

# TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN 2005-2016



## Índice

INTRODUCCIÓN .....	2
1. INVENCIÓNES NACIONALES PUBLICADAS EN EL SECTOR AUTOMOCIÓN EN ESPAÑA. GRUPOS TECNOLÓGICOS CONSIDERADOS.....	4
1.1. PROPULSIÓN COMBUSTIÓN.....	7
1.2. PROPULSIÓN HÍBRIDO-ELÉCTRICO .....	8
1.3. VEHÍCULO AUTÓNOMO .....	9
1.4. SEGURIDAD EN AUTOMOCIÓN.....	10
1.5. OTRAS TECNOLOGÍAS. ....	11
2. SOLICITUDES PUBLICADAS DE PATENTES EUROPEAS DE ORIGEN ESPAÑOL DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005–2015.....	12
3. RELACION DE TITULARES CON MAYOR NÚMERO DE INVENCIÓNES DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN PUBLICADAS EN 2016 .....	14
4. CONCLUSIONES.....	15
Anexo 1: SOLICITUDES DE INVENCIÓNES NACIONALES PUBLICADAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005–2016.....	16
Anexo 2: SOLICITUDES DE PATENTES EUROPEAS DE ORIGEN ESPAÑOL PUBLICADAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005–2016.....	17
Anexo 3: Glosario de los códigos según la clasificación internacional de patentes (CIP), utilizadas para obtener las invenciones relacionadas con el sector de Automoción. ....	18

## INTRODUCCIÓN

En la publicación del estudio “[Agenda Sectorial de la Industria de Automoción](#)”, el ministro Luis de Guindos pone de manifiesto que la automoción es uno de los sectores líderes para la industrialización de nuestro país ya que cuenta con una sólida base manufacturera en la que sustentar el crecimiento económico y social. España es el segundo productor europeo de vehículos y el octavo a nivel mundial. En 2016, con una facturación de **80.000 millones de euros**, fue el primer sector exportador de mercancías.

Dicho estudio confirma que la importancia de la industria de automoción es clave para la economía española. Por ejemplo, se estima que por cada puesto de trabajo directo en las fábricas de vehículos se crean cuatro en las fábricas de componentes y entre siete y ocho en el sector servicios. Es el tercer sector industrial por inversión en I+D, representando más del **10 % del total de la industria española**. El tejido empresarial cuenta con 17 plantas de fabricantes de vehículos y más de 1.000 empresas de fabricantes de componentes, apoyados además por 15 centros tecnológicos y 9 clústeres de automoción.

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) ha actualizado el Estudio “[Tecnologías en el Sector de Automoción 2005-2015](#)”, consciente de la importancia que tiene el sector a nivel económico, y teniendo en cuenta su alto grado de innovación, con el objetivo de facilitar una visión más amplia de la tecnología patentada en nuestro país.

Con el ánimo de mantener una periodicidad anual, el presente estudio muestra las tendencias evolutivas en las invenciones publicadas relacionadas con el sector de automoción en el periodo del año 2005 al año 2016 recogiendo tanto publicaciones de patentes o modelos de utilidad nacionales, como solicitudes publicadas de patentes europeas de origen español.

Se ha planteado una división según cuatro grandes grupos y un grupo adicional heterogéneo que engloba otras tecnologías. La intención de la OEPM es actualizar y mejorar anualmente el estudio, incorporando aquellas tecnologías novedosas que puedan aparecer. La clasificación incluye dos grupos dedicados a la propulsión, ya sea de **combustión o híbrida-eléctrica**, un grupo destinado a la **conducción autónoma** y un último grupo donde se recogen las invenciones relacionadas con la **seguridad en automoción**.

En el [Anexo 3](#) se presentan los códigos de la Clasificación Internacional de Patentes ([CIP](#)) para facilitar la recuperación de documentos por parte de los lectores interesados en ampliar información en bases de datos de patentes publicadas, nacionales o internacionales.

[http://www.oepm.es/es/Bases\\_de\\_Datos\\_Invenciones.html](http://www.oepm.es/es/Bases_de_Datos_Invenciones.html)



Fuente: <https://pixabay.com/es/coche-conducir-t%C3%BAnel-luces-2786711/>

## 1. INVENCIONES NACIONALES PUBLICADAS EN EL SECTOR AUTOMOCIÓN EN ESPAÑA. GRUPOS TECNOLÓGICOS CONSIDERADOS

El número de invenciones publicadas en España asociadas al sector de la automoción en relación al número total de invenciones se mantiene estable en los últimos años. De los datos del periodo 2005-2016 se extrae que la media de invenciones nacionales publicadas anualmente es de 270 significando alrededor del 6% de las invenciones totales que se publican en España. Ver [Anexo 1](#). De todas las invenciones consideradas, el sector público supone el 4,6% del total y el sector privado el 95,4%.



Fuente: [OEPM](#)

Se han tenido en cuenta los siguientes grupos tecnológicos:

**Propulsión combustión.** Incluyen todas las invenciones asociadas a la mejora de rendimiento en los motores de combustión interna. Se recogen patentes relacionadas por ejemplo con la admisión, el tratamiento de los gases de escape, la configuración de cilindros y/o pistones y el uso de combustibles alternativos.

