo de trabajo en el seno del Foro Marítimo Vasco formado por: Ingeteam, Ormazabal-Velatia, Eldu, Lloyd's Register, IHOBE, Puertos del Estado, Autoridad Portuaria de Pasajes, Autoridad Portuaria de Bilbao, la naviera UECC y las Capitanías Marítimas de Pasajes y Bilbao.

⁸³ <https://www.youtube.com/watch?v=XtJY6Z0ME3k>

APROBACIÓN DE BONIFICACIÓN EN EL IMPUESTO SOBRE LA ELECTRICIDAD APLICABLE A BUQUES ATRACADOS

En 2017 el Organismo Público Puertos del Estado España, a través de la Dirección General de Tributos, solicitó la autorización a la Comisión Europea para reducir el impuesto sobre la electricidad suministrada a los buques atracados. Desde el 1 de enero de 2019 esta bonificación es efectiva.

REAL DECRETO-LEY 15/2018, DE 5 DE OCTUBRE, DE MEDIDAS URGENTES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES

La disposición adicional vigésima primera “Suministro eléctrico a embarcaciones, aeronaves y ferrocarriles” indica que, excepcionalmente, los gestores de puertos, en su condición de consumidores, podrán prestar servicios de suministro eléctrico a embarcaciones, aeronaves y ferrocarriles y servicios inherentes a la prestación del servicio, respectivamente.

METODOLOGÍA DE PEAJES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

La Orden TEC/406/2019, de 5 de abril, por la que se establecen orientaciones de política energética a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) establece en su punto cuarto que la estructura y metodología para establecer los peajes debería incentivar el proceso de electrificación de la economía española necesario para la transición energética, de manera que se favorezca la descarbonización de la economía, no se penalicen los consumos eléctricos frente a otros combustibles ni se desincentiven transformaciones energéticas que puedan resultar medioambiental o económicamente adecuadas. En este sentido, la metodología para establecer los peajes debería contribuir al fomento del uso de electricidad en buques atracados en puertos españoles.

PROYECTO CLIMA: ACUERDO OECC Y OPPE COMPRA-VENTA DE EMISIONES DE CO₂EQ

El 18 de febrero de 2019 se firmó un acuerdo entre OPPE y la Oficina Española para el Cambio Climático (OECC) para la compra-venta de emisiones de gases de efecto invernadero no liberadas a la atmósfera gracias a la conexión de buques a la red general eléctrica. A este programa de compra-venta de emisiones de CO₂ equivalente se irán incorporando las Autoridades Portuarias a medida que los buques atracados en sus puertos se conecten a la red eléctrica y se verifique el consumo eléctrico así como las toneladas evitadas.

En la convocatoria de 2019, resuelta en julio de 2019, se ha aprobado un proyecto en esta línea que se desarrollará en varias CCAA.

Tabla III-15. Resumen de los avances producidos durante 2016-19 de las medidas de apoyo al suministro eléctrico a buques atracados en puerto

CATEGORÍA	Nº	MEDIDA	COMPETENCIA	AVANCE DURANTE 2016-19
Incentivos fiscales	1	Bonificación del 50% en la tasa que grava la estadia de los buques atracados en puerto cuando se conectan red eléctrica <i>Normativa: Disposición final décima séptima de la Ley 36/2014, de 26 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2015 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre</i>	Puertos del Estado (MFOM)	Continuidad de la medida sujeta a monitorización/evaluación.

	2	Creación de un grupo de trabajo para analizar la posible demanda futura de electricidad suministrada a los buques atracados en nuestros puertos y la viabilidad de la posible adecuación de los impuestos aplicables a las condiciones del mercado.	Puertos del Estado (OPPE) DG Tributos SE Energía CNMC	Desde el 1-1-2019 se aplica una bonificación del impuesto sobre la electricidad a buques atracados. Orden TEC/406/2019 para que la estructura y metodología de peajes fomenten el suministro de electricidad a buques atracados. Se está analizando el establecimiento de una nueva tasa portuaria al Nox aplicable a nivel de la UE.
Promoción de la infraestructura de suministro	3	Impulso de la participación de entidades españolas (autoridades portuarias) en los proyectos de desarrollo de la infraestructura de suministro de electricidad en puertos	Puertos del Estado	En el marco del proyecto "OPS Master Plan for Spanish Ports", cofinanciado por el Mecanismo CEF, se están realizando estudios de viabilidad y buscando promotores para realizar las inversiones asociadas.
	4	Seguimiento de los planes de las navieras para satisfacer las previsibles necesidades de suministro de electricidad en puerto	Puertos del Estado	Tanto el Organismo Público Puertos del Estado como las distintas Autoridades Portuarias han establecido contactos a lo largo de estos años con diversas navieras de ferries, car-carriers y cruceros.
Desarrollos normativos	5	Análisis de la posible adecuación del régimen aplicable al suministro de energía eléctrica a buques en atraque	Puertos del Estado S.E. Energía	El Organismo Público Puertos del Estado ha cursado petición a la Dirección de Política Energética y Minas para progresar en esta medida.
Fomento de la industrialización y de la I+D+i	6	Realización de estudios sobre la aplicabilidad de las smart grids en la conexión eléctrica en puerto	Puertos del Estado (MFOM)	En 2017 el Organismo Público Puertos del Estado contrató un estudio específico sobre smart grids en la conexión eléctrica en puertos.
	7	Participación en proyectos innovadores para garantizar la generación eléctrica in situ procedente de fuentes de energía renovables	Puertos del Estado (MFOM)	<u>Convocatoria Proyectos Clima 2017</u> : La Autoridad Portuaria de Ceuta ha sido beneficiaria de financiación para la realización de un proyecto de suministro eléctrico a embarcaciones en dicho puerto.
Difusión y concienciación	8	Creación de página web con información de los puertos que ofrecen suministro de electricidad a buques atracados	Puertos del Estado (MFOM) REE	En 2017 se creó una página web específica (http://poweratberth.eu/lang=es) para la difusión del proyecto "OPS Master Plan for Spanish Ports", cofinanciado por el Mecanismo CEF. Asimismo, este proyecto ha sido presentando en distintas jornadas tanto nacionales como internacionales.

Fuente: Organismo Público Puertos del Estado (OPPE).

IV. TRANSPORTE AÉREO

IV.1. ELECTRICIDAD

- En la década de los 90 se empezaron a instalar sistemas de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles y, desde el año 2000, todas las nuevas pasarelas están dotadas de esta infraestructura. Por ello, **en 2015** (situación de partida) la práctica totalidad de los puestos de estacionamiento de aeronaves en pasarela ya contaban con un punto de suministro. Concretamente existían un total de **400 puntos de suministro en los aeropuertos de España**.
- **De 2016 a 2018 se han repuesto 65 equipos y se han instalado 34 nuevos equipos**, existiendo actualmente 434 puntos de suministro.
- **En 2030 se prevé contar con 36 nuevos puntos y realizar importantes inversiones en reposición de equipos**. Para ello, se destinará un **presupuesto de 15 millones de euros**.
- Resumen de la evolución (2015-2018) y previsión a 2030 de la infraestructura para suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles:

	Reposiciones	Nuevos equipos	Total
2015 (Año base)	-	-	400
2016	16 (1 en Madrid y 15 en Palma de Mallorca)	6 (4 en Madrid y 2 en Palma de Mallorca).	406
2017	44	18 (Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca, Málaga, Lanzarote y Tenerife-Norte)	424
2018	5	10 (Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca, Málaga y Tenerife-Norte)	434
Previsión 2030	La mayor parte de las inversiones previstas corresponde a reposiciones de equipos	36 (14 en Madrid, 1 en Bilbao, 10 en Palma de Mallorca, 2 en Tenerife-Sur, 1 en Valencia y 1 en Vigo)	470

IV.1.1. INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO PARA AERONAVES ESTACIONADAS

En línea con su política ambiental y energética, la sociedad mercantil estatal Aena S.A. persigue una reducción de las emisiones de los gases que contribuyen al cambio climático, mediante un aprovechamiento eficiente de los recursos energéticos, disponiendo de la información y recursos necesarios para proponer y alcanzar objetivos de mejora continua en la eficiencia energética como pieza clave para reducir las emisiones de CO₂; así como prevenir la contaminación atmosférica que pudiera asociarse a la actividad aeroportuaria.

Los sistemas de suministro de electricidad a 400 Hz tienen como misión el suministro de energía eléctrica a las aeronaves estacionadas, permitiendo la desconexión de cualquier otro sistema tanto exterior como interior a la aeronave, para este fin. La disponibilidad del sistema permite reducciones en las emisiones contaminantes y en los niveles de ruido del aeropuerto así como importantes ahorros en costes a las compañías aéreas y beneficios operacionales en las tareas de handling a la aeronave.

En base a estas políticas, se viene realizando un esfuerzo continuado para dotar a los aeropuertos de infraestructuras fijas de suministro eléctrico en tierra a 400 Hz para las aeronaves. La realización de estas inversiones obedece principalmente a los siguientes tres motivos:

- Remodelación y/o reorganización de plataforma de estacionamiento: Casos donde se rediseñan los puestos de estacionamiento y aparecen nuevas necesidades de equipos de 400 Hz (por ejemplo la remodelación para HUB en T123 de Barajas).
- Ampliación/ remodelación de terminales: Casos donde se generan nuevas posiciones de contacto con servicios de pasarelas y resto de sistemas de asistencia (remodelación de Terminal y rampa 15 en Barcelona, futuras ampliaciones en Palma de Mallorca, etc.).
- Reposición por obsolescencia. En aquellos emplazamientos donde se ha llegado al final de la vida útil de los equipos la cual se estima en quince años.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE⁸⁴

Tal y como se refleja en la tabla siguiente, en la situación de partida correspondiente al año 2015, existían un total de 400 puntos de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos de interés general en España. En la década de los 90 se empezaron instalar sistemas de suministro de energía eléctrica a 400Hz y, desde el año 2000, todas las nuevas pasarelas están dotadas de infraestructura para el suministro eléctrico a las aeronaves. Por ello, en 2015 la práctica totalidad de los puestos de estacionamiento de aeronaves en pasarela ya contaban con un punto de suministro.

Durante 2016 se realizaron inversiones en los aeropuertos de Madrid-Barajas y Palma de Mallorca. Estas inversiones se han dirigido tanto a la reposición de equipos (1 en Madrid y 15 en Palma de Mallorca) como a la instalación de nuevos puntos de suministro eléctrico (4 en Madrid y 2 en Palma de Mallorca), lo que ha supuesto un total de 16 reposiciones y 6 nuevos puntos.

En 2017, se repusieron 44 equipos y se suministraron 18 nuevos equipos. Las inversiones se realizaron en los aeropuertos de AS Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga, Lanzarote y Tenerife Norte.

Respecto a 2018, se han repuesto 5 equipos y se han suministrado 10 nuevas unidades. Las inversiones se han realizado en los aeropuertos de AS Madrid-Barajas, Barcelona-El Prat, Palma de Mallorca, Málaga, y Tenerife Norte.

Tabla IV-1. Evolución de la infraestructura existente de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles (2015-2018)

	Aeropuerto	Puntos suministro existentes en 2015	Equipos repuestos por obsolescencia en 2016	Equipos nuevos en 2016	Puntos suministro existentes en 2016	Equipos repuestos por obsolescencia en 2017	Equipos nuevos en 2017	Puntos suministro existentes en 2017	Equipos repuestos por obsolescencia en 2018	Equipos nuevos en 2018	Puntos suministro existentes en 2018
Aeropuertos Red básica RTE-T	Adolfo Suárez Madrid-Barajas	139	1	4	143	9	3	146	2	6	152
	Alicante-Elche	16			16			16			16
	Barcelona-El Prat	77			77	9	6	83	0	1	84
	Bilbao	6			6			6			6

⁸⁴ Aunque el Marco Nacional de Acción presentado el 9 de diciembre de 2016 distinguía entre los sistemas de suministro eléctrico fijos e integrados, la diferencia entre ambos sistemas es únicamente de carácter estructural, por lo que no se considera necesario seguir manteniendo esa desagregación. Asimismo, señalar que los equipos móviles se emplean como sustitutos de un equipo fijo de manera puntual en el caso de que se produzca una avería, por lo que la gran mayoría de los equipos se trata de unidades no móviles.



	Gran Canaria	15			15			15			15
	Málaga-Costa del Sol	29			29	0	3	32	0	1	33
	Palma de Mallorca	37	15	2	39	13	6	45	0	2	47
	Sevilla	0			0			0			0
	Tenerife Sur	8			8			8			8
	Valencia	6			6			6			6
Aeropuertos Red General RTE-T	A Coruña	2			2			2			2
	Asturias	3			3			3			3
	Fuerteventura	13			13			13			13
	Ibiza	4			4			4			4
	La Palma	7			7			7			7
	Lanzarote	6			6	6	0	6			6
	Menorca	5			5			5			5
	Santiago	12			12			12			12
	Seve Ballesteros-Santander	2	16	6	2			2			2
	Tenerife Norte	10			10	7	0	10	3	0	10
	Vigo	3			3			3			3
	Totales	400			406	44	18	424	5	10	434

Fuente: AENA S.A.

INFRAESTRUCTURA PREVISTA PARA 2030

La previsión para el año 2030 es dotar de 36 nuevas unidades de suministro eléctrico en los aeropuertos de Madrid-Barajas (14), Bilbao (1), Palma de Mallorca (10), Tenerife Sur (2), Valencia (1) y Vigo (1), con lo que el total de puntos de suministro operativos ascendería a 470. La mayor parte de las inversiones previstas para el período 2019-2030 corresponde a reposiciones de equipos.

Tabla IV-2. Infraestructura prevista de suministro eléctrico para aeronaves estacionadas en los aeropuertos españoles)

	Aeropuerto	Unidades existentes 2015	Unidades existentes 2018	Previsión nuevas unidades 2018-2030	Unidades previstas 2030	Total inversiones 2019-2030 (*)
Aeropuertos Red básica RTE-T	Adolfo Suárez Madrid-Barajas	139	152	14	166	8.333.500,00 €
	Alicante-Elche	16	16	0	16	



	Barcelona-El Prat	77	84	0	84	1.670.000,00 €
	Bilbao	6	6	1	7	420.000,00 €
	Gran Canaria	15	15	0	15	254.000,00 €
	Málaga-Costa del Sol	29	33	0	33	140.500,00 €
	Palma de Mallorca	37	47	10	57	1.326.500,00 €
	Sevilla	0	0	7	7	576.000,00 €
	Tenerife Sur	8	8	2	10	508.000,00 €
	Valencia	6	6	1	7	63.500,00 €
Aeropuertos Red General RTE-T	A Coruña	2	2	0	2	127.000,00 €
	Asturias	3	3	0	3	190.500,00 €
	Fuerteventura	13	13	0	13	127.000,00 €
	Ibiza	4	4	0	4	
	La Palma	7	7	0	7	
	Lanzarote	6	6	0	6	
	Menorca	5	5	0	5	317.500,00 €
	Santiago	12	12	0	12	
	Seve Ballesteros-Santander	2	2	0	2	63.500,00 €
	Tenerife Norte	10	10	0	10	762.000,00 €
	Vigo	3	3	1	4	135.000,00 €
	Totales	400	434	36	470	15.014.500,00 €

(*) La columna "Total inversiones 2019-2030" incluye las inversiones totales por Aeropuerto tanto para la instalación de nuevas unidades como para reposición de alguna unidad existente. El grueso de las inversiones previstas corresponde a reposiciones.

Fuente: AENA S.A. Estimación realizada en diciembre de 2018

Por último, el Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030 destaca el papel de los biocarburantes en el sector de la aviación. Así, en la medida 1.6 "Biocombustibles avanzados en el transporte", el Plan prevé el establecimiento de objetivos específicos de consumo de biocarburantes en aviación.

V. TRANSPORTE FERROVIARIO

Casi un 40% (más de 6.000 km) de vías de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) se encuentran aún sin electrificar. Asimismo, la falta de electrificación de algunos tramos, especialmente correspondientes a los accesos a puertos o terminales logísticas, supone que un 20% de la actividad de transporte por dicha red, tanto de viajeros como de mercancías, en términos de toneladas-kilómetro brutas, se realiza con tracción diésel. Para ello, se utiliza el 26% de la energía total (eléctrica + diésel), y se producen el 28% de las emisiones de dióxido de carbono, del transporte por ferrocarril⁸⁵.

Ya existen planes para electrificar más de 1.000 km de estas líneas. Además, parte del tráfico diésel se verá derivado a la alta velocidad, a medida que se produzca su extensión. Sin embargo, para los periodos de transición, o para aquellas líneas que permanezcan sin electrificar, Renfe ha diseñado un plan de material que contempla, entre otras acciones, la transformación de parte de la flota diésel, a GNL, hidrógeno o baterías bien como tracción exclusiva o bien hibridada con tracción eléctrica. Además de los beneficios asociados en términos ambientales, representará una disminución de costes operativos, una mayor velocidad comercial, y por tanto una mayor competitividad del ferrocarril como modo de transporte.

Asimismo, Adif está trabajando en una iniciativa para el fomento de los sistemas de generación, almacenamiento y distribución de energía cuyo primer planteamiento busca potenciar dos proyectos específicos:

- Uno sobre almacenamiento de la energía de frenado con nuevas técnicas.
- Otro para el desarrollo de un demostrador de pila de combustible basado en Hidrógeno que suministre energía eléctrica a elementos de la infraestructura ferroviaria.

V.1. GNL

La adopción del GNL aún está en fase de pruebas en España y se enfoca principalmente en la transformación de trenes autopropulsados de viajeros y locomotoras diésel. Para ello, se han puesto en marcha los siguientes proyectos:

PRUEBA PILOTO SOBRE TRACCIÓN FERROVIARIA CON GNL DE TREN DE VIAJEROS SERIE 2600

Este proyecto surgió en 2013 fruto del convenio de colaboración entre la entidad pública empresarial Renfe Operadora, Cepsa, Enagás y Gas Natural Fenosa, con el apoyo del Ministerio de Fomento, para desarrollar una prueba piloto del uso del GNL en la red ferroviaria española. Cuenta con un presupuesto de 2.4 millones de euros, de los cuales el 75% es aportado por los socios privados y el 25% restante por Renfe Operadora. Actualmente, se están realizando las pruebas piloto en vía del proyecto y se está avanzando en la modelización⁸⁶ de los resultados obtenidos. Se prevé finalizar las pruebas a lo largo del presente año 2019.

Su objetivo es analizar la viabilidad técnica, legal y económica de la tracción ferroviaria con GNL para poder valorar la posibilidad de extender esta nueva solución de tracción al ámbito comercial en España. Para ello, el material diésel utilizado es una unidad de la serie 2600 de ancho métrico (dos coches) que realiza la ruta Trubia-Figaredo (Asturias). Una vez concluida la prueba piloto y realizados los trámites administrativos

⁸⁵ Fuente: Renfe

⁸⁶ Es necesario seguir aportando más datos al modelo para tener los resultados más reales posibles con todas las variables. La modelización y parametrización de datos a partir de toda la información que se obtendrá permitirá una monitorización completa del comportamiento del tren en múltiples situaciones. Es realizada por la Universidad de Oviedo

preceptivos, existe una previsión orientada a poner en servicio comercial tanto esta unidad prototipo como otras tres adicionales. El GNL es abastecido desde una terminal gasista del norte mediante camión cisterna hasta Asturias.