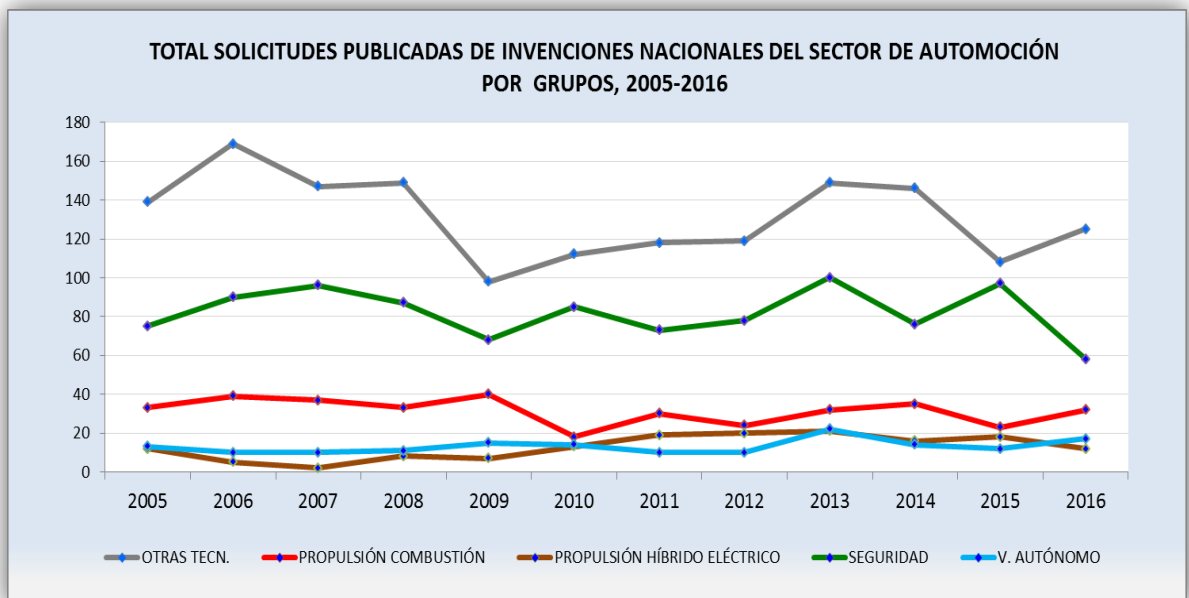
**Propulsión híbrido-eléctrico.** Un vehículo híbrido es aquél cuya propulsión se realiza utilizando dos tipos diferentes de fuentes de energía. En la práctica, la combinación energética más habitual es la que combina un motor de combustión combinado con otro eléctrico. En el caso de los vehículos eléctricos se emplean únicamente motores eléctricos y baterías. En este estudio se tienen en cuenta tanto vehículos eléctricos como aquellos de naturaleza híbrida en cualquiera de sus modalidades. Se pretende recoger la tecnología eléctrica como tal y el control de los diferentes motores que puedan participar en una configuración híbrida. Se debe tener en cuenta que las baterías han sido excluidas de este estudio ya que su utilización podría no ser exclusiva para automoción. La autonomía del vehículo eléctrico asociado a la tecnología de baterías es una de las claves del desarrollo de esta tecnología, pero su inclusión en el estudio podría provocar mucho ruido y aportar datos de sistemas de almacenamiento de energía carentes de interés para automoción.

**Vehículo Autónomo.** Un vehículo autónomo es aquel que es capaz de desplazarse sin intervención humana e imitando su comportamiento. Antes de llegar a la producción en serie de automóviles autónomos, aparecerán tecnologías de asistencia al conductor, factores clave de diferenciación entre vehículos de diferentes fabricantes y que serán los antecesores de la conducción autónoma completa. Se ha hecho un grupo específico de invenciones asociadas al vehículo autónomo debido a la gran expectativa existente en el sector del automóvil y a los grandes cambios en la sociedad que implicaría su puesta en marcha.

**Seguridad en automoción.** En este grupo se han incluidos las invenciones asociadas a: suspensión, seguridad peatones u ocupantes, cinturones de seguridad, frenado, ejes, llantas, neumáticos, reposacabezas, iluminación, dirección, chasis, etc.

**Otras tecnologías.** En muchos casos las invenciones relacionadas con automoción son difíciles de encajar en alguno de los grupos previamente propuestos, aunque no por ello deberían quedarse fuera de este estudio. Las posibles agrupaciones de patentes que se han seleccionado para este apartado de “otros” no tienen entidad suficiente como para representar un grupo en sí mismos, pero siempre cabe la posibilidad de modificar el estudio en futuras ediciones para recoger aquellas tecnologías que crezcan por encima de la media o que tengan un especial interés para fabricantes o consumidores (como podría ser, por ejemplo, todos los desarrollos que se pueden producir relacionados con el entretenimiento en el vehículo). Este último grupo engloba invenciones asociadas a: lubricación, refrigeración, calefacción, aire acondicionado, etc.

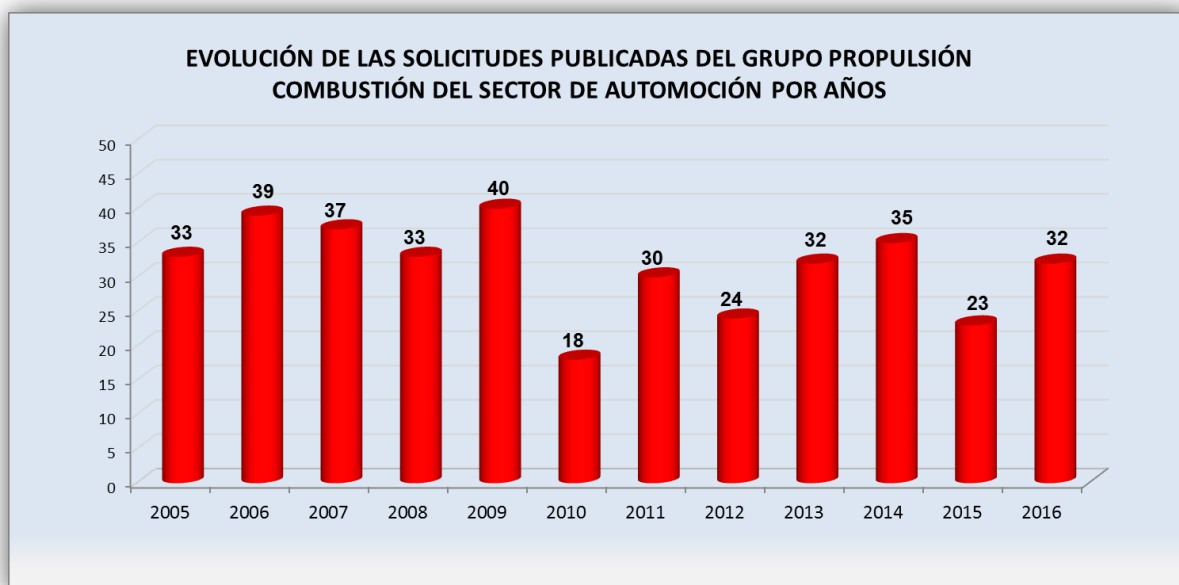
La distribución de las invenciones publicadas según los grupos tecnológicos definidos es la siguiente:



Fuente: [OEPM](http://oepm.es)

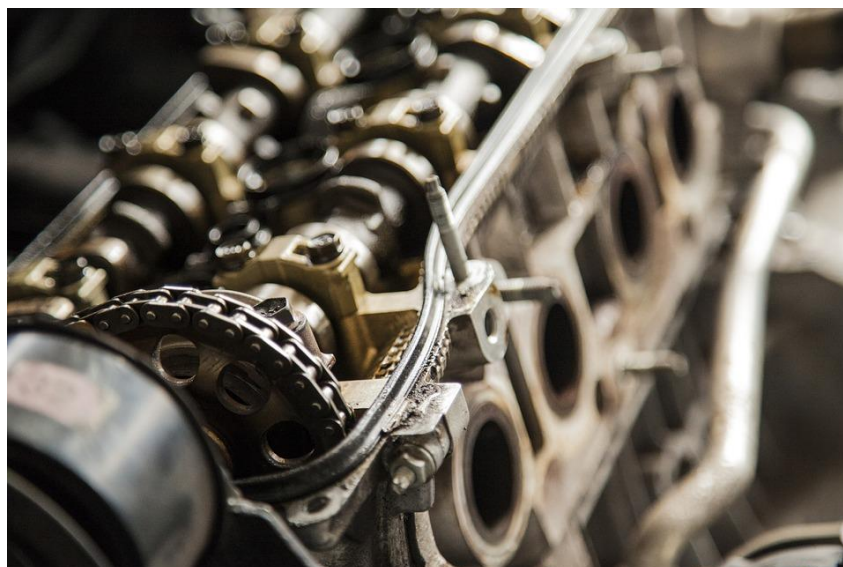


## 1.1. PROPULSIÓN COMBUSTIÓN



Fuente: [OEPM](#)

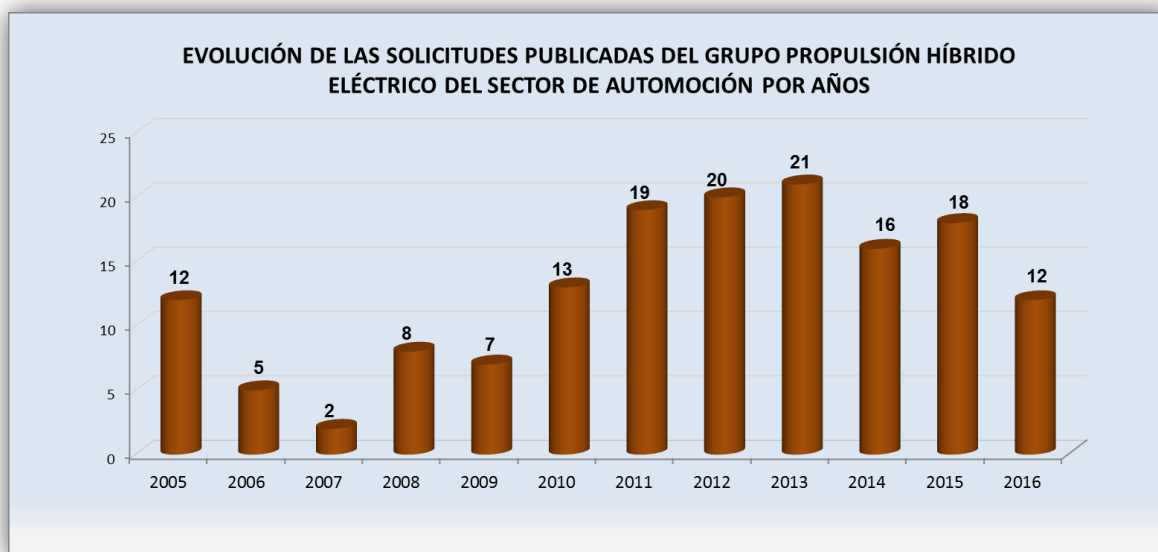
Los datos recogidos desde 2005 muestran cierta estabilidad al inicio de la serie, disminuyendo en el año 2010. Sin embargo, desde 2010 existe una tendencia positiva en el número de invenciones asociadas a este grupo que se consolida con los datos del año 2016 donde se alcanzan 32 solicitudes publicadas, 9 solicitudes más que en 2015, recuperando niveles de 2013.