Complementando lo anterior y en una posible segunda fase, se está planteando la transformación a formato GNL el segundo coche de esta unidad prototipo así como una “miniserie” de otras tres unidades 2600 adicionales para prestar servicio comercial en la línea Caudal-Aller/Figaredo (Asturias). Actualmente, se ha adjudicado por parte del consorcio GNL2600, los trabajos de ingeniería de transformación de esta “miniserie” y se tiene previsto avanzar en la fase de ejecución en el último trimestre de 2019 y primer cuatrimestre 2020. En función de todo ello y de su avance, Renfe dispondrá de un nivel de información técnico-económica suficiente para valorar el conjunto y tomar la decisión de la posible transformación de esta miniserie.

ESTUDIO DE DEMOSTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ASOCIADA A UNA SOLUCIÓN DE TRACCIÓN GNL INNOVADORA EN LAS OPERACIONES FERROVIARIAS (PROYECTO CEF: DEMONSTRATION STUDY OF INFRASTRUCTURE ASSOCIATED WITH AN INNOVATIVE LNG TRACTION SOLUTION IN RAILWAY OPERATION)

Como continuación del proyecto anterior realizado en Asturias, se está trabajando en un proyecto de una locomotora diésel de la serie 1600 de ancho métrico, susceptible de ser utilizada, tanto para viajeros, como para mercancías. Fue iniciado en diciembre de 2017 y cuenta con un presupuesto de 4,8 millones de euros de los que el 50% están cofinanciados por el Mecanismo CEF de la UE (convocatoria 2016-Blending). En el segundo semestre de 2019, comenzó la fase de licitación de las ingenierías de transformación, tanto ferroviaria como gasista, la ferroviaria ya licitada y adjudicada y la gasista en proceso de adjudicación. El consorcio GNL CEF Locomotoras, está gestionando, con ayuda de Renfe, las pruebas de ensayo de gases en túneles con la Consejería de Industria del Principado de Asturias como gestor del túnel de ensayos de San Pedro de Anes (Siero, Asturias), en las que también participará el CNH2.

V.2. HIDRÓGENO

PROYECTO DESARROLLO DE UN TRANVÍA DE H₂ ELÉCTRICO CON TRACCIÓN A BATERÍAS Y PILA DE COMBUSTIBLE COMO SOLUCIÓN A UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN EL ENTORNO DE RIBADESELLA (ASTURIAS)”

En 2010 la empresa pública FEVE (actualmente integrada en RENFE) realizó un proyecto para valorar la viabilidad en tracción ferroviaria del hidrógeno a través de pila de combustible y su encaje tecnológico en un vehículo ferroviario/tranviario, financiado bajo el marco de la convocatoria del Plan de Ciencia Tecnología e Innovación de Asturias (PCTI). Aquel proyecto contó con ayudas públicas del Principado de Asturias y del CDTI. En la actualidad se dispone de ese vehículo ferroviario a modo de laboratorio de ensayos.

A partir de aquella experiencia pionera, a lo largo de 2018 Renfe en colaboración con el Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2) realizó el análisis y diagnóstico de los equipos existentes, y ha valorado con resultados satisfactorios la posibilidad de modernizar dichos equipos. Desde abril de 2019 se está a la espera de definir un proyecto que cuente con cofinanciación de la UE para retomar las pruebas piloto y ensayos reales en línea ferroviaria, utilizándolo de plataforma para sucesivas experiencias con otras series.

HIBRIDACIÓN DE UNIDADES DE CERCANÍAS Y MEDIA DISTANCIA CON GNL E HIDRÓGENO

Actualmente y dentro del Plan de Material de Renfe, se incluye el prototipo de una solución polihíbrida para los coches intermedios sobre la actual estructura de la plataforma de trenes de Cercanías CIVIA y trenes autopropulsados de la serie 449 de Media Distancia. Se pretende testar alternativas a la tracción eléctrica y/o diésel, mediante el uso de GNL y principalmente del hidrógeno alimentando una pila de combustible. La combinación de estas tecnologías cargadas con freno regenerativo permitiría circular por líneas parcialmente

electrificadas, aprovechando esta tracción y circulando con GNL, hidrógeno o baterías, por los tramos no electrificados, evitando así circular con diesel bajo catenaria.

Para ello, en 2018 se ha suscrito un acuerdo entre Renfe y el Centro Nacional de Hidrógeno (CNH2) para trabajar conjuntamente en el diseño de un coche que permita la hibridación eléctrico-hidrógeno, eléctrico-GNL, diésel-hidrógeno, diésel – GNL en los trenes destinados a los servicios de Media Distancia y Cercanías en vías no electrificadas.

En paralelo se está trabajando en la conversión de un tren prototipo de pruebas con hidrógeno utilizando una unidad eléctrica de la serie 3600. En este proyecto también participaría la entidad pública Centro Nacional del Hidrógeno.

VI. ANEXOS

VI.1. ANEXOS 1: FICHAS CON LAS MEDIDAS AUTONÓMICAS Y LOCALES DE TRANSPORTE POR CARRETERA

VI.1.1. MEDIDAS AUTONÓMICAS

ANDALUCÍA

Medida M.1.1	2017. Línea de subvención (80% FEDER y 20% Junta de Andalucía) Redes Inteligentes para fomentar la transformación de las ciudades de la Comunidad Autónoma de Andalucía hacia un modelo de ciudad inteligente que redunde en un desarrollo equilibrado y energéticamente sostenible. Incluye determinadas medidas para la descarbonización del transporte: 1. Infraestructuras y procesos que faciliten el uso de la electricidad o combustibles alternativos: 1.1. Instalaciones para el suministro de combustibles alternativos (electricidad, o bien el uso de gas o hidrógeno en el transporte de personas o mercancías): subvención 50%-80%. 1.2. Aprovechamiento de energías renovables para la movilidad sostenible (instalaciones de generación de energía eléctrica, o que permitan el uso del hidrógeno, basadas en el aprovechamiento de energías renovables: eólica, solar fotovoltaica o ambas, para uso parcial o total de recarga de vehículos de combustibles alternativos): subvención 60%-85%. 2. Adquisición o transformación de vehículos energéticamente eficientes (sustitución de vehículos o flotas convencionales por soluciones eficientes y que utilicen fuentes y vectores energéticos alternativos a los que se vienen usando tradicionalmente, o transformación de vehículos que utilizan combustibles líquidos para el uso de gas como combustible): Subvención 35%-50% 30%. 3. Actuaciones de concienciación de la movilidad sostenible: subvención 40%-80% 4. Actuaciones para la descarbonización del transporte a través de servicios energéticos (puesta en marcha de contratos de servicios energéticos ligados a inversiones que persigan una mejora de la eficiencia energética en el transporte de las personas o mercancías, mediante el desarrollo de infraestructuras u otros medios que faciliten una movilidad más sostenible): subvención variable según la tipología de la actuación.
Importe	Importe total (Infraestructura y fomento de transporte urbano limpio (incluidos equipos y material rodante): 10.106.269,00 €
Competencia	Consejería de Hacienda, Industria y Energía

Normativa	Orden de 23 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía en el período 2017-2020. Resolución de 28 de julio de 2017, de la Dirección Gerencia de la Agencia Andaluza de la Energía, por la que se convoca para los años 2017-2020 la línea de incentivos Redes Inteligentes acogida a la Orden de 23 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las bases reguladoras para el desarrollo energético sostenible de Andalucía en el periodo 2017-2020. Resolución de 11 de abril de 2019, de la Agencia Andaluza de la Energía, por la que se modifica el catálogo de actuaciones energéticas de la Línea de Redes Inteligentes acogida a la Orden de 23 de diciembre de 2016, por la que se aprueban las bases reguladoras para el desarrollo energético sostenible de Andalucía en el periodo 2017-2020.
Energía	Todas
Enlace	Enlace al Catálogo de Actuaciones Energéticas de la Línea Redes Inteligentes: https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/documentos/baja_anexo_catologo_ri.pdf Enlace a las bases reguladoras (Orden de 23 de diciembre de 2016): http://portavoz.cpre.junta-andalucia.es/presidencia/portavoz/resources/files/2016/12/30/1483097092034Empleo.pdf https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/Documentos/incentivos/resolucion_incrementori_11abril2019.pdf Enlace a la convocatoria de la Línea Redes Inteligentes: https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/documentos/baja17-148-00018-13864-01_00118938_redesinteligentes.pdf

Medida M.1.2	2018. Ley de cambio climático y para la transición energética que tiene por objetivo luchar contra el cambio climático y avanzar hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. En relación a movilidad sostenible esta Ley establece: • La adquisición o alquiler de vehículos híbridos o eléctricos desde la Administración, siempre que sea técnicamente viable. • La progresiva sustitución de los vehículos más contaminantes que prestan servicio en la Administración de la Junta de Andalucía por modelos que utilicen tecnologías de impulsión más limpias que las tradicionales. • Fomento de la electrificación del transporte mediante el apoyo a la instalación de una red de puntos de recarga para vehículos eléctricos. • Fomento del uso del vehículo compartido.
----------------------------	--

	- El fomento de los modos de transporte con menor huella de carbono. - La racionalización de las infraestructuras y servicios del transporte bajo los principios de sostenibilidad, economía y eficiencia.
Importe	-
Competencia	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Normativa	Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.
Energía	Todas
Enlace	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/199/1

Medida M.1.3	2019. Anteproyecto de Ley de fomento a la movilidad sostenible que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental, contribuir a la lucha contra el cambio climático, el ahorro y la eficiencia energética y reducir la contaminación atmosférica y acústica. Esta medida establece la obligación a las Administraciones Públicas de: - Elaborar un Plan Andaluz de Movilidad sostenible, de Planes Territoriales, Planes de Movilidad Urbana Sostenible (municipios), Planes de Movilidad Sostenible de los Centros Generadores de Movilidad (grandes centros de trabajo, polígonos industriales, estadios...). - Estos planes deberán incluir información relativa al diagnóstico, objetivos, estudios económico-financieros y código de buenas conductas relativos a la movilidad sostenible. Deberán ser evaluados cada dos años. - Garantizar la accesibilidad a los núcleos de población y centros de actividad a pie o bicicleta. - Fomentar el transporte público sostenible - Fomentar el uso de vehículos eléctricos o que reduzcan los GEI - Sustituir la flota progresivamente de acuerdo a criterios de eficiencia energética. - Crea el Fondo Andaluz para Municipios con áreas libres de vehículos para realizar las obras necesarias de habilitación. La dotación del Fondo se hará con cargo a la Junta de Andalucía.
Importe	
Competencia	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio
Normativa	Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible (En trámite)
Energía	Todas

Enlace	https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anteproyecto%20de%20Ley%20de%20Movilidad%20Sostenible.pdf
--------	---

Medida M.1.4	2019. Subvención MOVES - Andalucía
Importe	Importe total 8.096.943,04 euros. Tipo de actuación: • Adquisición de vehículos de energías alternativas: 4.048.471,52€. • Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: 3.643.624,37€. • Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 404.847,15 €.
Competencia	Consejería de Hacienda, Industria y Energía
Normativa	<i>Resolución de 11 de abril de 2019, de la Agencia Andaluza de la Energía, por la que se convocan para el año 2019 los incentivos de mejora Energética del Transporte en Andalucía acogidos al Real Decreto 72/2019, de 15 de febrero</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.juntadeandalucia.es/boja/2019/73/2

ARAGÓN

Medida M.2.1	2016. Plan Director del Hidrógeno de Aragón. Busca identificar nuevas oportunidades en tecnologías del hidrógeno que permitan tomar decisiones en el ámbito institucional, empresarial y académico en los ámbitos del almacenamiento, transporte y distribución. Se estructura en cinco líneas de trabajo: • Producción de hidrógeno: electrólisis, desarrollo electrónica de potencia y producción de hidrógeno a partir de residuos • Almacenamiento, transporte y distribución: compresión mediante hidruros, estudio de desarrollo de sistemas de almacenamiento para los estándares del mercado y despliegue de infraestructuras de repostaje • Aplicaciones del hidrógeno y las pilas de combustible: desarrollo stack pem para aplicaciones del sector transporte y aeronáutica, aplicaciones nicho y sistemas de movilidad con hidrógeno • Transferencia de tecnología, protección e impacto económico fortalecimiento del emprendimiento en hidrógeno, programas de
-----------------	--

	colaboración en el ámbito industrial y diversificación de las empresas aragonesas al sector del hidrógeno Formación y concienciación: estudios de percepción social y de efectividad de la difusión de la tecnología y formación orientada a las tecnologías del hidrógeno
Importe	
Competencia	Consejería de Economía, Industria y Empleo
Normativa	Plan Director del Hidrógeno de Aragón 2016 -2020
Energía	Hidrógeno
Enlace	http://hidrogenoaragon.org/wp-content/uploads/2016/07/plan_director_espa%C3%B1ol.pdf

Medida M.2.2	2018. Recabar de las empresas de automoción que así lo deseen información relativa a las características técnicas y necesidades económicas de los potenciales proyectos para centrar la futura convocatoria de ayudas a vehículo eléctrico y conocer si existen empresas interesadas en realizar proyectos en este ámbito de actuación y, en su caso, participar en la futura convocatoria de ayudas.
Importe	-
Competencia	Consejería de Economía, Industria y Empleo
Normativa	<i>ORDEN EIE/922/2018, de 28 de mayo, por la que se invita a empresas del sector de la automoción para que manifiesten su interés de acceder a una línea de ayudas para realizar en Aragón proyectos empresariales con desarrollo experimental y/o investigación industrial relativos al vehículo eléctrico.</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VERDOC&BASE=BOLE&PIECE=BOLE&DOCS=1-46&DOCR=18&SEC=FIRMA&RNG=200&SEPARADOR=&&PUBL=20180607

ASTURIAS

Medida M.3.1	2017. Subvención para la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural.
---------------------	---

Importe	Importe total: 127.314€⁸⁷ - Hasta 2.200 € por cada punto de recarga en modo 3. - Hasta 16.500 € por cada punto de recarga en modo 4. - Hasta 55.000 € por cada punto de suministro de gas natural comprimido (GNC). - Hasta 125.000 € por cada punto de suministro de gas natural licuado (GNL).
Competencia	Dirección General de Minería y Energía
Normativa	<i>Resolución de 12 de diciembre de 2016, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, para el uso de energías renovables y para acciones de ahorro y eficiencia energética para empresas privadas.</i> <i>Resolución de 28 de marzo de 2017, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, de convocatoria de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para el uso de energías renovables y para acciones de ahorro y eficiencia energética para empresas privadas, en el año 2017.</i>
Energía	Electricidad y gas natural (GNC y GNL)
Enlace	Bases: https://sede.asturias.es/bopa/2016/12/23/2016-13491.pdf Convocatoria https://sede.asturias.es/bopa/2017/04/17/2017-03830.pdf

Medida M.3.2	2017. Constitución de una Mesa Regional para el Fomento de la Movilidad Eléctrica para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga rápida de vehículos en la geografía asturiana a través del impulso de 61 puntos de recarga (11 carga rápida y 50 carga normal). Se ha impulsado la instalación de 14⁸⁸ puntos de recarga rápida. Serán operados por la compañía EDP y principalmente se encuentran situados en gasolineras aunque existen otras ubicaciones. También, se han desarrollado por parte de FAEN dos puntos de recarga aislados de la red, con alimentación fotovoltaica y acumulación por baterías:
-------------------------	--

⁸⁷ se concedió una subvención de 4.950€: 5 puntos de recarga en Oviedo y 4 en Gijón, todos ellos para la flota de la empresa. Para gas, se concedió una subvención de 122.364 € para una gasinera de GNC y GNL en Noreña

⁸⁸ En funcionamiento: Aeropuerto de Asturias - Cudillero (E.S. Avia) - Mieres (Campus Universitario) - Pola de Laviana (E.S. Avia) - Cangas de Onís- La Fresneda (E.S. Galp) - Tapia de Casariego (E.S. Avia) - Gijón (3 ubicaciones: Escuela de Ingenieros Industriales, Gijón Sur y Viesques) - Ribadesella (E.S. Avia)

Además quedan pendientes de entrar en funcionamiento otros tres en Grado, Llanes y Avilés.

	uno móvil (itinerante para uso divulgativo y ubicado cuando no se usa para ese fin en el Parque Tecnológico de Asturias –Llanera-) y otro fijo (este último en Mieres), ambos de acceso público.
Importe	-
Competencia	Dirección General de Minería y Energía.
Normativa	Constitución de la Mesa Regional para el Fomento de la Movilidad Eléctrica el 31 de octubre de 2017. Se han constituido dos grupos de trabajo para desarrollar actuaciones específicas: • Grupo de transporte público. • Grupo de estrategia regional.
Energía	Electricidad

Medida M.3.3	2018. Ley de Transportes y Movilidad. Establece que el transporte y la movilidad en el ámbito del Principado de Asturias han de satisfacer, entre otros, el objetivo de impulsar el uso de aquellos combustibles alternativos que resulten más eficientes para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y sean más seguros para la salud de las personas.
Competencia	Dirección General de Minería y Energía
Normativa	Ley del Principado de Asturias 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible. BOPA núm. 281 de 4-12-2018
Energía	Todas
Enlace	https://sede.asturias.es/bopa/2018/12/04/2018-12023.pdf

Medida M.3.4	2018. Subvención en el año 2018 para la adquisición de vehículos con combustibles alternativos y la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural.
Importe	Importe total ejecutado: 92.881 € - Adquisición de vehículos (BEV), concebidos y fabricados principalmente para el transporte de mercancías. Hasta 6.500 €. - Hasta 1.000 € por cada punto de recarga lenta ($P < 15$ kW). - Hasta 2.200 € por cada punto de recarga semirrápida ($15 \text{ kW} < P \leq 50$ kW). - Hasta 50 € por plaza para obras y conducciones en instalaciones colectivas troncales de garajes. - Hasta 50 € por plaza para material eléctrico en instalaciones colectivas troncales de garajes. - Hasta 2.200 € para puntos de recarga semirrápida de acceso público.