Fuente: <https://pixabay.com/es/del-motor-m%C3%A1quina-mec%C3%A1nica-motor-768750/>



## 1.2. PROPULSIÓN HÍBRIDO-ELÉCTRICO



Fuente: [OEPM](#)

Tal y como se aprecia en el gráfico, el creciente interés por estas tecnologías se ve reflejado en la evolución de las invenciones publicadas desde el 2005, siendo posible apreciar un fuerte incremento en los años 2010 y 2011, sin embargo se inicia un descenso a partir del año 2014 que continua en el año 2016 generándose una tendencia a la baja en este tipo de invenciones pasando en 2016 a niveles similares de 2010.



Fuente <https://pixabay.com/es/coche-el%C3%A9ctrico-coche-el%C3%A9ctrica-1458836/>

### 1.3. VEHÍCULO AUTÓNOMO



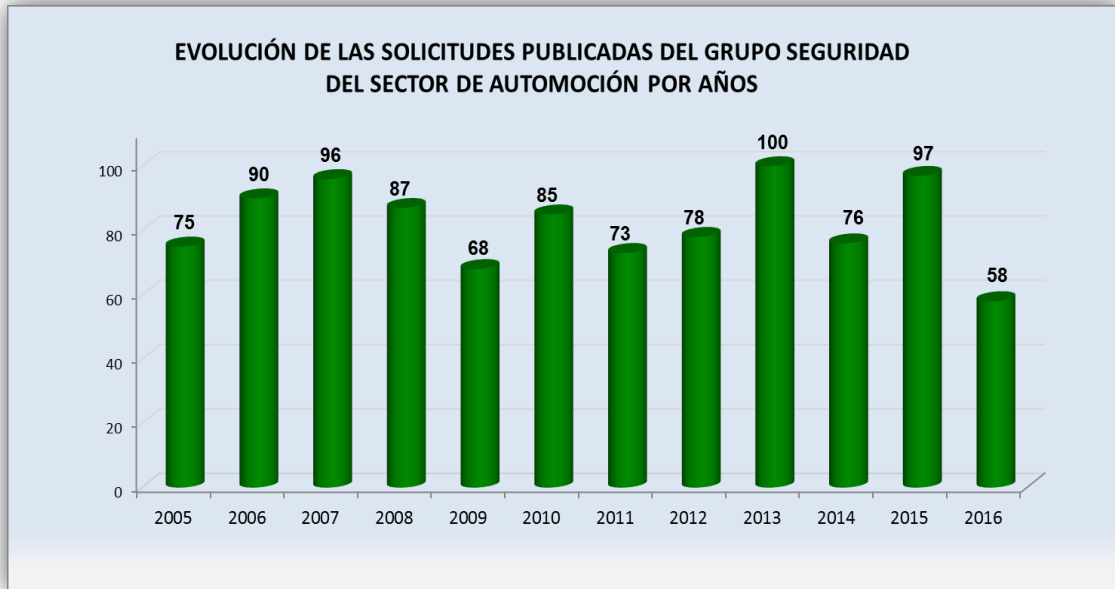
Fuente: [OEPM](#)

De los datos extraídos del estudio, vemos que el número de invenciones publicadas relacionadas con el vehículo autónomo desde el 2005 se mantiene más o menos constante, apreciándose un gran aumento de solicitudes publicadas durante el año 2013 llegando a 22, incremento que parece consolidarse con los datos del 2016. Globalmente existe una ligera tendencia positiva en el tiempo.



Fuente <https://pixabay.com/es/robot-veh%C3%ADculo-2676510/>

## 1.4. SEGURIDAD EN AUTOMOCIÓN.



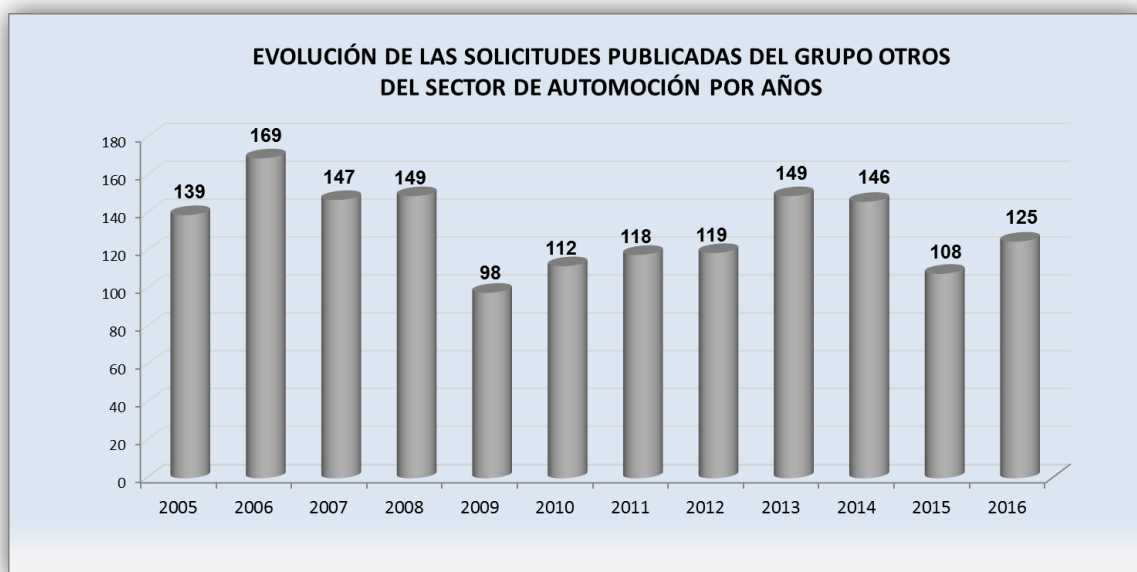
Fuente: [OEPM](#)

El número de invenciones relacionadas con seguridad es elevado respecto al número total de invenciones en el sector de la automoción, con una media de casi 82 invenciones publicadas en el periodo 2005-2016, lo que significa más del 30% de las invenciones en el sector. Por otro lado se observa que el número de invenciones se mantiene bastante uniforme en el transcurso de los años sin grandes variaciones sobre la media y sin percibirse una tendencia decreciente en su número aunque en el año 2016 sí que se detecta una disminución en las invenciones de este grupo marcando el mínimo de todo el periodo.



Fuente: <https://pixabay.com/es/textura-airbag-coche-veh%C3%ADculo-860666/>

## 1.5. OTRAS TECNOLOGÍAS.



Fuente: [OEPM](#)

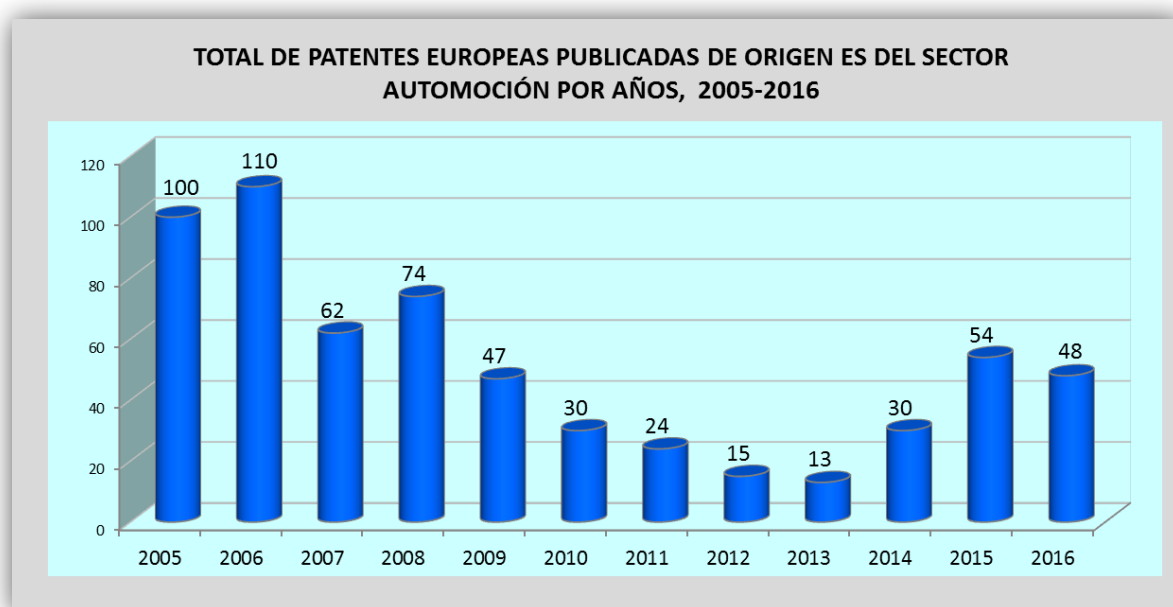
En la evolución desde 2005 de este grupo de invenciones se aprecia una disminución significativa en el año 2009 y desde ese año una ligera tendencia positiva. El volumen de estas invenciones es elevado debido a que este apartado engloba tecnologías de distinta índole.