	- Hasta 16.500 € para puntos de recarga rápida ($P \geq 50$ kW) de acceso público. - Hasta 55.000 € por cada punto de suministro de GNC de acceso público. - Hasta 125.000 por cada punto de suministro GNL de acceso público.
Competencia	Dirección General de Minería y Energía
Normativa	<i>Resolución de 23 de mayo de 2018, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para el uso de energías renovables y para acciones de ahorro y eficiencia energética.</i> <i>Resolución de 20 junio de 2018 de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo por la que se convocan las ayudas para el uso de renovables y eficiencia energética correspondientes al año 2018.</i>
Energía	Electricidad y gas natural (GNC y GNL)
Enlace	Bases https://sede.asturias.es/bopa/2018/05/29/2018-05415.pdf Convocatoria https://sede.asturias.es/bopa/2018/06/26/2018-06597.pdf

Medida M.3.5	2018. Constitución de una Mesa Regional para el Fomento del GNV para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga para GNV.
Importe	-
Competencia	Dirección General de Minería y Energía
Normativa	Constitución de la Mesa Regional para el Fomento del GNV. La Mesa Regional para el Fomento del GNV comenzó a reunirse el 18 de diciembre de 2018.
Energía	Gas Natural
Enlace	-

Medida M.3.6	2019. Plan MOVES - Asturias
Importe	Importe total: 1.000.022 €



	• Adquisición de vehículos de energías alternativas: 500.011 € • Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, por un importe total de 450.010 €. • Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 50.001 €.
Competencia	Consejería de Empleo, Industria y Turismo
Normativa	Extracto de la Resolución de 25 de abril de 2019, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se procede a la apertura del plazo de presentación de solicitudes de la convocatoria de subvenciones correspondientes al programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (programa MOVES) en el Principado de Asturias para el ejercicio 2019
Energía	Todas
Enlace	https://sede.asturias.es/bopa/2019/04/29/2019-04293.pdf

CANARIAS

Medida M.4.1	2018. Adjudicación de 300.000 € para la instalación de puntos de recarga en 17 municipios de Gran Canaria.
Importe	300.000 €
Competencia	Cabildo Gran Canaria
Normativa	No hay normativa específica
Energía	Electricidad
Enlace	http://cabildo.grancanaria.com/-/noticia-el-cabildo-adjudica-por-casi-300-000-euros-los-puntos-de-recarga-para-vehiculos-electricos-en-17-municipios-de-gran-canaria?redirect=http%3A%2F%2Fcabildo.grancanaria.com%2Fdesarrollo-economico-energia-e-i-d-i%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_kMX4P6of06I2%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-7%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2

Medida M.4.2	2018. Adjudicación de 79.000 euros para una planta fotovoltaica de recarga de vehículos eléctricos en su parking central.
Importe	79.000 €
Competencia	Cabildo Gran Canaria



Normativa	No hay normativa específica
Energía	Electricidad
Enlace	http://cabildo.grancanaria.com/-/noticia-el-cabildo-adjudica-por-79-000-euros-una-planta-fotovoltaica-para-la-recarga-de-vehiculos-electricos-en-su-parquin-central?redirect=http%3A%2F%2Fcabildo.grancanaria.com%2Fdesarrollo-economico-energia-e-i-d-i%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_kMX4P6ofo6I2%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-7%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2

Medida M.4.3	2017-2018. Ayudas para la instalación de puntos de recarga públicos en distintos puntos de las Islas Canarias
Importe	Importe total: 777.316 €
Competencia	Cabildos de Gran Canaria, El Hierro, Fuerteventura, Lanzarote, Tenerife
Normativa	No hay normativa específica
Energía	Electricidad
Enlace	<u>Gran Canaria:</u> http://cabildo.grancanaria.com/-/noticia-el-cabildo-destina-445-000-euros-a-la-instalacion-de-puntos-de-recarga-para-vehiculos-electricos-en-17-municipios?redirect=http%3A%2F%2Fcabildo.grancanaria.com%2Fdesarrollo-economico-energia-e-i-d-i%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_kMX4P6ofo6I2%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-7%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2 <u>El Hierro:</u> http://www.goronadelviento.es/inic/download.php?idfichero=61 <u>Fuerteventura:</u> http://www.cabildofuer.es/cabildo/el-cabildo-de-fuerteventura-pone-en-funcionamiento-seis-puntos-de-recarga-de-vehiculos-electricos-en-la-isla/ <u>Lanzarote:</u> http://www.cabildodelanzarote.com/tema.asp?sec=Noticias&idTema=17&idCont=16789 http://www.lancelotdigital.com/lanzarote/los-coches-electricos-ya-disponen-de-puntos-de-recarga-rapida <u>La Palma:</u> http://www.cabildodelapalma.es/portal/contenedor_ficha.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jsp&contenido=11759&tipo=8&nivel=1400&codResi=1

Medida M.4.4	2018. Línea de subvenciones para promover la implantación de diez puntos de recarga rápida de vehículos eléctricos en Tenerife
Importe	460.000 €
Competencia	Cabildo de Tenerife
Normativa	Convocatoria y las Bases reguladoras y Anexos del procedimiento reseñado, bases publicadas en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife número 96, de día 10 de agosto de 2018
Energía	Electricidad
Enlace	https://sede.tenerife.es/es/tramites-y-servicios/item/6336-subvenciones-para-la-implantacion-de-puntos-de-recarga-rapida-de-vehiculos-electricos-en-la-isla-de-tenerife

Medida M.4.5	2019. Reducción del Impuesto General Indirecto Canario (IGIC) al 0% en la compra de vehículos híbridos, eléctricos y de gas
Importe	
Competencia	Gobierno de Canarias
Normativa	Ley por la que se fija el tipo cero aplicable a la entrega, importación, arrendamiento o ejecución de obra de determinados vehículos en el Impuesto General Indirecto Canario, y se establece el régimen de devolución del combustible profesional en el Impuesto especial de la Comunidad Autónoma de Canarias sobre combustibles derivados del petróleo
Energía	Electricidad y gas natural
Enlace	https://www.parcas.es/iniciativas/tramites.py?id_iniciativa=9L/PPL-0029

CANTABRIA

Medida M.5.1	Subvención en 2017, 2018 y 2019 para la implantación de sistemas de recarga rápida o semirrápida de baterías para vehículos eléctricos
Importe	2017: 1.350.00 € 2018: 900.000 € 2019: 1.580.000 €



	- 15.000 euros por punto de recarga rápida instalado - 2.000 euros por punto de recarga semirrápida instalado
Competencia	Consejería de Innovación, Industria, Turismo y Comercio
Normativa	BASES: <i>Orden INN/26/2017, de 6 de junio, por la que se modifica la Orden INN/28/2016, de 11 de julio, por la que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones a actuaciones de energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria (B.O.C. nº 117 de 19/06/2017)</i> <i>Orden INN/4/2019, de 15 de febrero, por la que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones a actuaciones en energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria. (B.O.C nº 43 de 01/03/2019)</i> CONVOCATORIAS: <i>Orden INN/30/2017, de 28 de junio, por la que se aprueba para el año 2017 la convocatoria de subvenciones a actuaciones de energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria (B.O.C. nº 131 de 07/07/2017)</i> <i>Orden INN/4/2018, de 16 de febrero de 2018, por la que se aprueba para el año 2018 la convocatoria de subvenciones a actuaciones de energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria (B.O.C. nº 43 de 01/03/2018)</i> <i>Orden INN/13/2019, de 20 de marzo, por la que se aprueba la convocatoria para el año 2019 de las subvenciones a actuaciones en energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria (B.O.C nº 63 de 29/03/2019)</i>
Energía	Electricidad
Enlace	Bases: https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=335898 Convocatoria: https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=337013 Información: http://dgicc.cantabria.es/ayudas-y-subvenciones/energia

CASTILLA LA MANCHA

Medida M.6.1	2018. Ayudas a la adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas y la transformación o conversión de los sistemas de alimentación del motor de vehículos alimentados por energías convencionales (gasolina o gasóleo), a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno.
-----------------	---



Importe	- Importe total del programa 1.A. Adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas para entidades locales territoriales de Castilla-La Mancha es 200.000 en 2018 (y 200.000 en 2019) - Importe total programa 1.B, 1.C, 2.A, 2.B: 325.000 € en 2018 y 175.000 € en 2019. • Programa 1.B Adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas para empresas privadas y empresarios individuales (2018: 125.000€; 2019: 25.000 €) • Programa 1.C Adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas para personas físicas a título privado (2018:125.000 €; 2019: 100.000 €) • Programa 2.A Transformación o conversión de los sistemas de alimentación del motor de vehículos alimentados por energías convencionales (gasolina o gasóleo), a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno, para empresas privadas y empresarios individuales.(2018: 50.000 €; 2019: 25.000 €) • Programa 2.B Transformación o conversión de los sistemas de alimentación del motor de vehículos alimentados por energías convencionales (gasolina gasóleo), a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno, para personas físicas a título privado (2018: 25.000 €; 2019: 25.000 €) Por categoría de vehículos: Para la adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas, la subvención será, en función de la categoría del vehículo adquirido y sistema de impulsión, la siguiente: • Para categorías M1, N1, L6e y L7e: a) Vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables y vehículos de hidrógeno: 8.000 euros por vehículo. b) Vehículos híbridos: 3.000 euros por vehículo. c) Vehículos alimentados por GLP, GNC o GNL (multi-combustible o bi-combustible): 2.000 euros por vehículo. • Para categorías N2, N3, M2 y M3: a) Vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables y vehículos de hidrógeno: 25.000 euros por vehículo. b) Vehículos híbridos: 20.000 euros por vehículo. c) Vehículos alimentados por GLP, GNC o GNL (multi-combustible o bi-combustible): 15.000 euros por vehículo. En cualquier caso, las ayudas no podrán superar el 25 % del precio de mercado del vehículo entendiendo por precio de mercado el precio final de compra del mismo. Para la transformación o conversión de los sistemas de alimentación del motor de vehículos alimentados por energías convencionales (gasolina o gasóleo),
---------	---



	a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno. La subvención será en función de la categoría del vehículo a transformar siguiente: • 800 euros por vehículo transformado o convertido de las categorías M1, N1, y para los vehículos de las categorías M2 y M3, la cuantía máxima de la ayuda será de 7.500 euros, con el límite para todas las categorías del 50 % del importe de la transformación o conversión.
Competencia	Consejería de Economía, Empresas y Empleo
Normativa	<i>Orden 75/2018, de 8 de mayo, de la Consejería de Economía, Empresas y Empleo, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas públicas, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, destinadas a la mejora de la eficiencia energética mediante el uso de vehículos nuevos eficientes y la transformación del sistema motor a GLP, GNC, GNL o hidrógeno.</i> <i>Resolución de 27 de julio de 2018, de la Dirección General de Industria, Energía y Minería, por la que se convocan para 2018, los programas de ayudas 1B, 1C, 2A y 2B para la adquisición de vehículos nuevos eficientes y para la transformación del sistema motor a GLP, GNC, GNL o hidrógeno. Extracto BDNS (Identif.): 410412. [2018/9219]</i> <i>Resolución 2 de julio de 2018 de la Dirección General de Industria, Energía y Minería, por la que se convoca para 2018, ayudas del programa 1A de adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas para entidades locales territoriales de Castilla-La Mancha, cofinanciado hasta un 80 % por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. – DOCM 11 julio de 2018, núm 135.</i>
Energía	GLP,GN e hidrógeno
Enlace	Orden 75/2018 de 8 de mayo: https://docm.castillalamancha.es/portaldocm/descargarArchivo.do?ruta=2018/05/24/pdf/2018_6331.pdf&tipo=rutaDocm Resolución de 27 de julio de 2018: https://docm.castillalamancha.es/portaldocm/descargarArchivo.do?ruta=2018/08/03/pdf/2018_9219.pdf&tipo=rutaDocm Resolución de 27 de julio de 2018: https://docm.castillalamancha.es/portaldocm/descargarArchivo.do?ruta=2018/07/11/pdf/2018_8134.pdf&tipo=rutaDocm

CASTILLA Y LEÓN

Medida M.7.1	2018. Bases para subvención para adquisición de vehículos nuevos cuyo sistema de propulsión sea parcial o totalmente generado por energía eléctrica, o bien que el sistema de propulsión sea por motores de combustión interna que puedan utilizar combustibles fósiles alternativos, homologados como Gas Licuado de Petróleo GLP/Autogás o Gas Natural Comprimido (GNC).
-------------------------------	--

Importe	2018: el presupuesto para la adquisición exclusivamente de vehículos eléctricos nuevos es de 90.000 €. Límite máximo: 5.000 € para el caso de vehículos eléctricos puros M1 y N1 con autonomía mínima de 150km.
Competencia	Consejería de Economía y Hacienda
Normativa	<i>ORDEN EYH/1089/2018, de 8 de octubre, por la que se aprueban las bases reguladoras de las subvenciones dirigidas a la adquisición de vehículos de energías alternativas en Castilla y León.</i> <i>Orden de 7 de noviembre de 2018, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se convocan subvenciones dirigidas a la adquisición de vehículos de energías alternativas en Castilla y León para el ejercicio 2018.</i>
Energía	Electricidad, Gas Natural y GLP
Enlace	http://bocyl.jcyl.es/boletines/2018/10/17/pdf/BOCYL-D-17102018-4.pdf http://bocyl.jcyl.es/boletines/2018/11/14/pdf/BOCYL-D-14112018-5.pdf

Medida M.7.2	2019. Propuesta de nueva deducción autonómica en el IRPF por la adquisición de vehículos eléctricos.
Importe	El importe máximo de la deducción será de 4.000 euros y su aplicación está sujeta al cumplimiento de determinadas condiciones.
Competencia	Consejería de Economía y Hacienda
Normativa	<i>Normativa en proceso de tramitación – Anteproyecto de Ley de medidas tributarias, financieras y administrativas pendiente de aprobación.</i>
Energía	Electricidad
Enlace	<i>Pendiente de aprobación de la norma.</i>

Medida M.7.3	2019. Ayudas del Programa MOVES - Castilla y León
Importe	2.229.768,20 €

Competencia	Consejería de Economía y Hacienda.
Normativa	<i>EXTRACTO de la Orden de 15 de abril de 2019, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se convocan subvenciones dentro del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES).</i>
Energía	Todas
Enlace	http://bocyl.jcyl.es/boletines/2019/04/16/pdf/BOCYL-D-16042019-10.pdf

CATALUÑA

Medida M.8.1	2017. Ley de Cambio Climático que establece que las medidas que se adopten en materia de transportes y movilidad deben ir encaminadas a: • impulsar la mejora en la eficiencia energética del parque de vehículos y la diversificación energética mediante incentivos económicos y administrativos tanto a productores como a consumidores • crear las condiciones técnicas y de gestión que faciliten la integración y la intermodalidad de los diversos modos de transporte para potenciar los modos con una menor intensidad en el uso de combustibles fósiles. • fomentar la gratuidad de las zonas de aparcamiento para los vehículos que utilizan energías renovables hasta que estos sean el 80% del total del parque móvil. • Garantizar que las infraestructuras eléctricas tengan suficiente capacidad para atender la demanda adicional de electricidad que conllevará la transición hacia el vehículo eléctrico. En este sentido los planes energéticos deben incorporar como objetivos que el 100% de la flota pública de la Generalitat sea eléctrica en 2030 y que el 30% de renovación del parque de vehículos sea eléctrico en 2025. • Promover las medidas necesarias en el sector de la automoción para que los vehículos motorizados nuevos no sean de combustión interna fósil a partir de 2030. • Reducir en un 50% la dependencia de los combustibles fósiles, especialmente de los derivados del petróleo en el ámbito del transporte rodado y de los puertos de mercancías y deportivos en el horizonte del año 2040. • En relación a las infraestructuras portuarias, desarrollar un plan de electrificación progresiva de los principales puertos para facilitar la conexión a la red eléctrica local de los barcos amarrados.
Importe	-
Competencia	Consejería de Territorio y Sostenibilidad

Normativa	<i>Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático</i>
Energía	Eléctrico
Enlace	https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-11001-consolidado.pdf

Medida M.8.2	2018. Ayuda a la adquisición de vehículos destinados al taxi:
Importe	Importe total: 300.000 € Por segmentos: - vehículo de categoría M1 eléctrico puro, eléctrico de autonomía extendida o híbrido enchufable con autonomía eléctrica mínima de 40 km: 4.000 €. - vehículo de categoría M1 híbrido de gasolina con emisiones inferiores o iguales a 60 mg NOx/km (Euro 6 o superior) o que utilice como fuente de energía GLP, gas natural, o bifuel en motor de gasolina 1.000 €. - vehículo de categoría N1 eléctrico puro, eléctrico de autonomía extendida o híbrido enchufable con autonomía eléctrica mínima de 40 km: 4.500 €. - vehículo de categoría N1 de fuente de energía GLP, gas natural, o bifuel en motor de gasolina: 1.200 €.
Competencia	Departamento de Territorio y Sostenibilidad
Normativa	<i>RESOLUCIÓN TES/910/2018, de 18 de abril, de convocatoria de subvenciones para el fomento de la adquisición de vehículos eléctricos y de bajas emisiones destinados al servicio de taxi, a un uso comercial y a otros servicios, que operan en zonas de protección especial del ambiente atmosférico para el año 2018.</i>
Energía	Electricidad, Gas Natural, GLP
Enlace	http://dogc.gencat.cat/es/pdogc_canals_interns/pdogc_resultats_fitxa/index.html?action=fitxa&documentId=816843&newLang=es_ES

Medida M.8.3	2018. Ayuda para la instalación de acceso público de recarga rápida para vehículos eléctricos solicitadas por administraciones públicas (corporaciones locales).
Importe	Importe total: 864.750 €.

	Ayuda del 100% hasta un máximo de 40.000 euros por los gastos subvencionables por estación de recarga rápida de 50kW
Competencia	ICAEN
Normativa	<i>RESOLUCIÓN EMC/1626/2018, de 6 de julio, por la cual se abre la convocatoria para el 2018 para la concesión de subvenciones para la instalación de infraestructuras de recarga para el vehículo eléctrico en el marco del Plan de Acción para el despliegue de infraestructuras de recarga para los vehículos eléctricos en Cataluña (PIRVEC 2016-2019).</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://icaen.gencat.cat/es/energia/ajuts/icaen-installacio-dinfraestructures-de-recarrega-per-al-vehicle-electric-2018/

Medida M.8.4	2019. Ayudas del programa MOVES - Cataluña
Importe	Total: 7.300.768 € Por líneas: • Adquisición de vehículos de energías alternativas: 3.247.095 € • Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: 3.102.780 € • Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 360.788 € • Implantación de medidas contenidas en planes de transporte al trabajo en empresas: 505.103 €
Competencia	ICAEN
Normativa	Ayudas para personas físicas: <i>RESOLUCIÓN EMC/1322/2019, de 14 de mayo, por la que se hace pública la convocatoria del año 2019 para la concesión de subvenciones del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible, destinada a personas físicas (Programa MOVES)</i>
Energía	Todas
Enlace	https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7878/1744053.pdf

COMUNIDAD DE MADRID

Medida M.9.1	2017. Ayudas a autónomos y pymes para la modernización del parque de furgonetas y furgones con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO ₂ y NO _x .
Importe	1.000.000 € Por tipología: • Tramo I: 6.000 euros/vehículo. Vehículos N1 con emisiones inferiores o iguales a 80 g CO₂/km y 60 mg NO_x/km. • Tramo II: 3.000 euros/vehículo. Vehículos, no incluidos en el tramo I, con emisiones inferiores o iguales a: 160 g CO₂/km. 80, 105 o 125 mg NO_x/km, en función de que estén clasificados como vehículos N1 de clase I, clase II o clase III, respectivamente. • Tramo III: 2.000 euros/vehículo. Vehículos, no incluidos en los tramos I y II, con emisiones inferiores o iguales a: 200 g CO₂/km. 80, 105 o 125 mg NO_x/km, en función de que estén clasificados como vehículos N1 de clase I, clase II o clase III, respectivamente.
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>EXTRACTO de la Orden 2390/2017, de 1 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria correspondiente al ejercicio 2017 de las ayudas para la adquisición de vehículos ligeros eficientes, auxiliares y de servicios.</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2017/09/01/BOCM-20170901-9.PDF

Medida M.9.2	2017. Incentivos a la modernización del parque de vehículos destinados al taxi, con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO ₂ y NO _x .
Importe	1.000.000 € Por tipología: • Tramo I: vehículos con emisiones inferiores o iguales a 80 g CO₂/Km y 60 mg NO_x/Km: 6.000 euros/vehículo. • Tramo II: vehículos con emisiones inferiores o iguales a 120 g CO₂/Km y 80 mg NO_x/Km, no incluidos en el tramo I: 2.000 euros/vehículo. • Tramo III: vehículos con emisiones inferiores o iguales a 160 g CO₂/Km y 80 mg NO_x/Km, no incluidos en los tramos I y II: 1.000 euros/vehículo. • Tramo IV: vehículos pertenecientes a la categoría eurotaxis, adaptados para personas con movilidad reducida, con emisiones inferiores o iguales a 180 g CO₂/Km y 120 mg NO_x/Km, 2.000 euros/vehículo, no incluidos en los tramos I, II y III.

Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Extracto de la Orden 2389/2017, de 1 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria correspondiente al ejercicio 2017 de las ayudas para la adquisición de vehículos eficientes para uso de autotaxi</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2017/09/01/BOCM-20170901-8.PDF

Medida M.9.3	2017. Constitución de Mesa Regional del Vehículo Eléctrico. Coordinada por el Comisionado para el Cambio Climático de la Comunidad de Madrid, la Mesa está integrada por representantes de la Consejería de Medio Ambiente, Dirección General de Industria, Energía y Minas, Dirección General de Transportes, IDAE, Ministerio de Economía y Empresa, Ayuntamiento de Madrid, Federación Madrileña de Municipios, Asociación Española de Fabricantes de Coches (ANFAC), la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (AEDIVE), AECIM, AEESCAM, AER, AUVE, CITET.
Importe	-
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	-
Energía	Electricidad
Enlace	-

Medida M.9.4	2018. Subvenciones a personas físicas que sean profesionales autónomos y pequeñas y medianas empresas para la adquisición de vehículos comerciales eficientes, auxiliares y de servicios
Importe	Total: 1.000.000 € Por categoría: Vehículos de categoría N1: - Vehículos Cero Emisiones: 8.000 euros/vehículo - Vehículos ECO: 3.000 euros/vehículo. Vehículos de categoría N2:

	- Vehículos Cero Emisiones: 10.000 euros/vehículo - Vehículos ECO: 4.000 euros/vehículo. - Vehículos etiqueta C: 2.000 euros/vehículo.
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Orden 3222/2014, de 22 de diciembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas para la adquisición de vehículos comerciales</i> <i>ligeros eficientes, auxiliares y de servicios, modificada por la Orden 322/2018, de 13 de febrero.</i> <i>Orden 877/2018, de 11 de septiembre, de la Consejería de Medio.</i> <i>Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las ayudas para la adquisición de vehículos comerciales eficientes, auxiliares y de servicios.</i>
Energía	Todas las energías.
Enlace	https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/09/24/BOCM-20180924-11.PDF

Medida M.9.5	2018. Programa PIAM 2018 (Plan de Incentivos Autotaxi Madrid) de ayudas a la adquisición de vehículos de energías alternativas destinados al taxi.
Importe	Importe total: 1.000.000 € Por tipología: - Vehículos Cero emisiones: 8.000 euros/vehículo. - Vehículos ECO: 2.000 euros/vehículo. - Vehículos pertenecientes a la categoría Eurotaxis, adaptados para personas con movilidad reducida, no incluidos en el tramo I y clasificados como: Vehículos ECO: 3.000 euros/vehículo.
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>ORDEN 323/2018, de 13 de febrero, por la que se modifica la Orden 2157/2013, de 23 de septiembre, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de las ayudas para la adquisición de vehículos eficientes para uso de autotaxi.</i> <i>EXTRACTO de la Orden 878/2018, de 11 de septiembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la</i>

	<i>convocatoria correspondiente al ejercicio 2018 de las ayudas para la adquisición de vehículos eficientes para uso de autotaxi.</i>
Energía	Todas las energías
Enlace	http://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/03/02/BOCM-20180302-25.PDF http://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/09/24/BOCM-20180924-12.PDF

Medida M.9.6	2018. Subvenciones destinadas a la implantación de infraestructura de recarga (recarga convencional, semirrápida, rápida y ultra rápida) de vehículos eléctricos destinadas a ayuntamientos, organismos autónomos locales, entidades públicas empresariales locales, sociedades mercantiles locales de titularidad pública, empresas, empresarios autónomos, personas físicas y las comunidades de propietarios.
Importe	Importe total de la medida: 1.500.000 € • 60% de la inversión subvencionable para los ayuntamientos, organismos autónomos locales, entidades públicas empresariales locales, sociedades mercantiles locales cuyo capital social sea de titularidad pública. • 50% de la inversión subvencionable para las personas físicas, comunidades de propietarios. • 40% de la inversión subvencionable para las empresas, empresarios autónomos y otras personas jurídicas. El límite máximo de la ayuda será de 50.000 euros por proyecto y 100.000 euros por beneficiario.
Competencia	Consejería de Economía, Empleo y Hacienda
Normativa	<i>ACUERDO de 9 de octubre de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban las bases reguladoras y se establece el procedimiento de concesión directa de ayudas para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos en la Comunidad de Madrid</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/10/19/BOCM-20181019-18.PDF

Medida M.9.7	2018. Ayudas a personas físicas para la adquisición de vehículos (M1) de propulsión por GLP, GNL, GNC o bi-fuel (gasolina y gas), BEV, REEV, PHEV y de pila de combustible y motocicletas (L) exclusivamente eléctricas.
Importe	2.000.000 €
Competencia	Consejería de Economía, Empleo y Hacienda
Normativa	<i>Orden de 29 de noviembre de 2018, de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas por la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid para el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PLAN MUS).</i> <i>EXTRACTO de 7 de diciembre de 2018, de la Orden de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, por la que se convoca la concesión de ayudas dirigidas a incentivar la adquisición en la Comunidad de Madrid de vehículos con energías alternativas a los combustibles convencionales a través del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (Plan MUS).</i>
Energía	Electricidad, GLP, GNC, GNL, Hidrógeno
Enlace	https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/12/07/BOCM-20181207-22.PDF http://w3.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/12/12/BOCM-20181212-24.PDF

Medida M.9.8	2019. Ayudas del programa MOVES - Comunidad de Madrid
Importe	Importe total: 6.287.521 € • Adquisición de vehículos de energías alternativas: 3.143.760 € (de los cuales 157.188 € a vehículos pesados propulsados por GLP o GN) • Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: 2.515.008 €. • Implantación de medidas contenidas en planes de transporte al trabajo en empresas: 314.376 €
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Plan Moves Madrid</i>
Energía	Todas

Enlace	Actuación 1: http://www.bocm.es/bocm-20190416-38?ajax_popup=1 Actuación 2: http://www.bocm.es/bocm-20190416-37?ajax_popup=1 Actuación 4: http://www.bocm.es/bocm-20190416-35?ajax_popup=1
--------	---

COMUNIDAD VALENCIANA

Medida M.10.1	2017. El Plan de impulso del vehículo eléctrico y despliegue de la infraestructura de recarga en la Comunidad Valenciana que fija los determinados objetivos: A) En cuanto a la penetración del vehículo eléctrico hasta 2030: - El 0,6% de penetración del vehículo eléctrico para 2020 (20.300 vehículos eléctricos). - El 2,2% de penetración del vehículo eléctrico para 2025 (78.100 vehículos eléctricos). - El 7,0% de penetración del vehículo eléctrico para 2030 (260.000 vehículos eléctricos). Este objetivo de penetración supondría que, en el año 2.030, la cuota de mercado del vehículo eléctrico sería del 25% del total de vehículos vendidos en la Comunitat Valenciana. B) En cuanto a la infraestructura de recarga asociada al vehículo eléctrico hasta 2030: - Para 2020: 105 puntos de recarga rápida y 350 puntos de recarga semirápida. - Para 2025: 210 puntos de recarga rápida y 950 puntos de recarga semirápida. - Para 2030: 270 puntos de recarga rápida y 2.100 puntos de recarga semirápida.
Importe	Inversión total 2017-2030: 5.765,7 millones de euros (incluye inversión privada y pública) Incentivos económicos propuestos para: - Para vehículos eléctricos: • Hasta 100.000 € para la adquisición de autobuses eléctricos y 50.000 euros para híbridos con acumulación de energía en baterías. • Hasta 6.000€ para vehículos turismo y furgonetas comerciales. Se dará prioridad a los vehículos eléctricos tipo BEV, y en el caso de solicitar esta ayuda para adquirir un vehículo tipo PHEV, la autonomía del mismo deberá de superar los 40 km. • Entre 1.600€ y 2.000 € para cuadriciclos, entre 400€ y 750 € para ciclomotores y motocicletas y un máximo de 300 € para la compra de bicicletas eléctricas.



	- Para la implantación de puntos de recarga se contemplan las siguientes ayudas y complementos: • Hasta un máximo de 2.000€ de ayuda para los puntos de recarga lenta. • Hasta 10.000€ de ayuda para los puntos de recarga semirápida • Un máximo de 25.000€ de ayuda para los puntos de recarga rápida.
Competencia	IVACE
Normativa	<i>Plan de impulso del vehículo eléctrico y despliegue de la infraestructura de recarga en la Comunitat Valenciana</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.ivace.es/images/energia/oculto/Pla_vehicle_electric_definitiu.pdf

Medida M.10.2	2017. Ayudas para empresas y entidades de naturaleza pública o privada para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos. 2018. Ayudas para empresas y entidades de naturaleza pública o privada para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos. 2019. Ayudas para empresas y entidades de naturaleza pública o privada para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos.
Importe	2017: 500.000 € 2018: 778.500 € 2019: 850.000 € TOTAL: 2.128.500 € Cuantía de la ayuda: no deberá exceder del 40 % del coste subvencionable del proyecto (podrá incrementarse en hasta 10 puntos porcentuales para las ayudas a las medianas empresas, en hasta 20 puntos porcentuales para las ayudas a las pequeñas empresas, y en hasta 40 puntos porcentuales para las ayudas dirigidas a las actividades no económicas que desarrollen ayuntamientos, entidades públicas y entidades e instituciones sin ánimo de lucro). Importes máximos de ayudas: • Estación de recarga rápida: máx. 36.000 € • Estación de recarga semirápida: máx. 12.000 € • Estación de recarga privada: máx. 3.200 €



Competencia	IVACE
Normativa	<i>Orden 9/2017, de 5 de mayo, de la Consellería de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) en materia de ahorro y eficiencia energética. (DOGV 8.035 de 09.05.2017)</i> <i>RESOLUCIÓN de 7 de junio de 2017, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos. (DOGV 8.064 de 16.06.2017)</i> <i>RESOLUCIÓN de 15 de enero de 2018, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos. (DOGV 8218 de 23.01.18) y posterior ampliación de presupuesto (DOGV 8338 de 13.07.18)</i> <i>RESOLUCIÓN de 15 de abril de 2019, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos, con cargo al presupuesto del ejercicio 2019. (DOGV 8531 de 17.04.19)</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.dogv.gva.es/datos/2017/05/09/pdf/2017_3881.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2017/06/16/pdf/2017_5362.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2018/01/23/pdf/2018_542.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2019/04/17/pdf/2019_3971.pdf

Medida M.10.3	2017. Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas. 2018. Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas. 2019. Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas.
Importe	2017: 750.000 € 2018: 1.000.000 € 2019: 2.000.000 €



	TOTAL: 3.750.000 € Se trata de una actuación (código T27A) dentro de la convocatoria de ayudas para proyectos de Movilidad Sostenible que el IVACE pone a disposición de las empresas y entidades de la Comunitat Valenciana. El presupuesto anterior es de toda la convocatoria siendo estadísticamente el presupuesto que se lleva la actuación T27A de un 50%. Estas ayudas están limitadas a la adquisición de vehículos destinados al transporte de un servicio público urbano, por tanto, los beneficiarios sólo pueden ser administraciones públicas o las empresas concesionarias de servicio público. Cuantía de la ayuda: 40% del CS grandes empresas y 50% del CS para Ayuntamientos, PYMES y entidades, con un límite de 200.000 euros/proyecto y los siguientes límites máximos por vehículo: • Autobuses: eléctricos, pila de combustible o hidrógeno: 100.000 euros • Autobuses híbridos (doble fuente energía) con acumulación en baterías: 50.000 euros • Autobuses gas natural: 12.000 euros • Turismos: eléctricos, pila de combustible o hidrógeno: 6.000 euros • Turismos gas natural: 2.000 euros • Ciclomotores eléctricos: 400 euros • Motocicletas eléctricas: 750 euros • Cuadriciclos ligeros eléctricos: 1.600 euros • Cuadriciclos pesados eléctricos: 2.000 euros • Bicicletas eléctricas: 300 euros • Triciclos de carga eléctricos: 1.500 euros
Competencia	IVACE
Normativa	<i>Orden 9/2017, de 5 de mayo, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) en materia de ahorro y eficiencia energética. (DOGV 8.035 de 09.05.2017)</i> <i>RESOLUCIÓN de 24 de mayo de 2017, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas en materia de movilidad sostenible con cargo al presupuesto del ejercicio 2017. (DOGV 8.054 de 02.06.2017)</i> <i>Resolución de 21 de febrero de 2018, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas en materia de movilidad sostenible con cargo al presupuesto del ejercicio 2018. (DOGV nº 8246 de 02/03/2018)</i> <i>Resolución de 25 de marzo de 2019, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas en materia de movilidad sostenible con cargo al presupuesto del ejercicio 2019, con cofinanciación de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. (DOGV nº 8523 de 05/04/2019)</i>

Energía	Electricidad, Gas Natural e Hidrógeno
Enlace	http://www.dogv.gva.es/datos/2017/05/09/pdf/2017_3881.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2017/06/02/pdf/2017_4833.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2018/03/02/pdf/2018_2122.pdf http://www.dogv.gva.es/datos/2019/04/05/pdf/2019_3469.pdf

Medida M.10.4	2017. Constitución de Mesa de Movilidad Eléctrica de la Comunidad Valenciana para favorecer la participación ciudadana y empresarial en la proposición de medidas legislativas y en la toma de decisiones respecto a movilidad eléctrica.
Importe	Sin dotación económica
Competencia	IVACE
Normativa	<i>Mesa de Movilidad Eléctrica</i>
Energía	Electricidad
Enlace	-

Medida M.10.5	2019. Ayudas del Programa MOVES – Comunidad de Valencia
Importe	Importe total: 4.774.698 €
Competencia	IVACE
Normativa	<i>Extracto de la Resolución de 16 de abril de 2019, del presidente del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE), por la que se convocan ayudas para la adquisición de vehículos de energías alternativas dentro del programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible con cargo al presupuesto del ejercicio 2019 (Programa MOVES-Vehículos Comunitat Valenciana), y por la que se convoca la adhesión de concesionarios y puntos de venta de dichos vehículos. [2019/4586]</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.dogv.gva.es/datos/2019/05/07/pdf/2019_4586.pdf

EXTREMADURA

Medida M.11.1	2018. Estrategia con horizonte 2030 para el impulso del vehículo eléctrico que incluye los siguientes objetivos: • 8.280 puntos de recarga vinculados, 189 estaciones de recarga de acceso público (22 de recarga rápida) y 220 estaciones de recarga privada de acceso público restringido o no. (10 M€) • Objetivo para 2030: 10% de nuevas matriculaciones sean de eléctricos y parque de 9.200 vehículos eléctricos. (218,4 M€) • Movilización de 6M€ para proyectos empresariales, formación e I+D+i (6,4 M€) • Gobernanza: mejorar la coordinación y el seguimiento de las actuaciones de las administraciones regionales y locales (750.000 €)
Importe	235,51 M€
Competencia	Dirección General de Industria, Energía y Minas
Normativa	<i>Estrategia Regional para el impulso del vehículo eléctrico en Extremadura. Horizonte 2018-2030</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://industriaextremadura.juntaex.es/kamino/index.php/vehiculo-electrico-extremadura

Medida M.11.2	2019. Proyecto de Decreto por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones públicas destinadas a actuaciones para el fomento de la movilidad eléctrica en Extremadura. Las actuaciones a subvencionar serán: a) elaboración de nuevos planes de movilidad urbana sostenibles que impulsen, entre otras medidas, la integración del vehículo eléctrico en las entidades locales. b) La adquisición de vehículos eléctricos puros de batería (BEV). c) La instalación de estaciones de recarga para vehículos eléctricos. d) Las actuaciones en la infraestructura común en aparcamientos o estacionamientos colectivos de edificios existentes que posibiliten la instalación de estaciones de recarga para vehículos eléctricos
Importe	No determinado aún
Competencia	Dirección General de Industria, Energía y Minas
Normativa	En desarrollo. <i>DECRETO XX/2019, de XX de XXXXX, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones públicas destinadas a actuaciones para el fomento de la movilidad eléctrica en el ámbito de la comunidad autónoma de Extremadura</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://gobiernoabierto.juntaex.es//transparencia/filescms/web/uploaded_files/20190402movielec/Borrador_Decreto_Movilidad_Electrica.pdf

GALICIA



Medida M.12.1	2019. Ayudas del Programa MOVES - Galicia
Importe	Importe total: 2.616.913 € • Adquisición de vehículos de energías alternativas: eléctricos 1.178.456 €, GLP/GN 130.000 € • Implantación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos: rápida y ultrarrápida 524.256 y otros sistemas de recarga 523.200 € • Implantación de sistemas de préstamo de bicicletas eléctricas 131.000 € • Implantación de medidas contenidas en planes de transporte al trabajo en empresas 130.000 €
Competencia	Instituto Energético de Galicia
Normativa	<i>RESOLUCIÓN de 10 de abril de 2019 por la que se aprueba la convocatoria del procedimiento de concesión de ayudas correspondientes al Programa estatal de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES). Anualidad 2019.</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2019/20190416/AnuncioG0474-120419-0001_es.html

ISLAS BALEARES

Medida M.13.1	2018. Ayudas para el fomento de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
Importe	1.900.000 € Por tipología de destinatarios: • empresas de alquiler de automóviles sin conductor: 800.000 € • empresas turísticas de servicio de hospedaje: 800.000 € • talleres de reparación de vehículos: 200.000 € • otras empresas: 100.000 €
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad

Normativa	<i>Resolución del consejero de Territorio, Energía y Movilidad de 4 de junio de 2018 por la que se aprueba la convocatoria pública de subvenciones para fomentar la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, dirigida a empresas de alquiler de vehículos, a establecimientos turísticos, a talleres de reparación de vehículos y a otras empresas.</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.caib.es/eboibfront/es/2018/10831/610228/resolucio-del-conseller-de-territori-energia-i-mob?&idEnviament=610228&mode=view&numero=10831

Medida M.13.2	2018. Ayuda para la instalación de electrolineras rápida de acceso público a las diferentes comarcas (8) de las Islas Baleares.
Importe	6.000.000 € entre 2019-2022
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	Convocatoria de subvenciones para la instalación de electrolineras rápida de vehículos eléctricos, dentro del marco el impuesto sobre estancias turísticas de las Islas Baleares (Convocatoria de lotes).
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3610334&coduo=2390767&lang=es