Fuente: <https://pixabay.com/es/unidad-noche-coche-veh%C3%ADculo-1555615/>

## 2. SOLICITUDES PUBLICADAS DE PATENTES EUROPEAS DE ORIGEN ESPAÑOL DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005-2015

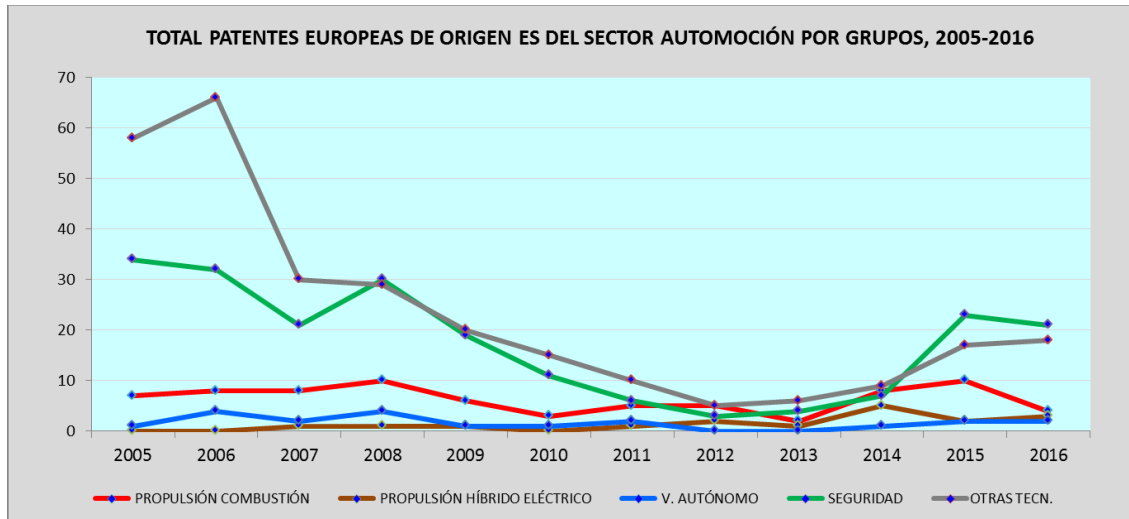
En la elaboración del estudio se han considerado las solicitudes de invenciones publicadas de patentes europeas de origen español. Definimos “de origen español” a aquellas solicitudes presentadas por titulares residentes en España tanto nacionales como extranjeros. Las patentes se han seleccionado teniendo en cuenta el primer titular y considerando las clasificaciones de la Clasificación Internacional de Patentes ([CIP](#)) dadas al documento, independientemente de que dicha clasificación sea principal o secundaria.



Fuente: [OEPM](#)

El número de patentes europeas de origen español publicadas en España asociadas al sector de la automoción en relación al número total de invenciones experimenta un descenso continuado hasta el año 2012, a partir del año 2013 se experimenta una moderada tendencia ascendente situándose en 2016 al nivel de 2009. En este caso el sector público supone el 2% y el sector privado el 98%.

Teniendo en cuenta los mismos grupos tecnológicos que hemos considerado en las invenciones nacionales, se muestra a continuación la evolución experimentada por las patentes europeas de origen español por los grupos tecnológicos considerados.

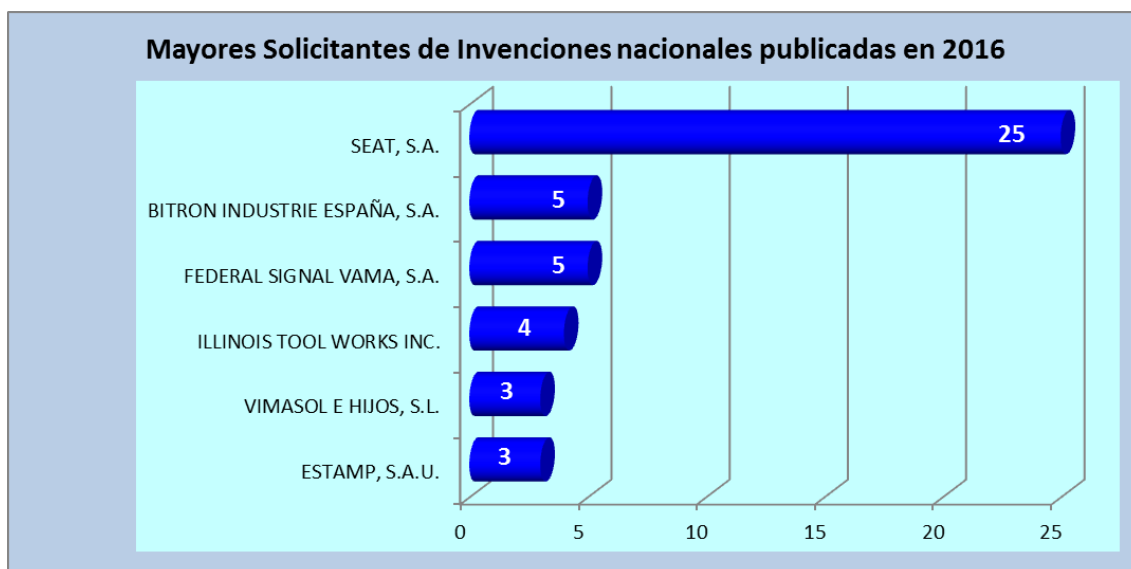


Fuente: [OEPM](#)

El mayor número de patentes europeas publicadas de origen español en 2016 las encontramos en los grupos tecnológicos de “Seguridad en Automoción” y “Otras Tecnologías” situándose en unas 20 patentes anuales. El número de patentes en los grupos propulsión combustión, propulsión híbrido-eléctrico y vehículo autónomo no supera las 10 patentes anuales. Ver [Anexo 2](#).

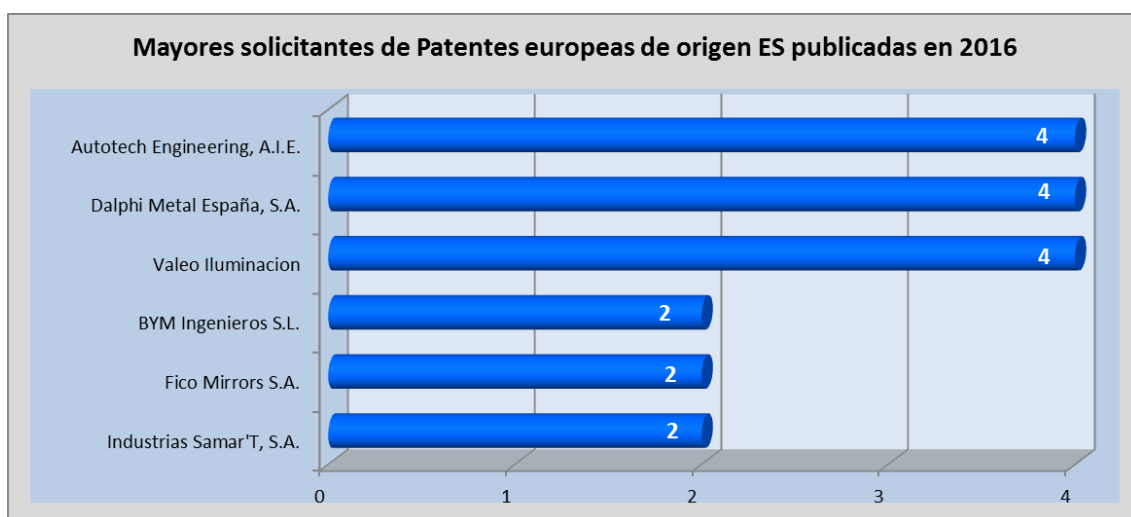
### 3. RELACION DE TITULARES CON MAYOR NÚMERO DE INVENCIONES DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN PUBLICADAS EN 2016.

La relación de titulares con mayor número de patentes y modelos de utilidad nacionales publicados del sector Automoción en el año 2016 es la que se muestra en el siguiente gráfico:



Fuente: [OEPM](#)

La relación de titulares con mayor número de Patentes Europeas de origen español publicadas del sector Automoción en el año 2016 se muestra a continuación:



Fuente: [OEPM](#)

**Nota:** Se han considerado todos los titulares independientemente del orden de titularidad y a igualdad de número de solicitudes se han ordenado por orden alfabético.



#### 4. CONCLUSIONES



**La proporción de Patentes y Modelos de Utilidad nacionales respecto a la totalidad se mantiene en valores del 6%**



**Aumenta el número de invenciones asociadas a los grupos propulsión combustión y vehículo autónomo**



**Disminuye el número de invenciones asociadas a los grupos propulsión híbrido-eléctrico y seguridad en automoción**

## Anexo 1: SOLICITUDES DE INVENCIONES NACIONALES PUBLICADAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005-2016

Fuente: BB.dd. de la OEPM

Año de Publicación	Total de Inventiones Nacionales Publicadas (P+U)	Total del Sector Automoción		
		Total Inventiones publicadas Automoción	% sobre Total Inventiones nacionales publicadas	▲ (+/-) Anual
2005	4.507	272	6%	
2006	5.137	313	6%	15%
2007	4.417	292	7%	-7%
2008	5.066	288	6%	-1%
2009	5.008	228	5%	-21%
2010	4.975	242	5%	6%
2011	5.078	250	5%	3%
2012	5.381	251	5%	0%
2013	5.638	324	6%	29%
2014	4.976	287	6%	-11%
2015	4.422	258	6%	-10%
2016	4.351	244	6%	-5%
<b>TOTALES</b>		<b>3.249</b>		

Fuente: BB.dd. de la OEPM

GRUPOS DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN: INVENCIONES NACIONALES PUBLICADAS (Patentes + Modelos Utilidad)														
SECTORES / Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL 2005-2016	% sobre TOTAL
OTRAS TECNOLOGÍAS	139	169	147	149	98	112	118	119	149	146	108	125	1.579	48,6%
SEGURIDAD	75	90	96	87	68	85	73	78	100	76	97	58	983	30,3%
PROPULSIÓN COMBUSTIÓN	33	39	37	33	40	18	30	24	32	35	23	32	376	11,6%
VEHÍCULO AUTÓNOMO	13	10	10	11	15	14	10	10	22	14	12	17	158	4,9%
PROPULSIÓN HÍBRIDO ELÉCTRICO	12	5	2	8	7	13	19	20	21	16	18	12	153	4,7%
<b>TOTAL INVENCIONES</b>	<b>272</b>	<b>313</b>	<b>292</b>	<b>288</b>	<b>228</b>	<b>242</b>	<b>250</b>	<b>251</b>	<b>324</b>	<b>287</b>	<b>258</b>	<b>244</b>	<b>3.249</b>	<b>100%</b>