Medida M.13.3	2018. Ayudas para fomentar la instalación de puntos de recarga rápida y semirrápida de uso público para vehículo eléctrico y para la adaptación de sistemas actuales de gestión de puntos de recarga para que puedan funcionar con el sistema de gestión de la Red MELIB.
Importe	4.000.000 € entre 2019-2020
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	Convocatoria de subvenciones para la instalación de electrolineras de vehículos eléctricos en lugares de acceso público, dentro del marco el impuesto sobre estancias turísticas de las Islas Baleares
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3610427&coduo=2390767&lang=es

Medida M.13.4	2018. Ayudas para fomentar la instalación de nuevos puntos de recarga públicos para vehículo eléctrico, en el marco del impuesto sobre estancias turísticas en las Illes Balears.
Importe	2.100.000 € entre 2019-2022
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	Convocatoria de subvenciones para establecer nuevas electrolineras para vehículo eléctrico, destinada a la administración pública y entidades públicas dependientes, dentro del marco el impuesto sobre estancias turísticas de las Islas Baleares
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3610401&coduo=2390767&lang=es

Medida M.13.5	2018. Ayudas para para fomentar los vehículos VTC y autotaxis eléctricos, híbridos enchufables, alimentados con GNC o GLP y de bajas emisiones.
Importe	300.000 €
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	Resolución del consejero de Territorio, Energía y Movilidad de 21 de diciembre de 2018, por la que se aprueba, mediante el procedimiento de gasto anticipado, la convocatoria pública de subvenciones para la adquisición de vehículos con conductor (VTC) y autotaxis eléctricos, híbridos enchufables, alimentados con GNC o GLP, o de bajas emisiones
Energía	Electricidad, GNC, GLP
Enlace	http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=2319379&coduo=2390767&lang=es

Medida M.13.6	2019. Ley de Cambio Climático que incluye acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a un modelo energético sostenible, descarbonizado y eficiente. En materia de movilidad sostenible destacan las siguientes medidas: • El fomento de la movilidad sostenible por parte de todas las administraciones públicas de las Islas Baleares y de los centros de trabajo.
------------------	--

	• Renovación de la flota institucional: en 2035 los vehículos libres de emisiones deben suponer el 30% de la flota institucional y su porcentaje de matriculaciones de 100%. • Las administraciones públicas solo podrán licitar vehículos libres de emisiones. • Fomento de los puntos de recarga eléctricos: se establece un objetivo vinculante de 1.000 puntos para 2025 • Reserva de plazas de parking exclusivamente para vehículos libres de emisiones en espacios públicos y privados de uso público. • Obligación de que en 2050 únicamente circulen vehículos libres de emisiones. • Posibilidad de limitar la entrada y circulación de vehículos que superen los valores límite de calidad del aire fijados en el marco de la legislación estatal sobre calidad del aire y protección de la atmósfera • colaboración con las autoridades estatales para conseguir la reducción de emisiones y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático en el ámbito del transporte marítimo y el transporte aéreo
Importe	-
Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	<i>Ley de Cambio Climático</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.caib.es/eboibfront/cercar

Medida. M.13.7	2019. Ayudas del programa MOVES - Islas Baleares
Importe	Importe total: 1.078.326 € Actuación 1. Adquisición de vehículos de energías alternativas: 539.163,15 euros. De este presupuesto se destinarán como máximo 50.000 euros para la adquisición de vehículos propulsados por autogás o gas natural, y 60.000 euros para la adquisición de vehículos híbridos enchufables (PHEV) Actuación 2. Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: 323.497,89 euros. De este presupuesto se destinarán como mínimo 200.000 euros a puntos de recarga rápida y ultrarrápida. Actuación 3. Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 161.748,95 euros Actuación 4. Implantación de medidas de planes de transporte al trabajo en empresas: 53.916,31 euros

Competencia	Consejería de Territorio, Energía y Movilidad
Normativa	Resolución del consejero de Territorio, Energía y Movilidad de 12 de abril de 2019, por la que se aprueba la convocatoria pública de subvenciones para actuaciones de apoyo a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES)
Energía	todas
Enlace	https://www.caib.es/eboibfront/es/2019/10970/seccion-iii-otras-disposiciones-y-actos-administra/472

LA RIOJA

Medida M.14.1	2017. Deducción de 15% por adquisición de vehículos eléctricos nuevos.
Importe	Deducción del 15%
Competencia	Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Normativa	Ley 10/2017, de 27 de octubre, por la que se consolidan las disposiciones legales de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de impuestos propios y tributos cedidos - Boletín Oficial de La Rioja de 30-10-2017. Artículo 32.7 Deducción por adquisición de vehículos eléctricos nuevos.
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.larioja.org/tributos/en/tributos-cedidos/impuesto-renta-personas-fisicas/novedades-renta-2014/declaracion-irpf-2018

Medida M.14.2	2018. Subvención en el año 2018 para Ayuntamientos de menos de 25.000 habitantes para la instalación de puntos de recarga semi-rápida para uso público, que deberán estar situados en espacios públicos catalogados como suelo urbano de La Rioja y ser de libre acceso. La ayuda es de entre 4.000 y 12.000 € en función del tipo de punto de recarga.
Importe	150.000 €
Competencia	Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Normativa	<i>Orden Orden AGR/43/2018, de 28 de junio, por la que se aprueban las bases de las ayudas para fomentar proyectos de movilidad sostenible en entidades locales</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.larioja.org/oficina-electronica/es?web=000&proc=24477#tab2

MELILLA

Medida M.15.1	2019. Plan MOVES - Ciudad de Melilla
Importe	Importe total: 83.212 € • Adquisición de vehículos de energías alternativas: 41.606 € • Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos: 37.445 € (50 % se destinará a puntos de carga rápida y ultra rápida) • Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 4.160 €
Competencia	Consejería de Coordinación y Medio Ambiente
Normativa	<i>Resolución nº 644 de fecha 11 de abril de 2019, relativo a la aprobación de las bases de la convocatoria del "programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (programa MOVES) de la ciudad autónoma de Melilla.</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.melilla.es/melillaPortal/contenedor.jsp?seccion=ficha_bome.jsp&dboidboletin=251869&codResi=1&language=es&codAdirecto=15

COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

Medida M.16.1	2017. La Ley Foral 16/2017, de 27 de diciembre, de modificación de diversos impuestos y otras medidas tributarias, establece deducciones por inversiones en instalaciones de puntos de recarga y en vehículos eléctricos puros y vehículos híbridos enchufables.
Importe	Deducción del: - 30% por la compra de vehículo eléctrico - 5% por la compra de vehículo híbrido enchufable - 15% por instalación de punto de recarga
Competencia	Consejería de Hacienda y Política Financiera

Normativa	<i>Ley Foral 16/2017, de 27 de diciembre, de modificación de diversos impuestos y otras medidas tributarias</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=39720

Medida M.16.2	2017. Ayuda en el año 2017 a las entidades locales con menos de 20.000 habitantes por la adquisición de vehículos eléctricos puros y la instalación de puntos de recarga
Importe	Línea transferencias a entidades locales impulso vehículo eléctrico: 100.000€
Competencia	Dirección General de Industria, Energía e Innovación
Normativa	<i>RESOLUCIÓN 9E/2017, de 10 de marzo, de la Directora General de Industria, Energía e Innovación, por la que se aprueba la “Convocatoria de ayudas a las entidades locales para la promoción de la eficiencia energética, la implementación de energías renovables y el impulso de la movilidad eléctrica”.</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2017/64/Anuncio-27/

Medida M.16.3	2017. Iniciativa de impulso del vehículo eléctrico, autónomo y conectado en Navarra. Gira en torno a 4 ejes de actuación: - Movilidad sostenible: - Proyecto de impulso de una línea eléctrica específica de autobús eléctrico en Pamplona - Proyecto de impulso de flotas de taxis híbridas y/o eléctricas - Realización de planes de movilidad sostenible para empresas - Infraestructuras de carga: - Análisis de la localización de puntos de carga rápida públicos - Desarrollo de sistemas de carga inteligente y soluciones TIC asociadas para flotas - Proyecto para el desarrollo de un modelo de carga en comunidades y para usuarios que no tienen parking - Oportunidades industriales:
--------------------------	---

	- Proyectos de I+D para el desarrollo de módulos concretos como módulo rueda motorizado y sistema de climatización eficiente 4. Territorio pionero: - Definición de incentivos fiscales a la compra de vehículos eléctricos y a la instalación de infraestructura de carga. - Creación de un centro tecnológico de referencia a nivel español focalizado en automoción y mecatrónica.
Importe	
Competencia	Dirección General de Industria, Energía e Innovación
Normativa	<i>Iniciativa para el impulso de vehículo eléctrico, autónomo y conectado</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.sodena.com/images/noticias/2017.12.15%20-%20Plan%20de%20Accin%20y%20Gobernanza_resumen.pdf

Medida M.16.4	2018. El Plan Energético de Navarra Horizonte 2030 recopila los planes de movilidad de diferentes Consejerías y entidades locales de la Comunidad Foral de Navarra y establece, entre otras líneas de actuación, impulsar el cambio en el transporte hacia “vehículos de emisiones mínimas” incrementando la utilización de las energías renovables y reduciendo las emisiones contaminantes. Los principales objetivos en materia de movilidad sostenible son: - Reducir progresivamente un 20% el consumo de combustibles fósiles en el transporte <i>para 2030</i> - Instalar y mantener en funcionamiento 200 puntos de recarga con potencia < 22 kW) y 20 puntos de > 22kW accesibles al público <i>para 2030</i> - Renovación anual de flota de la administración: 50 % vehículos eléctricos <i>para 2030</i> - Adquirir un mínimo de 50% de vehículos eléctricos en las renovaciones anuales de flota de vehículos ligeros de las administraciones públicas (forales y locales). - Bonificaciones en el peaje de la autopista A-15. - Parking gratuito a los turismos eléctricos. - Incorporación de autobuses al transporte urbano y de otros vehículos pesados eléctricos en los servicios públicos. - Incorporación de taxis eléctricos o híbridos enchufables y establecer un plan para la implantación de puntos de recarga eléctrica para el sector del taxi. - Facilitar la instalación de puntos de recarga vinculados en comunidades de vecinos, empresas, centros comerciales, etc. mediante un acuerdo con las comercializadoras eléctricas.
--------------------------	--

	Para el despliegue de puntos de recarga: - Subvencionar la instalación únicamente de puntos de carga monofásicos de 7,4 kW o de 22 kW en trifásico. - Los puntos de carga rápidos deben ser capaces de suministrar 50 kW en corriente continua, por medio de cargadores multistandar (CHAdemo + CCS + AC 43 kW) - Copago de los puntos de recarga: subvenciones a la instalación de los puntos de recarga, o abonar parte de la elevada factura mensual por el término de potencia.
Importe	
Competencia	Dirección General de Industria, Energía e Innovación
Normativa	<i>Plan Energético de Navarra Horizonte 2030</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/9F32A10F-A290-4F13-842D-90E799CA5ABA/403478/PEN2030DEFINITIVO20171226 comprimido.pdf

Medida M.16.5	2018. Anteproyecto de Ley foral de modificación de la Ley del taxi que establece que los municipios con población superior a 20.000 habitantes, deberán asegurar que los vehículos que se adscriban a las licencias de taxi a partir del 1 de enero de 2022 estén clasificados según el distintivo ambiental Cero o ECO de acuerdo con la clasificación de la DGT
Importe	
Competencia	Dirección General de Obras Públicas
Normativa	<i>Anteproyecto de la ley foral de modificación de la Ley Foral 9/2005, de 6 de julio, del Taxi.</i>
Energía	Todas
Enlace	https://gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos/anteproyecto-ley-foral-modificacion-ley-foral-92005-6-julio-del-taxi

Medida M.16.6	2019. Anteproyecto de Ley que consiste en establecer un marco normativo, institucional e instrumental adecuado para facilitar la mitigación y la adaptación a la realidad del cambio climático, y la transición hacia un modelo energético bajo en carbono, basado en energías renovables. En lo relativo a movilidad sostenible, este Anteproyecto de Ley establece:
----------------------	---

	• La elaboración de Planes de Movilidad urbana o comarcal, que incluya medidas para potenciar la movilidad urbana sostenible. • Transición al vehículo eléctrico en el transporte público por carretera. Los vehículos utilizados para el transporte público urbano e interurbano por carretera se sustituirán paulatinamente por vehículos eléctricos. El proceso de transición deberá asegurar que el 50% de la flota sea eléctrica en 2030, llegando al 100% en 2050 • Las empresas de transporte público de mercancías por carretera deberán adoptar las medidas necesarias para la progresiva sustitución de los vehículos más contaminantes. • El Gobierno promoverá esta transformación mediante la cobertura del territorio de las instalaciones de recarga, campañas, subvenciones y beneficios fiscales la adquisición y uso de vehículos eléctricos tanto por particulares como por empresas. Especialmente se promoverá la sustitución de flotas de taxi, transporte y servicio público y flotas empresariales cuyo uso sea muy intensivo. • Los municipios reservarán espacios libres de pago o de pago reducido para los vehículos eléctricos dentro de las zonas públicas de aparcamiento, hasta que el parque eléctrico sea mayoritario. • Todas las entidades locales de más de 1000 habitantes deberán instalar en su término municipal, en el plazo de un año desde la aprobación de esta Ley Foral, al menos un punto de recarga público por cada mil habitantes. La carga se podrá ofrecer de forma gratuita mientras no haya sistemas gestionados en la misma calle. • En el plazo de dos años desde la aprobación de la presente Ley foral, Las administraciones públicas y sus organismos públicos vinculados instalarán puntos de recarga en infraestructuras de servicios públicos que tengan un parque móvil superior a diez vehículos. • A partir de un año de la aprobación de esta Ley Foral el 100% de los vehículos nuevos que se adquieran por las administraciones de la Comunidad Foral deberán ser cero emisiones.
Importe	
Competencia	Dirección General de Medio Ambiente y Agua
Normativa	<i>ANTEPROYECTO DE LEY FORAL, de Cambio Climático y Transición de Modelo Energético. En trámite.</i>
Energía	Todas
Enlace	http://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/proyecto_de_ley_foral.pdf

PAÍS VASCO

Medida M.17.1	2017. Desarrollo del Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030 que establece las directrices del Gobierno Vasco en materia de movilidad. El objetivo es establecer un modelo de transporte sostenible e integrado que sirva de instrumento de cohesión social y de desarrollo socio-económico en el País Vasco. Destaca el objetivo 3: Impulsar un nuevo equilibrio de los modos de transporte. Línea 3.3.1 Reducir la dependencia del sector transporte con respecto al petróleo. Entre otras líneas de actuación destaca 3.3.1.d: Fomentar la renovación de la flota de vehículos, tanto ligeros como pesados, especialmente por aquellos con combustibles alternativos (gas natural, eléctrico, etc.).
Importe	-
Competencia	Consejo de Gobierno del País Vasco (Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras)
Normativa	Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030
Energía	Electricidad, Gas Natural y GLP
Enlace	http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/garraioak_iraunkorrearen_gida/es_def/adjuntos/PDTS_Euskadi_2030_ES.pdf

Medida M.17.2	2018. Ayudas a la adquisición de ciclomotores eléctricos, vehículos pesados eléctricos o híbridos y de material móvil eléctrico y de gas natural (vinculado a tareas de transporte en aeropuertos, puertos, actividades mineras, industriales, de servicios) Ayudas a la transformación de vehículos ligeros a GN/GLP y pesados a GN. Ayudas a instalaciones troncales en garajes colectivos, a puntos de recarga eléctricos y a repostaje de combustibles alternativos.
Importe	Importe total: 800.000 € Ayudas máximas a la adquisición: - Ciclomotores eléctricos 400 € o 20% - Vehículos pesados eléctricos puros e híbridos enchufables 50.000 € o (15%). - Material móvil eléctrico y a gas natural vinculado a tareas de transporte en aeropuertos, puertos, actividades mineras, industriales, de servicio 15.000 € o 15%



	Ayudas máximas a la transformación: - Transformación de vehículos ligeros a gas natural 1.000 € (35%) - Transformación de vehículos ligeros a GLP 400 € (20%) - Transformación de vehículos pesados a gas natural 6.000 € 40% Ayudas máximas para puntos de recarga o de repostaje: - Instalaciones troncales en garajes colectivos en edificios: número de plazas x 200 € - Puntos de recarga del vehículo eléctrico. Entre 500-35.000 € (rápida) - Suministro de gas natural: 25.000-100.000 € e hidrógeno 30.000-60.000€.
Competencia	Dirección General del Ente Vasco de la Energía
Normativa	<i>RESOLUCIÓN de 20 de abril de 2018, del Director General del Ente Vasco de la Energía (EVE), por la que se procede a la aprobación, convocatoria y publicación de las bases reguladoras del programa de ayudas a inversiones en transporte y movilidad eficiente – año 2018.</i>
Energía	Electricidad, gas natural, GLP, hidrógeno
Enlace	https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2018/05/1802373a.pdf

Medida M.17.3	2019. Programa de ayudas a inversiones en vehículos eficientes y alternativos (PAVEA)
Importe	Importe total: 5.000.000 € Por tipología: Vehículos ligeros eléctricos puros: 3.000 € Vehículos ligeros híbridos enchufables o eléctricos de autonomía extendida: 2.500 € Vehículos ligeros híbridos no enchufables: 2.250 € Vehículos ligeros a gas natural: 2.250 € Vehículos ligeros de hidrógeno: 3.000 € Vehículos ligeros de GLP: 2.250 € Vehículos de gasolina o gasóleo (diésel) de categoría M1, con calificación energética A: 2.000 € Vehículo de gasolina o gasóleo (diésel) de categoría N1, con MMA menor de 2.500 kg y emisiones GEI inferiores a 114 gr CO₂/km: 2.000 €



	Vehículo de gasolina o gasóleo (diésel) de categoría N1, con MMA igual o mayor de 2.500 kg con emisiones GEI inferiores a 184 gr CO2/km: 2.000 €
Competencia	EVE
Normativa	<i>Programa de ayudas a inversiones en vehículos eficientes y alternativos</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=ebe765a7-1b44-44cb-897a-b2f462f4ebce

Medida M.17.4	2019. Programa de ayudas a inversiones en transporte y movilidad eficiente
Importe	Importe total: 1.200.000 € - Vehículos: Ciclomotores eléctricos: 750 € Vehículos pesados eléctricos puros e híbridos enchufables: 50.000 € Material móvil eléctrico: 20.000 € Vehículos pesados de gas natural: 18.000 € Transformación de vehículos pesados a gas natural: 5.000 € Material móvil a gas natural: 10.000 € Vehículos pesados de hidrógeno: 50.000 € Material móvil de hidrógeno: 20.000 € - Instalaciones de recarga y repostaje: Electricidad: subvención del 100€ del coste subvencionable GN: Ayudas entre 25.000 € – 100.000 € Hidrógeno: ayudas en 30.000 € y 100.000 € Otros programas: Promoción de la bicicleta, Estudios energéticos y Proyectos singulares
Competencia	EVE
Normativa	<i>Programa de ayudas a inversiones en transporte y movilidad eficiente</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=57e77c4a-e691-49f5-be34-3f1d7c2d2411

Medida M.17.5	2018. Plan Integral de Movilidad Eléctrica 2018-2020: documento diagnóstico de la movilidad eléctrica que presenta 63 iniciativas a ejecutar entre 2018 y 2020 para electrificar el transporte público, crear una red de puntos de recarga
--------------------------	--



	y ayudar a la adquisición de vehículos eléctricos para particulares, empresas y administraciones públicas
Importe	Estimado: 494 millones de euros
Competencia	Consejo de Gobierno del País Vasco
Normativa	<i>Plan Integral de Movilidad Eléctrica 2018-2020</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/12136/CG_30_de_julio.pdf?1532941902 https://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/12134/Plan_Integral_de_Movilidad_Electrica.pdf?1532939576

Medida M.17.6	2019. Promoción de recargas eléctricas en puntos de uso público para: - Taxis, una recarga gratuita diaria - Flotas de empresas y autónomos: 30 recargas gratuitas - Particulares: 10 recargas gratuitas
Importe	Importe Estimado: 15.000 €/año
Competencia	Ente Vasco de la Energía
Normativa	<i>Promoción RKARGA</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.eve.eus/Actuaciones/Promocion-RKARGA.aspx

Medida M.17.7	2019. Ley de Sostenibilidad Energética de las Administraciones Públicas Vascas que afectará a todas las instituciones de ámbito municipal, territorial y del País Vasco, encaminada a la reducción del consumo energético, el impulso de la sostenibilidad energética, y la protección del medio ambiente mediante la implantación de instalaciones de energía renovable en edificios públicos. Este Proyecto de Ley incluye, entre otras medidas, que a partir del año 2020, el 100% de los vehículos que se adquieran por las Administraciones Públicas Vascas para su flota institucional y transporte público deberán utilizar combustibles alternativos.
Importe	-

Competencia	Consejería de Desarrollo Económico e Infraestructuras
Normativa	<i>Ley de Sostenibilidad Energética de las Administraciones Públicas Vascas</i>
Energía	Electricidad, Gas natural, GLP, Hidrógeno, biocarburantes
Enlace	http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/eli/es-pv/2019/02/21/4/dof/spa/html/

Medida M.17.8	2019. El Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de Euskadi que tiene por objeto establecer el marco normativo para permitir la adopción de medidas dirigidas a la mitigación y a la adaptación al cambio climático Incluye un capítulo respecto a políticas sectoriales y, en concreto, establece en materia de transporte: • Las administraciones públicas vascas fomentarán los modos de transporte más eficientes y de menor intensidad en carbono, el uso de nuevas tecnologías, la carga inteligente de las baterías de los vehículos eléctricos, el fomento del transporte multimodal, el impulso a las energías de bajas emisiones (como la electricidad y los biocombustibles avanzados). • La obligación de desarrollar un Plan de desarrollo de la infraestructura de recarga del vehículo eléctrico en Euskadi que establezca que todos los edificios de nueva construcción de titularidad de las administraciones públicas vascas cuenten con puntos de recarga de vehículos eléctricos y que asegure que las infraestructuras eléctricas tengan suficiente capacidad para atender la demanda adicional de electricidad que conlleva la transición hacia el vehículo eléctrico • El 100% de la flota de las administraciones públicas vascas deberá utilizar combustibles alternativos según la ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca • Los municipios de más 5.000 habitantes, las diputaciones forales y las empresas en las que trabajen más de 100 trabajadores deberán elaborar planes de movilidad urbana sostenible
Importe	-
Competencia	Consejería de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda,
Normativa	<i>Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de Euskadi. En trámite.</i>
Energía	Todas

Enlace	http://www.euskadi.eus/informacion_publica/consulta-publica-previa-a-la-elaboracion-del-anteproyecto-de-ley-de-cambio-climatico-del-pais-vasco/web01-a2inguru/es/
--------	---

Medida M.17.9	2019. Ayudas del programa MOVES - País Vasco
Importe	Importe total: 2.120.089 € Actuación 1. Adquisición de vehículos de energías alternativas 1.060.044 € (50%) Actuación 2. Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos 954.040 € (45%) Actuación 3. Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas: 106.004 € (5%)
Competencia	EVE
Normativa	<i>Programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES)</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2019/04/1901641a.pdf

REGIÓN DE MURCIA

Medida M.18.1	2018-2019. Plan de Renovación de la Flota Automovilística de la CARM de fecha de 8 de noviembre de 2018 donde se establecen los siguientes criterios generales de renovación de la flota: - Renovación gradual de la flota hacia vehículos eléctricos e híbridos - Renovación de vehículos por otras clasificaciones en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico como CERO EMISIONES O ECO. A raíz de esta Plan se han adquirido recientemente tres vehículos híbridos y un vehículo eléctrico con una autonomía para 400 km. Asimismo, se ha transformado un vehículo gasolina a GLP.
Importe	
Competencia	Consejería de Hacienda

Normativa	Ley 10/2018, de 9 de noviembre, de Aceleración de la Transformación del Modelo Económico Regional para la Generación de Empleo Estable de Calidad, donde se contempla la renovación de la flota de vehículos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia con la utilización de fuentes de energía alternativa a los combustibles derivados del petróleo.
Energía	Todas
Enlace	https://www.borm.es/#/home/anuncio/10-11-2018/6765
Medida M.18.2	2019. En el momento actual se está elaborando el Documento de Impulso hacia una movilidad baja en carbono. Su objeto es la mejora de la eficiencia energética en la movilidad de la Región de Murcia e impulso de energías que sustituyen a los combustibles convencionales con el fin de impulsar el modelo de movilidad actual hacia un modelo de bajo consumo de carbono y en el que se definen los objetivos a lograr, las acciones a llevar a cabo para alcanzarlos y se establece el mecanismo para realizar su seguimiento y evaluación. Como objetivos estratégicos se establecen los siguientes: • Impulsar la transición hacia un sector de transporte eficiente desde el punto de vista energético y descarbonizado, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al sector transporte y mejorando la calidad del aire (mejora de la salud y de la calidad de vida de los ciudadanos). • Impulsar el desarrollo de la economía y conocimiento local. • Crear un entorno favorable para la adopción de un modelo de movilidad más eficiente y sostenible por la sociedad y empresas mediante el ejemplo propio, la formación, promoción y sensibilización.
Importe	-
Competencia	<i>Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera. Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y medio Ambiente</i>
Normativa	Documento de Impulso hacia una movilidad baja en carbono. <i>En elaboración</i>
Energía	<i>Electricidad, pila de combustible, GLP, GNC, GNL o bifuel, Autogas</i>
Enlace	<i>No disponible</i>

Medida M.18.3	2019. Ayudas del programa MOVES - Murcia
Importe	Importe total: 1.420.641 €

Competencia	Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente
Normativa	<i>Orden de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas relativas al programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES) en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.borm.es/services/anuncio/ano/2019/numero/2285/pdf?id=776278

VI.1.2. MEDIDAS LOCALES

Barcelona

Medida 1.1	2018. Estrategia para la Movilidad Eléctrica 2018-2024 que define las líneas de actuación a seguir para los próximos años (2018-2024), con el objetivo de promocionar y facilitar la electromovilidad en la ciudad de Barcelona.
Importe	
Competencia	Ayuntamiento de Barcelona. Área de ecologismo, urbanismo y movilidad
Normativa	<i>Estrategia para la Movilidad Eléctrica 2018-2024</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/node/2843

Medida 1.2	2019. Hasta la fecha se han seguido desarrollando iniciativas público-privadas con el objetivo de promover la movilidad sostenible en la ciudad de Barcelona. Dos de estas iniciativas son: • Mesa contra la contaminación del aire • Pacto por la Movilidad
Importe	
Competencia	Área de ecologismo, urbanismo y movilidad
Normativa	<i>Mesa contra la contaminación del aire</i> <i>Pacto por la Movilidad</i>
Energía	Todas
Enlace	Mesa contra la contaminación del aire: https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/con-quien-lo-hacemos/mesa-contra-la-contaminacion Pacto por la Movilidad: https://www.barcelona.cat/mobilitat/es/quienes-somos/organos-de-participacion/pacto-por-la-movilidad



Madrid

Medida 2.1	2017. Aprobación del Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático de Madrid (Plan A) que presenta 30 medidas para reducir la contaminación y la emisión de gases de efecto invernadero, y para cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire. En concreto, en materia de movilidad establece entre otras medidas: • La creación del Área Central con cero emisiones que concede acceso preferente a los vehículos CERO (eléctrico y FCEV) y etiqueta ECO podrán entrar y estacionar en la zona SER en horario regulado un máximo de 2 horas. • Que el 100% de los autobuses dispongan, antes de 2025, de la clasificación CERO (eléctricos) o ECO (gas e híbridos). • Promover la infraestructura de recarga y de repostaje (GNC y GLP) • Regulación del aparcamiento en relación a las emisiones de los vehículos en zonas SER. • Subvenciones al sector del taxi para transformación a vehículos de bajas emisiones (etiqueta ECO y Cero) • Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones. Se trata de establecer medidas preferentes de acceso y horarios en el Área Central y en la zona SER para vehículos de bajas emisiones. • Incremento de los vehículos CERO y ECO en la flota del Ayuntamiento de Madrid hasta alcanzar el 90 % en 2030, de la flota de vehículos tipo ciclomotor, motocicleta y turismo y el 80 % de la flota de vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 kg.
Importe	
Competencia	Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	<i>Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/CalidadAire/Ficheros/PlanAireyCC_092017.pdf

Medida 2.2	2018. Convocatoria de subvenciones TAXIFREE 2018 del Ayuntamiento de Madrid
Importe	Importe total: 799.938 € • Tramo I - 3.000 euros /vehículo Turismos con etiqueta Cero emisiones Turismos Eurotaxi con etiqueta ECO, no propulsados por combustible diésel



	Tramo II - 5% del importe del vehículo, IVA excluido, hasta un máximo de 1.200 euros. Turismos con etiqueta ECO, no propulsados por combustible diésel.
Competencia	Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	<i>Convocatoria de subvención para taxis ECO y CERO, TAXIFREE 2018</i>
Energía	Todas
Enlace	https://sede.madrid.es/portal/site/tramites/menuitem.62876cb64654a55e2dbd7003a8a409a0/?vgnnextoid=aa43f22d9286c510VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnnextchannel=f24ba38813180210VgnVCM100000c90da8c0RCRD&vgnnextfmt=pda

Medida 2.3	2018. Autorizar el uso de puntos de recarga rápida para vehículos eléctricos con el fin de promover el desarrollo de una red de recarga rápida de oportunidad en espacios de acceso público, preferentemente vigilados, que permita impulsar la utilización de vehículos eléctricos.
Importe	-
Competencia	Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	<i>Decreto número 416, de 28 de noviembre de 2018, de la delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, por el que se aprueba la convocatoria del procedimiento de otorgamiento de autorización de uso de puntos de recarga para vehículos eléctricos mediante convenio de colaboración para el desarrollo de una red de recarga rápida de oportunidad en espacios de acceso público y universal en la ciudad de Madrid</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2018/12/12/BOCM-20181212-51.PDF

Medida 2.4	2019. Convocatoria del programa TAXIFREE de subvención para taxis ECO y CERO. Tramos de subvención: •Tramo I: 3.000 euros /vehículo: - Turismos con etiqueta Cero emisiones ó - Turismos Eurotaxi con etiqueta ECO, no propulsados por combustible diésel •Tramo II: 5% del importe del vehículo, IVA excluido, hasta un máximo de 1.200 euros. Turismos con etiqueta ECO, no propulsados por combustible diésel.
Importe	398.353 €



Competencia	Ayuntamiento de Madrid. Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	<i>Convocatoria de subvención para taxis ECO y CERO, TAXIFREE 2019</i>
Energía	Todas
Enlace	https://sede.madrid.es/sites/v/index.jsp?vgnextoid=0e73fc42d554b610VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnnextchannel=23a99c5ffb020310VgnVCM100000171f5a0aRCRD#documentacion

Málaga

Medida 3.1	2019. Plan Especial de Movilidad Sostenible Urbana de Málaga. Documento que sirve como referencia en el futuro desarrollo estratégico y urbanístico de la ciudad y que analiza todas las formas de movilidad.
Importe	-
Competencia	Área de Movilidad
Normativa	<i>Plan Especial de Movilidad Sostenible Urbana de Málaga</i>
Energía	Electricidad y gas natural
Enlace	http://movilidad.malaga.eu/opencms/export/sites/movilidad/.content/galerias/Documentos-del-site/PEMUS.pdf

Sevilla

Medida 4.1	2017. Plan de acción por el clima y la energía sostenibles (PACES 2017) que incluye determinadas medidas de impulso de energías alternativas en el transporte: - programa de concienciación para la renovación del parque de vehículos por incentivos - adaptación de edificios para acoger infraestructuras de puntos de recarga para vehículos eléctricos (250.000 €; 2018-2022) - renovación de la flota de vehículos de la empresa municipal Lipasam con la adquisición de vehículos eléctricos y de menores emisiones (900.000 € para 4 vehículos multiusos y 50 motocarros; 2013-2020) - implantación en la ciudad de zonas de bajas emisiones contaminantes, con restricción de circulación de vehículos contaminantes, permitiéndose en la zona solamente la circulación de vehículos ecológicamente eficientes (250.000 €; 2018-2020) - renovación del 50% de la flota municipal de vehículos, con la adquisición de vehículos ecológicamente eficientes en el consumo de energía y con menor impacto de emisiones de co2 asociado (1.969.000 €; 2018-2022) - ampliación de estación de carga de gnc en las instalaciones de tussam – empresa municipal de transporte- que permitirá el
------------	---



	repostado de 300 autobuses durante la noche (1.400.000 €; 2016-2020) - ampliación de la flota de autobuses de transporte público de gnc en 93 unidades (26.135.000 €, 2017-2020) - utilización de vehículos eléctricos en la flota de vehículos de supervisión de Lipasam (250.000 €; 2018-2020).
Importe	El importe varía en función de las actuaciones
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Plan de acción por el clima y la energía sostenibles (PACES) de Sevilla</i>
Energía	Electricidad y gas natural
Enlace	https://www.sevilla.org/planestrategico2030/documentos/otros-planos-y-programas-de-sevilla/plan-mitigacion-paces.pdf

Medida 4.2	2018. La Estrategia Andaluza de Calidad del Aire presenta un análisis exhaustivo del estado de la calidad del aire en Andalucía. En lo relativo al transporte, esta Estrategia analiza las emisiones derivadas de este sector y propone una serie de medidas para mitigar dichas emisiones: - Incentivar el transporte público - Restringir el uso del vehículo privado excepto cuando cuenten con el distintivo ECO o CERO de la DGT. - Acceso preferente a las zonas de estacionamiento de vehículos ECO o CERO. - Fomentar el uso del vehículo compartido - Revisar los límites de velocidad en función de las zonas. - Introducir el ecopase en zonas con alta densidad de tráfico con descuento para vehículos menos contaminantes. - Introducir progresivamente en la flota pública vehículos de propulsión con energías alternativas. - Incentivar la renovación del parque automotriz y de la flota pública - Nuevo protocolo contra la contaminación
Importe	-
Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Estrategia Andaluza de Calidad del Aire de la ciudad de Sevilla</i>
Energía	Todas
Enlace	https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/tramite_informacion_publica/18/08/Estrategia_calidad_aire.pdf

Medida 4.3	2019. En elaboración. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Sevilla. Este documento servirá de referencia para estructurar las políticas de movilidad que contribuyan a la mejora de la calidad del aire.
Importe	



Competencia	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Normativa	<i>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Sevilla</i> . En elaboración.
Energía	Todas
Enlace	https://www.diariodesevilla.es/2019/04/25/PMUS.pdf?hash=db4c75814be6d40e26ed50016e097f7cb05ed481

Valencia

Medida 5.1	2017. Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES 2017) de la ciudad de Valencia. Incluye determinadas propuestas de medidas en materia de movilidad: - uso de biodiesel en la flota municipal - renovación progresiva de la flota de vehículos municipales por vehículos de bajas emisiones y más eficientes - incorporación de criterios de vehículos más eficientes en los pliegos de contratación - utilización de biodiesel en todos aquellos vehículos de transporte colectivo de motor diesel que sean compatibles y la adquisición de nuevos vehículos alimentados con gas natural - a renovación de los vehículos convencionales por otros más eficientes (electricidad, gas o biocarburantes) en el parque móvil privado con el objetivo de reducir el impacto ambiental. - incentivos fiscales por el uso de combustibles alternativos y vehículos eléctricos: exención parcial del pago del impuesto ivtm o cualquier otro tipo de beneficio fiscal. - implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de vehículos eléctricos - creación de carriles bus-vao-eco
Importe	
Competencia	Área de movilidad sostenible y espacio público
Normativa	<i>Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES 2017) de la ciudad de Valencia</i>
Energía	Electricidad, Gas natural y biocarburantes
Enlace	https://www.valencia.es/ayuntamiento/energias.nsf/0/4B8B567A773392F1C12581AF003D9688/\$FILE/170926%20Listado%20general%20de%20acciones.pdf?OpenElement&lang=2

Valladolid



Medida 6.1	2016. Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid. Este plan constituye un documento de referencia relativo a la movilidad urbana. Incorpora, entre otros programas, un apartado para promover el desarrollo de vehículos limpios que gira en torno a: - Desarrollo de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos e infraestructura de recarga vinculada - Desarrollo de estaciones de servicio y combustibles alternativos - Medidas de distribución de mercancías de última milla en zonas de bajas emisiones (Centro Urbano de Distribución Ecológica – CUDE) - Uso compartido del vehículo eléctrico - Incentivos a flotas profesionales para uso de vehículos eléctrico - Dimensiones y señalización de las plazas de estacionamiento en vía pública para vehículos eléctricos y VELID - Título de legitimación de usuario de vehículo eléctrico como documento de carácter administrativo que permita certificar que su titular es usuario de un vehículo eléctrico y disfrute de los derechos y bonificaciones - Introducción de criterios medioambientales en la política de compra pública de vehículos de transporte.
Importe	
Competencia	Área de seguridad y movilidad
Normativa	<i>Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.pimussva.es/wp-content/uploads/2016/05/PIMUSSVA_Programa_Vehiculos_Limpios.pdf

Zaragoza

Medida 7.1	2017. Modificación del Plan de renovación de la flota de la concesión de transporte urbano por autobús con autobuses híbridos. Esta medida consiste en el cambio de la tecnología de propulsión de los vehículos a renovar en la Concesión del transporte urbano vigente (agosto 2013 – julio 2023): a partir del año 2017 todos los vehículos que se incorporen sean, al menos de tecnología híbrida diésel-eléctrico.
Importe	Importe total de la medida: 31.500.000 € (adicionales frente a vehículos de combustión diésel) Importe desglosado: • Adicional 52 buses articulados híbridos: 12.636.000 € • Adicional 131 buses convencionales híbridos: 18.864.000 €
Competencia	Concejalía Delegada de Medio Ambiente y Movilidad



Normativa	<i>Modificación del contrato de gestión de servicios públicos, en la modalidad de concesión, del transporte urbano de viajeros por autobús de la ciudad de zaragoza (exp. 1395156/16)</i>
Energía	Electricidad
Enlace	https://www.zaragoza.es/ciudad/gestionmunicipal/contratos/ver_Fehaciente?id=60318

Medida 7.2	2017. Exención de la tasa de estacionamiento para los vehículos eléctricos de todo tipo en determinadas zonas de la ciudad de Zaragoza.
Importe	
Competencia	Concejala Delegada de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	Ordenanza Fiscal Nº 25.11: Tasa por el Estacionamiento de Vehículos de tracción mecánica dentro de determinadas zonas de la ciudad (2017, 2018)
Energía	Vehículos eléctricos
Enlace	http://www.zaragoza.es/ciudad/normativa/detalle_Normativa?id=3569

Medida 7.3	2018. Modificación del Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica. - Medida 1: Bonificación en función de las características de los motores, la clase de combustible que consume el vehículo y la incidencia de la combustión en el medio ambiente. - Medida 2: Bonificación en la cuota del impuesto función del grado de emisiones de dióxido de carbono para vehículos de clase turismos o asimilados, de nueva matriculación a partir de 2012.														
Importe	- Medida 1: <table><tr><td>Característica de motores</td><td>Porcentaje de bonificación</td><td>Periodo de bonificación</td></tr><tr><td>-Vehículos híbridos</td><td>65%</td><td>6 años naturales desde su primera matriculación</td></tr><tr><td>-Vehículos de motor eléctrico y/o de emisiones nulas</td><td>75%</td><td>Sin fecha límite de disfrute</td></tr><tr><td>-Híbridos enchufables con etiqueta cero emitida por la DG T</td><td>75%</td><td>6 años naturales desde su primera matriculación</td></tr></table> - Medida 2:			Característica de motores	Porcentaje de bonificación	Periodo de bonificación	-Vehículos híbridos	65%	6 años naturales desde su primera matriculación	-Vehículos de motor eléctrico y/o de emisiones nulas	75%	Sin fecha límite de disfrute	-Híbridos enchufables con etiqueta cero emitida por la DG T	75%	6 años naturales desde su primera matriculación
Característica de motores	Porcentaje de bonificación	Periodo de bonificación													
-Vehículos híbridos	65%	6 años naturales desde su primera matriculación													
-Vehículos de motor eléctrico y/o de emisiones nulas	75%	Sin fecha límite de disfrute													
-Híbridos enchufables con etiqueta cero emitida por la DG T	75%	6 años naturales desde su primera matriculación													



	Clase de vehículo	Emisiones CO ₂	Porcentaje	Periodo de bonificación
	turismo	Menos de 100gr/km de CO ₂	40% 20% 10% 10% 5% 5%	Primer año segundo año tercer año cuarto año quinto año sexto año
Competencia	Concejala Delegada de Medio Ambiente y Movilidad			
Normativa	Ordenanza del impuesto sobre vehículos de tracción mecánica			
Energía	Medida 1: -Vehículos híbridos (motor eléctrico-gasolina, eléctrico-diésel, o eléctrico-gas) homologados de fábrica o incorporando dispositivos catalizadores. -Vehículos de motor eléctrico y/o de emisiones nulas. -Híbridos enchufables con etiqueta cero emitida por la DGT Medida 2: - Vehículos de cualquier combustible.			
Enlace	http://www.zaragoza.es/contenidos/normativa/ordenanzas-fiscales/2019/OF-06-2019.pdf			

Medida 7.4	2018 y 2019. Convenio de Colaboración entre Ayuntamiento y Asociación Provincial de Autotaxi para la modernización del taxi en ambos ejercicios.
Importe	Importe total: 270.000 €. - Subvención de 10.000 € para la compra de taxi eléctrico (15 Nissan Leaf) - Subvención de 20.000 € para cada furgoneta adaptada (6 furgonetas e-NV200)
Competencia	Área de urbanismo y sostenibilidad
Normativa	<i>Convenio de Colaboración entre Ayuntamiento y Asociación Provincial de Autotaxi</i>
Energía	Electricidad
Enlace	http://bop.dpz.es/BOPZ/obtenerContenidoEdicto.do?idEdicto=499405&numBop=128&fechaPub=martes%207%20de%20junio%20de%202016

Medida 7.5	2019. La Estrategia de Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud de Zaragoza (ECAZ 3.0) es una herramienta de planificación para diseñar y coordinar las políticas de lucha contra el cambio climático hasta 2030.
------------	---



	Algunos de los objetivos de esta Estrategia en materia de movilidad son: - promover incentivos a la compra de vehículos no contaminantes - desarrollar programas de formación y sensibilización en torno a la movilidad sostenible - renovar la flota de vehículos de transporte público y taxis por vehículos más eficientes - renovar la flota de vehículos de transporte público y taxis por vehículos más eficientes - mentar una distribución urbana de mercancías a vehículos eléctricos - crear un protocolo de actuación contra episodios de alta contaminación - imitar a los vehículos más contaminantes el acceso a determinadas zonas de la ciudad
Importe	
Competencia	Concejala Delegada de Medio Ambiente y Movilidad
Normativa	<i>Estrategia de Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud de Zaragoza (ECAZ 3.0)</i>
Energía	Todas
Enlace	http://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/agenda21/20190507-ECAZ3_0Documentofinal.pdf

VI.2. ANEXO 2: CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO 10 Y ANEXO 1 DE LA DIRECTIVA 2014/94/UE

1. Medidas legales	2. Medidas destinadas a apoyar la aplicación del marco de acción nacional						3. Medidas de apoyo a la implantación y la fabricación			4. Investigación, desarrollo tecnológico y demostración (I+DT+D)
1a. Medidas legales como medidas legislativas, reglamentarias y administrativas destinadas a apoyar la creación de infraestructuras para los combustibles alternativos	2a. incentivos directos para la adquisición de medios de transporte que utilicen combustibles alternativos o para la creación de infraestructuras	2b. disponibilidad de incentivos fiscales para promover los medios de transporte que utilicen combustibles alternativos y las infraestructuras correspondientes	2c. recurso a la contratación pública para apoyar los combustibles alternativos, incluida la contratación pública conjunta	2d. incentivos no financieros que actúen sobre la demanda, como, por ejemplo, acceso preferente a zonas restringidas, política de estacionamiento y carriles reservados	2e. consideración de la necesidad de puntos de repostaje de combustible renovable para la aviación en aeropuertos de la red básica de la RTE-T	2f. procedimientos técnicos y administrativos así como legislación relativos a la autorización de suministro de combustibles alternativos a fin de facilitar el proceso de autorización	3a. presupuesto público anual para la implantación de infraestructuras para los combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte (carretera, ferroviario, navegación aérea)	3b. presupuesto público anual para apoyar las tecnologías de las plantas de fabricación de combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte	3c. Consideración de las necesidades particulares durante la fase inicial de la implantación de infraestructuras para combustibles alternativos	4a. presupuesto público anual para apoyar la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración en el ámbito de los combustibles alternativos, desglosado por combustible y medio de transporte

MEDIDAS ESTATALES (pgs)										
Transversales	1	Programas de apoyo a la adquisición de vehículos, infraestructura de recarga y proyectos singulares: MOVEA, MOVALT y MOVES		16, 31,40,46 y 57		16,31,40,46 y 57			16, 31,40,46 y 57	16, 31,40,46 y 57
	2	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética	17,33,48 y 58		17,33,48 y 58	17,33,48 y 58	17,33,48 y 58			
	3	Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030	17, 34, 48 y 58							
	4	PSA Comparación de precios	59				59			

	5	Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020										59
	6	Plan Nacional de Calidad del Aire 2017-2019 (PLAN AIRE II)	60			60	60					
	7	Plan Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA)	61				61					
	8	Comisión Interministerial para la incorporación criterios ecológicos y Plan de Contratación Pública (Orden PCI/86/2019)	61			61						
	9	Proyectos CLIMA 2016-2019		62		62						
	10	Directrices Generales de la nueva política industrial española 2030 y sus Agendas Sectoriales	62				62					
	11	Plan Estratégico de Apoyo Integral al Sector de la Automoción	62									
	12	Aplicación de la norma UNE-16942 de etiquetado de combustibles	63				63		63			
	13	Convocatorias ReIndus 2017-2019								63		
	14	Borrador de Orden Ministerial de apoyo financiero a proyectos industriales de I+D+i en el ámbito de la industria manufacturera								64		
Gas Natural	15	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: medidas para gases renovables	17				17		17			
	16	Impulso al gas natural renovable (biometano)	17						17			
	17	Convocatoria 2018 de ayudas Residuos (PIMA RESIDUOS Y PEMAR): utilización biogás		20								

	18	Aprobación de normas técnicas	20					20				
	19	Desarrollo de una metodología para considerar el gas renovable en el cómputo de las emisiones de CO2	20									
Electricidad	20	Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores	32					32				
	21	Creación de Grupo de Trabajo español sobre baterías								33		33
	22	Participación de España en el IPCEI de baterías (Important Projects of Common European Interest) liderado por Alemania.								33		33
	23	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética: medidas de electromovilidad	33				33	33				
	24	Consulta pública previa para la actualización del Código Técnico de la Edificación	33					33				
	25	Borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: medidas de electromovilidad	34									
	26	PSA de identificación de puntos de recarga (e-mobility codes & data collection)-IDACS	34					34				
	27	Publicación de la guía de interpretación de la ITC-BT-52	34					34				
GLP	28	Constitución del clúster autogas/GLP							40			
	29	Impulso del biopropano como biocarburante para el transporte (certificado de biocarburante)	40									
Hidrógeno	30	Creación de Grupo de Trabajo español de hidrógeno							47			47

	31	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y PNIEC 2021-2030: medidas de impulso al hidrógeno renovable	48									
	32	Inclusión del hidrógeno como cadena de valor estratégica y posible IPCEI							48		48	
	33	Reactivación del Comité Técnico de Normalización de tecnologías de hidrógeno CTN-181					48					
	34	Firma de la Iniciativa del Hidrógeno	49									
	35	Participación en la Iniciativa de Regiones y Ciudades de la FCH-JU	49									
	36	Impulso de Acuerdos de Cooperación Sectorial					50					
	37	Financiación de los proyectos desarrollados por la AEI Nuevas Tecnologías de Hidrógeno	50									
Biocarburantes	38	Real Decreto 235/2018, de 27 de abril, por el que se establecen métodos de cálculo y requisitos de información en relación con la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles y la energía en el transporte	55				55					
	39	Convocatoria de ayudas Residuos 2018 (PIMA Residuos y PEAR)		56.								
	40	Creación de la Asociación Española de Bioetanol (Bio-E)				56						
MEDIDAS AUTONÓMICAS												

Andalucía	M.1.1	Línea de subvención (80% FEDER y 20% Junta de Andalucía) Redes Inteligentes para fomentar la transformación de las ciudades de la Comunidad Autónoma de Andalucía (2017-2020)		68 y 124		68 y 124				68 y 124		
	M.1.2	Ley de cambio climático y para la transición energética que tiene por objetivo luchar contra el cambio climático y avanzar hacia un nuevo modelo energético en Andalucía	68 y 125			68 y 125						
	M.1.3	Anteproyecto de Ley de fomento a la movilidad sostenible que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental, contribuir a la lucha contra el cambio climático, el ahorro y la eficiencia energética y reducir la contaminación atmosférica y acústica	68 y 126			68 y 126						
	M.1.4	Subvención MOVES - Andalucía		69 y 127						69 y 127		
Aragón	M.2.1	Plan Director del Hidrógeno de Aragón										69 y 127
	M.2.2	ORDEN EIE/922/2018, de 28 de mayo, por la que se invita a empresas del sector de la automoción para que manifiesten su interés de acceder a una línea de ayudas para realizar en Aragón proyectos empresariales con desarrollo experimental y/o investigación	69 y 128									
Asturias	M.3.1	Subvención para la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural y GLP		69 y 128						69 y 128		

	M.3.2	Constitución de una Mesa Regional para el Fomento de la Movilidad Eléctrica para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga rápida de vehículos en la geografía asturiana a través del impulso de 61 puntos de recarga (11 carga rápida y 50 carga normal).	69 y 129									
	M.3.3	Ley de Transportes y Movilidad	69 y 130									
	M.3.4	Subvención en el año 2018 para la adquisición de vehículos con combustibles alternativos y la instalación de puntos de recarga para vehículo eléctrico y para instalaciones de repostaje de gas natural		69 y 130					69 y 130			
	M.3.5	Constitución de una Mesa Regional para el Fomento del GNV para promover el despliegue de una red básica de puntos de recarga para GNV.	70 y 131									
	M.3.6	Plan MOVES Asturias		70 y 131					70 y 131			
Canarias	M.4.1	Adjudicación de 300.000 € para la instalación de puntos de recarga en 17 municipios de Gran Canaria		70 y 132					70 y 132			
	M.4.2	Adjudicación de 79.000 euros para una planta fotovoltaica de recarga de vehículos eléctricos en su parking central		70 y 132					70 y 132			
	M.4.3	Ayudas para la instalación de puntos de recarga públicos en distintos puntos de las Islas Canarias		70 y 133					70 y 133			
	M.4.4	Línea de subvenciones para promover la implantación de diez puntos de recarga rápida de vehículos eléctricos en Tenerife		70 y 134					70 y 134			



	M.4.5	Reducción del Impuesto General Indirecto Canario (IGIC) al 0% en la compra de vehículos híbridos, eléctricos así como los vehículos para transporte público que usan gas licuado y gas natural		70 y 134							
Cantabria	M.5.1	Subvención en 2017, 2018 y 2019 para la implantación de sistemas de recarga rápida o semirrápida de baterías para vehículos eléctricos		70 y 134					70 y 134		
Castilla La Mancha	M.6.1	Ayudas a la adquisición de vehículos nuevos eficientes impulsados por energías alternativas y la transformación a sistemas basados en alimentación con GLP, GNC, GNL o hidrógeno		70 y 135							
Castilla y León	M.7.1	Subvención para adquisición de vehículos nuevos cuyo sistema de propulsión sea parcial o totalmente generado por energía eléctrica, o bien que el sistema de propulsión sea por motores de combustión interna que puedan utilizar combustibles fósiles alternativos		71 y 137							
	M.7.2	Propuesta de nueva deducción autonómica en el IRPF por la adquisición de vehículos eléctricos		71 y 138							
	M.7.3	Ayudas del Programa MOVES - Castilla y León		71 y 138					71 y 138		
Cataluña	M.8.1	Ley de Cambio Climático	71 y 139			71 y 139					
	M.8.2	Ayuda a la adquisición de vehículos destinados al taxi		71 y 140							
	M.8.3	Ayuda para la instalación de acceso público de recarga rápida para vehículos eléctricos solicitadas por administraciones públicas (corporaciones locales)		71 y 140	71 y 140				71 y 140		



	M.8.4	Ayudas del programa MOVES - Cataluña		71 y 141					71 y 141			
Comunidad de Madrid	M.9.1	Ayudas a autónomos y pymes para la modernización del parque de furgonetas y furgones con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO2 y NOx		71 y 142								
	M.9.2	Incentivos a la modernización del parque de vehículos destinados al taxi, con modelos de alta eficiencia energética, con menor consumo de combustibles y menores emisiones de CO2 y NOx		71 y 142								
	M.9.3	Constitución de Mesa Regional del Vehículo Eléctrico	72 y 142									
	M.9.4	Subvenciones a personas físicas que sean profesionales autónomos y pequeñas y medianas empresas para la adquisición de vehículos comerciales eficientes, auxiliares y de servicios		72 y 143								
	M.9.5	Programa PIAM 2018 (plan de Incentivos Autotaxi Madrid) de ayudas a la adquisición de vehículos de energías alternativas destinados al taxi		72 y 144								
	M.9.6	Subvenciones destinadas a la implantación de infraestructura de recarga (recarga convencional, semirrápida, rápida y ultra rápida) de vehículos eléctricos		72 y 145					72 y 145			
	M.9.7	Ayudas a personas físicas para la adquisición de vehículos (M1) de propulsión por GLP, GNL, GNC o bi-fuel (gasolina y gas), BEV, REEV, PHEV y de pila de combustible y		72 y 146								



		motocicletas (L) exclusivamente eléctricas										
	M.9.8	Ayudas del programa MOVES - Comunidad de Madrid		72 y 146					72 y 146			
Comunidad Valenciana	M.10.1	El Plan de impulso del vehículo eléctrico y despliegue de la infraestructura de recarga en la Comunidad Valenciana 2017-2030	72 y 147		72 y 147				72 y 147			
	M.10.2	2017, 2018 y 2019: Ayudas para empresas y entidades de naturaleza pública o privada para la instalación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos		72 y 148					72 y 148			
	M.10.3	2017, 2018 y 2019: Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas.		73 y 149					73 y 149			
	M.10.4	Constitución de Mesa de Movilidad Eléctrica de la Comunidad Valenciana para favorecer la participación ciudadana y empresarial en la proposición de medidas legislativas y en la toma de decisiones respecto a movilidad eléctrica	73 y 151									
	M.10.5	Ayudas del Programa MOVES – Comunidad de Valencia		73 y 151					Sí.			
Extremadura	M.11.1	Estrategia con horizonte 2030 para el impulso del vehículo eléctrico	73 y 152	73 y 152		73 y 152			73 y 152			73 y 152



	M.11.2	Proyecto de Decreto por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones públicas destinadas a actuaciones para el fomento de la movilidad eléctrica en Extremadura		73 y 152					73 y 152			73 y 152
Galicia	M.12.1	Ayudas del Programa MOVES - Galicia		73 y 153					73 y 153			
Islas Baleares	M.13.1	Ayudas para el fomento de la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.		73 y 153					73 y 153			
	M.13.2	Ayuda para la instalación de electrolineras rápida de acceso público a las diferentes comarcas (8) de las Islas Baleares		73 y 154					73 y 154			
	M.13.3	Ayudas para fomentar la instalación de puntos de recarga rápida y semirrápida de uso público para vehículo eléctrico y para la adaptación de sistemas actuales de gestión de puntos de recarga		73 y 154					73 y 154			
	M.13.4	Ayudas para fomentar la instalación de nuevos puntos de recarga públicos para vehículo eléctrico, en el marco del impuesto sobre estancias turísticas en las Illes Balears		74 y 155					74 y 155			
	M.13.5	Ayudas para para fomentar los vehículos VTC y autotaxis eléctricos, híbridos enchufables, alimentados con GNC o GLP y de bajas emisiones		74 y 154								
	M.13.6	Ley de Cambio Climático que incluye acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a	74 y 155	74 y 155		74 y 155	74 y 155		74 y 155			



		un modelo energético sostenible, descarbonizado y eficiente										
	M.13.7	Ayudas del programa MOVES - Islas Baleares		74 y 156					74 y 156			
La Rioja	M.14.1	Deducción de 15% por adquisición de vehículos eléctricos nuevos			74 y 157							
	M.14.2	Subvención en el año 2018 para Ayuntamientos de menos de 25.000 habitantes para la instalación de puntos de recarga semi-rápida para uso público		74 y 157					74 y 157			
Melilla	M.15.1	Plan MOVES - Ciudad de Melilla		74 y 158					74 y 158			
	M.16.1	La Ley Foral 16/2017, de 27 de diciembre, de modificación de diversos impuestos y otras medidas tributarias, establece deducciones por inversiones en instalaciones de puntos de recarga y en vehículos eléctricos puros y vehículos híbridos enchufables			74 y 158							
Navarra	M.16.2	Ayuda en el año 2017 a las entidades locales con menos de 20.000 habitantes por la adquisición de vehículos eléctricos puros y la instalación de puntos de recarga		75 y 159					75 y 159			
	M.16.3	Iniciativa de impulso del vehículo eléctrico, autónomo y conectado en Navarra.	75 y 159									
	M.16.4	El Plan Energético de Navarra Horizonte 2030	75 y 159									

	M.16.5	Anteproyecto de Ley foral de modificación de la Ley del taxi que establece que los municipios con población superior a 20.000 habitantes, deberán asegurar que los vehículos que se adscriban a las licencias de taxi a partir del 1 de enero de 2022	75 y 161				75 y 161					
	M.16.6	Anteproyecto de Ley que consiste en establecer un marco normativo, institucional e instrumental adecuado para facilitar la mitigación y la adaptación a la realidad del cambio climático, y la transición hacia un modelo energético bajo en carbono	75 y 161				75 y 161					
País Vasco	M.17.1	Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030	75 y 163									
	M.17.2	Ayudas a la adquisición de ciclomotores eléctricos, vehículos pesados eléctricos o híbridos y de material móvil eléctrico y de gas natural. Ayudas a la transformación de vehículos ligeros a GN/GLP y pesados a GN. Ayudas a instalaciones troncales en garajes colectivos, a puntos de recarga eléctricos y a repostaje de combustibles alternativos.		76 y 163					76 y 163			
	M.17.3	Programa de ayudas a inversiones en vehículos eficientes y alternativos (PAVEA)		76 y 164								
	M.17.4	Programa de ayudas a inversiones en transporte y movilidad eficiente		76 y 165					76 y 165			
	M.17.5	Plan Integral de Movilidad Eléctrica 2018-2020	76 y 165									

	M.17.6	Promoción de recargas eléctricas en puntos de uso público		76 y 166								
	M.17.7	Ley de Sostenibilidad Energética de las Administraciones Públicas Vascas	76 y 166			76 y 166						
	M.17.8	Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de Euskadi	76 y 167									
	M.17.9	Ayudas del programa MOVES - País Vasco		76 y 168				76 y 168				
Región de Murcia	M.18.1	Plan de Renovación de la Flota Automovilística de la CARM de fecha de 8 de noviembre de 2018	76 y 168									
	M.18.2	Elaboración el Documento de Impulso hacia una movilidad baja en carbono.	77 y 169									
	M.18.3	Ayudas del programa MOVES - Murcia		77 y 169				77 y 169				
MEDIDAS LOCALES												
Barcelona	M.1.1	Estrategia para la Movilidad Eléctrica 2018-2024	77 y 170									
	M.1.2	Mesa contra la contaminación del aire y Pacto por la Movilidad	77 y 140									
Madrid	M.2.1	Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático de Madrid (Plan A)	77 y 171			77 y 171						
	M.2.2	Convocatoria de subvención para taxis ECO y CERO, TAXIFREE 2018		77 y 171								
	M.2.3	Otorgamiento de autorización de uso de puntos de recarga para vehículos eléctricos mediante convenio de colaboración				77 y 172						
	M.2.4	Programa TAXIFREE de subvención para taxis ECO y CERO		78 y 172								
Málaga	M.3.1	Plan Especial de Movilidad Sostenible Urbana de Málaga	78 y 173									

Sevilla	M.4.1	Plan de acción por el clima y la energía sostenibles (PACES 2017) de la ciudad de Sevilla	78 y 173									
	M.4.2	Estrategia Andaluza de Calidad del Aire	78 y 174	78 y 174		78 y 174				78 y 174		
	M.4.3	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Sevilla	78 y 174									
Valencia	M.5.1	Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES 2017) de la ciudad de Valencia	78 y 175									
Valladolid	M.6.1	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid	78 y 176									
Zaragoza	M.7.1	Modificación del Plan 2013-2023 de renovación de la flota de la concesión de transporte urbano por autobús con autobuses híbridos		78 y 176								
	M.7.2	Exención de la tasa de estacionamiento para los vehículos eléctricos de todo tipo en determinadas zonas de la ciudad de Zaragoza			78 y 177							
	M.7.3	Bonificaciones en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica			78 y 177							
	M.7.4	Convenio de Colaboración entre Ayuntamiento y Asociación Provincial de Autotaxi para la modernización del taxi	79 y 178									
	M.7.5	Estrategia de Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud de Zaragoza (ECAZ 3.0)	79 y 178									



	1. Medidas legales	2. Medidas destinadas a apoyar la aplicación del marco de acción nacional						3. Medidas de apoyo a la implantación y la fabricación			4. Investigación, desarrollo tecnológico y demostración (I+DT+D)
	1a. Medidas legales como medidas legislativas, reglamentarias y administrativas destinadas a apoyar la creación de infraestructuras para los combustibles alternativos	2a. incentivos directos para la adquisición de medios de transporte que utilicen combustibles alternativos o para la creación de infraestructuras as	2b. disponibilidad de incentivos fiscales para promover los medios de transporte que utilicen combustibles alternativos y las infraestructuras correspondientes	2c. recurso a la contratación pública para apoyar los combustibles alternativos, incluida la contratación pública conjunta	2.d incentivos no financieros que actúen sobre la demanda, como, por ejemplo, acceso preferente a zonas restringidas, política de estacionamiento y carriles reservados	2.e consideración de la necesidad de puntos de repostaje de carburante renovable para la aviación en aeropuertos de la red básica de la RTE-T	2f. procedimientos técnicos y administrativos así como legislación relativos a la autorización de suministro de combustibles alternativos a fin de facilitar el proceso de autorización	3a. presupuesto público anual para la implantación de infraestructuras para los combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte (carretera, ferroviario, navegación o aéreo)	3b. presupuesto público anual para apoyar las tecnologías de las plantas de fabricación de combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte	3c. Consideración de las necesidades particulares durante la fase inicial de la implantación de infraestructuras para combustibles alternativos	4a. presupuesto público anual para apoyar la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración en el ámbito de los combustibles alternativos, desglosado por combustible y medio de transporte
MARÍTMO GNL											
Real Decreto 335/2018, de 25 de mayo, por el que se modifican diversos reales	106										



decretos que regulan el sector del gas natural											
Orden TEC/1367/2018, de 20 de diciembre, por la que se establecen los peajes y cánones asociados al acceso de terceros a las instalaciones gasistas y la retribución de las actividades reguladas para el año 2019	106										
Desarrollo de una cualificación oficial relativa a actividades de suministro de GNL	105						105				
Elaboración de los modelos de pliego de prescripciones particulares del servicio de suministro de combustibles (incluido el GNL)							107				
Aprobación de bonificaciones a las tasas portuarias aplicables al buque consumidor, al GNL como mercancía destinada a suministro de combustible y a las terminales para suministro de GNL	100		100								
Real Decreto 873/2017, de 29 de septiembre, por el que se regula la concesión de ayudas al sector de construcción naval en materia de investigación, desarrollo e innovación.		109							109		109
Ley 6/2018, de 3 de julio, de PGE para el año 2018, en la que se incluye una partida de 40 M€ destinada a avales del Estado para transformación de buques de bajas emisiones		109							109		109

Aprobación del Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025)			109								
Impulso a la participación de entidades españolas en proyectos de desarrollo de la oferta de suministro y el consumo de GNL en puertos, cofinanciados por programas de la Unión Europea: desarrollo de acciones piloto en el contexto del proyecto CORE LNGas hive (2014-2020) y lanzamiento de la estrategia institucional LNGHIVE2 (2018-2030) de apoyo a la inversión para el desarrollo del mercado de suministro de GNL como combustible marino.	98						98				
MARÍTIMO ELECTRICIDAD											
Puesta en operación de 2 puntos de suministro eléctrico en Canarias							111				
Implantación del proyecto "OPS Master Plan for Spanish Ports 2017-2019"	113									113	
Eliminación del impuesto sobre la electricidad para el suministro de electricidad a los buques atracados	115		115								

Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores (permite que bajo determinadas circunstancias las Autoridades Portuarias puedan prestar servicio de suministro eléctrico a embarcaciones).	115										
Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética	115				115						
Orden TEC/406/2019, de 5 de abril, por la que se establecen orientaciones de política energética	115		115								
Estudio de una tasa medioambiental al NOx	116		116								
Bonificación 50 % tasa al buque en puerto	115		115								

1. Medidas legales		2. Medidas destinadas a apoyar la aplicación del marco de acción nacional						3. Medidas de apoyo a la implantación y la fabricación			4. Investigación, desarrollo tecnológico y demostración (I+DT+D)
1a. Medidas legales como medidas legislativas, reglamentarias y administrativas destinadas a apoyar la creación de infraestructuras para los combustibles alternativos	2a. incentivos directos para la adquisición de medios de transporte que utilicen combustibles alternativos o para la creación de infraestructuras	2b. disponibilidad de incentivos fiscales para promover los medios de transporte que utilicen combustibles alternativos y las infraestructuras correspondientes	2c. recurso a la contratación pública para apoyar los combustibles alternativos, incluida la contratación pública conjunta	2.d incentivos no financieros que actúen sobre la demanda, como, por ejemplo, acceso preferente a zonas restringidas, política de estacionamiento y carriles reservados	2.e consideración de la necesidad de puntos de repostaje de carburante renovable para la aviación en aeropuertos de la red básica de la RTE-T	2f. procedimientos técnicos y administrativos así como legislación relativos a la autorización de suministro de combustibles alternativos a fin de facilitar el proceso de autorización	3a. presupuesto público anual para la implantación de infraestructuras para los combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte (carretera, ferroviario, navegación aéreo)	3b. presupuesto público anual para apoyar las tecnologías de las plantas de fabricación de combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte	3c. Consideración de las necesidades particulares durante la fase inicial de la implantación de infraestructuras para combustibles alternativos	4a. presupuesto público anual para apoyar la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración en el ámbito de los combustibles alternativos, desglosado por combustible y medio de transporte	
AÉREO											
Reposición de 65 equipos eléctricos e instalación de 34 nuevos equipos (hasta los 434 puntos de suministro actuales).	118		118								

Previsión de instalación de 36 nuevos puntos de suministro eléctrico y otras otras inversiones (15 M€).				119			119			
---	--	--	--	-----	--	--	-----	--	--	--

1. Medidas legales	2. Medidas destinadas a apoyar la aplicación del marco de acción nacional						3. Medidas de apoyo a la implantación y la fabricación			4. Investigación, desarrollo tecnológico y demostración (I+DT+D)
<u>1a.</u> Medidas legales como medidas legislativas, reglamentarias y administrativas destinadas a apoyar la creación de infraestructuras para los combustibles alternativos	<u>2a.</u> incentivos directos para la adquisición de medios de transporte que utilicen combustibles alternativos o para la creación de infraestructuras	<u>2b.</u> disponibilidad de incentivos fiscales para promover los medios de transporte que utilicen combustibles alternativos y las infraestructuras correspondientes	<u>2c.</u> recurso a la contratación pública para apoyar los combustibles alternativos, incluida la contratación pública conjunta	<u>2.d</u> incentivos no financieros que actúen sobre la demanda, como, por ejemplo, acceso preferente a zonas restringidas, política de estacionamiento y carriles reservados	<u>2.e</u> consideración de la necesidad de puntos de repostaje de carburante renovable para la aviación en aeropuertos de la red básica de la RTE-T	<u>2f.</u> procedimientos técnicos y administrativos así como legislación relativos a la autorización de suministro de combustibles alternativos a fin de facilitar el proceso de autorización	<u>3a.</u> presupuesto público anual para la implantación de infraestructuras para los combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo modo transporte (carretera, ferroviario, navegación aéreo)	<u>3b.</u> presupuesto público anual para apoyar las tecnologías de las plantas de fabricación de combustibles alternativos, desglosado por combustible alternativo y modo de transporte	<u>3c.</u> Consideración de las necesidades particulares durante la fase inicial de la implantación de infraestructuras para combustibles alternativos	<u>4a.</u> presupuesto público anual para apoyar la investigación, el desarrollo tecnológico y la demostración en el ámbito de los combustibles alternativos, desglosado por combustible y medio de transporte
FERROVIARIO										
Prueba Piloto sobre tracción ferroviaria con GNL de tren de viajeros (Serie 2600)	121									121
Proyecto CEF: Demonstration study of infrastructure associated with an innovative LNG traction solution in railway operation	122									122

METAS CUANTITATIVAS Y OBJETIVOS

1. Grado de consecución de los objetivos de parque respecto a estimaciones realizadas en el MAN de 2016.

Transporte por carretera	Parque Sept-2019	Estimación actual del parque para 2020	Estimación del parque realizada en el MAN aprobado en 2016 para 2020
Vehículos eléctricos ⁸⁹	69.497	150.000	150.000
Vehículos GNC	16.269	23.000	17.200
Vehículos GNL	1.208	2.000	800
Vehículos de Hidrógeno	38	50	500
Vehículos de GLP	61.150 ⁹⁰	100.000	200.000-250.000

2. Estimación del parque de vehículos de energías alternativas (2020, 2025 y 2030)

Parque de vehículos de energías alternativas	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025	2030
Vehículos eléctricos	21.004	33.170	54.079	69.497	150.000	800.000	5.000.000 ⁹¹
Vehículos GNC	5.259	7.437	12.523	16.269	23.000	100.000	200.000
Vehículos GNL	318	431	960	1.208	2.000	7.000	25.000
Vehículos de Hidrógeno	13	17	32	38	50	200	1.000
Vehículos de GLP	14.123	20.830	41.510	61.150 ⁹²	100.000	200.000	500.000

3. Estimación de la infraestructura de energías alternativas

Infraestructura de energías alternativas	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025
Puntos de recarga eléctrica	4.547	4.700	5.187	5.187	10.000	17.000
Estaciones GNC	34	49	60	64	150	200
Estaciones GNL	15	25	34	36	85	110
Estaciones Hidrógeno	6	5	4	4	6	15
Estaciones GLP	468	564	589	636	650	750

⁸⁹ Se incluyen vehículos BEV, EREV y PHEV así como la categoría “otros vehículos” según clasificación de la DGT (vehículos de obra, agrícolas, carretillas matriculadas para circular por vía pública, etc.) .

⁹⁰ Los datos de parque actual procedentes de la DGT no reflejan aún el total de las transformaciones a GLP realizadas. Actualmente se está trabajando en mejorar la contabilización de las transformaciones.

⁹¹ Previsión estimada en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIIEC 2021- 2030

⁹² Los datos de parque actual procedentes de la DGT no reflejan aún el total de las transformaciones a GLP realizadas. Actualmente se está trabajando en mejorar la contabilización de las transformaciones.

4. Grado de consecución de implantación de la infraestructura en carretera.

Infraestructura Transporte por carretera	Puntos de suministro en 2018	Puntos de suministro actualmente en proyecto	Estimación de puntos de recarga/repostaje realizada en el MAN aprobado en 2016 para 2020/2025
Carga eléctrica	5.187 ⁹³	Proyecto eVia Proyecto Ionit Proyecto Ambra Proyecto Cirve Planes de empresas privadas Plan de despliegue de AENA Estimación de puntos de recarga derivados de Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Ecológica	En el MAN de 2016 se dispuso que existiría el número adecuado para garantizar la circulación del parque de vehículos eléctricos en 2020, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 de la directiva 2014/94/UE. Además, el mercado está desarrollando los planes de inversión necesarios para seguir cumpliendo en 2020.
Estaciones repostaje GNC ⁹⁴	60 (=29 mixtas +31 exclusivas GNC)	-Puntos actualmente en construcción o pendiente de apertura : 24 mixtas GNL-GNC y 19 exclusivas GNC ⁹⁵ . -Proyecto Ecogate : 12 mixtas GNL-GNC.	46
Estaciones repostaje GNL	34 (=29 mixtas +5 exclusivas GNL)	-Acuerdo Redexis-Cepsa : 50 estaciones en 2021 y 80 en 2023. -Planes de despliegue de Enagas (a través de Scale Gas Solutions) y Repsol .	44 (para 2025)
Hidrogeneras	4	-Proyecto GreenHydrogen Mallorca (Enagas, Acciona, Redexis, Cemex, Gobierno Balear, Idæe y la SGIndustria y Pyme) -Proyecto Hidrogenera en Madrid (Enagas, Toyota y Urbaser) -Se está analizando un posible IPCEI de despliegue de H2 - Proyectos de hidrogeneras móviles	20 En 2019 el mercado está evolucionando positivamente. Así, si bien se han cerrado dos hidrogeneras que suministraban a una presión no suficiente para turismos de 300 bar, hay actualmente en proyecto nuevas infraestructuras de hidrogeneras que contribuirán al desarrollo del mercado.
Estaciones repostaje GLP	589	Los operadores de estaciones de repostaje de GLP mantienen su interés de aumentar la capilaridad de la red nacional, si bien no se están realizando las inversiones en infraestructuras al ritmo inicialmente previsto dado que la infraestructura actual es suficiente para alimentar las previsiones de parque.	800-1.000

⁹³ Fuente: datos a partir de Anfac.

⁹⁴ En cada estación de repostaje existen varios boquereles de suministro de GNC.

⁹⁵ Fuente: Gasnam

5. Eficiencia de carga de los puntos de recarga de alta potencia

Datos medios por punto de recarga y día	
Media de número de recargas por día	1'85 recargas al día de media por punto de recarga rápida
Para cada punto de recarga usado los valores medios	
Energía media suministrada al día	33'985 kWh de media suministrada al día por punto de recarga rápida usado
Duración media de uso al día	2'3 horas de media al día por punto de recarga rápida

Datos diarios	
Número medio de recargas al día	198 recargas al día de media
Valores medios para cada punto de recarga usado	
Energía media suministrada al día	1.904'610 kWh de media al día entre todos los puntos de recarga rápida usados
Duración media de uso al día	129'51 horas de media al día de uso entre todos los puntos de recarga rápida usados

Transporte Marítimo:

Energía		2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
GNL	Puntos de suministro	43 ⁹⁶	43	43	43	43	43	43
	Flota ⁹⁷	0	1	1	3	9	10	12
Electricidad	Puntos de repostaje	0	0	2	9	45	nd	nd

⁹⁶ Todos los 43 puertos de interés general

⁹⁷ Flota controlada por navieras españolas

Transporte Aéreo:

Energía		2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Electricidad	Puntos de repostaje	406	424	434	434	nd	nd	470

EVOLUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS PARA LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

1. Ratios vehículos por punto de recarga/repostaje (Carretera)

Energía	2016	2017	2018	Sept-2019 provisional	2020	2025
Electricidad	5	7	10	13	15	47
GNC	155	152	209	254	153	500
GNL	21	17	28	34	24	64
Hidrógeno	2	3	8	10	8	13
GLP	30	37	70	96	154	267

2. Cuota del parque de vehículos por combustibles

	Parque 2016	cuota 2016	Parque 2017	cuota 2017	Parque 2018	cuota 2018
Gasolina	13.641.959	43,10%	14.030.385	43,22%	14.563.270	43,80%
Diésel	17.968.013	56,77%	18.367.474	56,59%	18.574.542	55,87%
Eléctrico	21.004	0,07%	33.170	0,10%	54.079	0,16%
GNC	5.259	0,02%	7.437	0,02%	12.523	0,04%
GNL	318	0,00%	431	0,00%	960	0,00%
Hidrógeno	13	0,00%	17	0,00%	28	0,00%
GLP	15.123	0,05%	20.830	0,06%	41.510	0,12%
Total	31.651.689		32.459.744		33.246.912	