## Anexo 2: SOLICITUDES DE PATENTES EUROPEAS DE ORIGEN ESPAÑOL PUBLICADAS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN EN 2005-2016

Fuente: BB.dd. de la OEPM

Año de Publicación	Total de Patentes Europeas Publicadas de origen español	Total del Sector Automoción		
		Patentes Europeas publicadas Automoción	% sobre Total Patentes Europeas Publicadas	▲ (+/-) Anual
2005	764	100	13%	
2006	928	110	12%	10%
2007	1.016	62	6%	-44%
2008	1.089	74	7%	19%
2009	945	47	5%	-36%
2010	956	30	3%	-36%
2011	1.077	24	2%	-20%
2012	1.003	15	1%	-38%
2013	892	13	1%	-13%
2014	906	30	3%	131%
2015	905	54	6%	80%
2016	855	48	6%	-11%
<b>TOTALES</b>		<b>607</b>		

Fuente: BB.dd. de la OEPM

GRUPOS DEL SECTOR AUTOMOCIÓN: PATENTES EUROPEAS PUBLICADAS DE ORIGEN ESPAÑOL														
SECTORES / Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL 2005-2016	% sobre TOTAL
OTRAS TECNOLOGÍAS	58	66	30	29	20	15	10	5	6	9	17	18	283	46,6%
SEGURIDAD	34	32	21	30	19	11	6	3	4	7	23	21	211	34,8%
PROPULSIÓN COMBUSTIÓN	7	8	8	10	6	3	5	5	2	8	10	4	76	12,5%
VEHÍCULO AUTÓNOMO	1	4	2	4	1	1	2	0	0	1	2	2	20	3,3%
PROPULSIÓN HÍBRIDO ELÉCTRICO	0	0	1	1	1	0	1	2	1	5	2	3	17	2,8%
<b>TOTAL PAT. EUROPEA</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	<b>47</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>607</b>	<b>100%</b>

### Anexo 3: Glosario de los códigos según la clasificación internacional de patentes (CIP), utilizadas para obtener las invenciones relacionadas con el sector de Automoción.

Propulsión Combustión	Propulsión Híbrido-eléctrico	Seguridad en Automoción	Vehículo Autónomo	Otras Tecnologías
F01C/ *	B60L1/ *	B60G/ *	B60W30/ *	B60H/ *
F01L/ *	B60L7/ *	B60R21/ *	B60W40/ *	B60J/ *
F01N/ *	B60L8/ *	B60R22/ *	B60W50/ *	B60N3/ *
F02B/ *	B60L9/ *	B60T/ * (excepto	B60T7/12	B60N5/ *
F02D/ *	B60L11/ *	B60T7/12, B60T7/14,	B60T7/14	B60P/ *
F02F/ *	B60L15/ *	B60T7/16, B60T7/18,	B60T7/16	F01M/ *
F02M/ *	B60W10/ *	B60T7/20, B60T7/22)	B60T7/18	F01P/ *
F02N/ *	B60W20/ *	B60T8/ *	B60T7/20	B60D/ *
F02P/ *	H02J7/14	B60T10/ *	B60T7/22	B60F/ *
B60K3/ *	H02J7/16	B60T11/ *	G01C21/ *	B60R/ * (excepto
B60K5/ *	H02J7/18	B60T13/ *	G05D1/ *	B60R21, B60R22)
B60K8/ *	H02J7/22	B60T15/ *	G06Q50/30	B60N2/ *
B60K13/ *	H02J7/24	B60T17/ *	B62D6/ *	(excepto
B60K15/ *	H02J7/26	B60C/ *	G05D3/ *	B60N2/48,
	H02J7/28	B60N2/48	B60K31/ *	B60N2/26,
	H02J7/30	B60N2/015	G08G1/16	B60N2/28;
	B60K1/ *	B60N2/26		B60N2/015)
	B60K6/ *	B60N2/28		B60Q3/ *
	B60K7/ *	B60Q1/ *		B60Q9/ *
	B60K16/ *	B60Q5/ *		B60Q11/ *
		B60Q7/ *		B60B7/ *
		B60B21/ *		B60S1/ *
		B60B25/ *		B60S9/ *
		B60B27/ *		B62D47/ *
		B60B23/ *		B62D49/ *
		B60B35/ *		B62D51/ *
		B60B39/ *		B62D53/ *
		B62D/ * (excepto		B62D59/ *
		B62D6, B62D47,		B62D61/ *
		B62D49, B62D51,		B62D63/ *
		B62D53, B62D55,		B60K11/ *
		B62D57, B62D59,		B60K17/ *
		B62D61, B62D63,		B60K20/ *
		B62D65, B62D67)		B60K23/ *
		B60K28/ *		B60K25/ *
				B60K26/ *
				B60K35/ *
				B60K41/ *

\* Se consideran las Clasificaciones principales y subsiguientes



## OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS, O.A.

Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid

Tel. +34 902 157 530

[estadisticas@oepm.es](mailto:estadisticas@oepm.es)

[www.oepm.es](http://www.oepm.es)

Síguenos en:

