



Informe RACE 2016

**Evaluación de la Red de
Carreteras del Estado**





ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	METODOLOGÍA	7
3.	EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD	8
4.	ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y CLASIFICACIÓN DE LA RED	10
5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	12
5.1.	Distribución de tramos según el Índice de Riesgo.....	14
5.2.	Evolución del Nivel de Riesgo.....	15
5.3.	Evolución número de kilómetros de Riesgo	16
5.4.	Clasificación del Índice de Riesgo en función de la IMD	17
5.5.	Clasificación del Índice de Riesgo en función de las intersecciones ...	19
5.6.	Clasificación del Índice de Riesgo en función del tipo de calzada	20
6.	TRAMOS DE RIESGO EN ESPAÑA.....	21
6.1.	Tramos de Riesgo que se repiten 3 últimos años.....	24
6.2.	Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas	25
6.3.	Listado tramos de Riesgo por CC.AA.....	27
6.4.	Perfil de la carretera en función del Índice de Riesgo Alto.....	32

7.	ACCIDENTALIDAD DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS	33
7.1.	Análisis de los resultados	34
7.2.	Accidentalidad localizada en tramos concretos	35
7.3.	Tramos de concentración de accidentes de usuarios de ciclomotores y motocicletas (2013-2015).....	37
8.	ACCIDENTALIDAD DE VEHÍCULOS PESADOS	39
8.1.	Análisis de los resultados	40
8.2.	Accidentalidad de los vehículos pesados localizada en tramos concretos .	41
8.3.	Tramos con el mayor número accidentes mortales y graves de vehículos pesados.....	42
9.	MAPA DE RIESGO	44
10.	EVOLUCIÓN DE EURORAP	45



1. INTRODUCCIÓN

El programa EuroRAP (European Road Assessment Program), del que es miembro el Real Automóvil Club de España - RACE, forma parte de un proyecto europeo llevado a cabo por clubes de automovilistas de toda Europa.

EuroRAP se inició internacionalmente en el año 2000, y los datos de la Red de Carreteras del Estado se introdujeron por primera vez en el año 2002, realizándose el análisis de los datos de accidentalidad del periodo 1999-2001.

EuroRAP es un consorcio formado por la Comisión Europea, los clubes automovilísticos representados en la FIA Foundation, Toyota, AA Motoring Trust y la Asociación de Constructores Europeos de Automóviles ACEA.

En esta décimo cuarta campaña de resultados de la Red de Carreteras españolas, se han analizado los datos de accidentalidad referentes al periodo comprendido entre los años 2013 y 2015. Con esta campaña EuroRAP 2016, el programa dispone de accidentes en las vías españolas desde el año 1999 hasta el 2015, por lo que existen suficientes datos para observar la evolución de los tramos más problemáticos, ver cuales experimentan una mayor mejora y cuales continúan siendo tramos de riesgo.



Siguiendo la tendencia de campañas anteriores, en el presente año se ha analizado lo siguiente:

- El nivel de riesgo de cada uno de los tramos de similares características de la Red de Carreteras del Estado.
- La accidentalidad de aquellos usuarios más vulnerables y su implicación con la vía, mediante la incorporación de tablas estadísticas en las que se recoge la implicación de las motocicletas en la accidentalidad mortal y grave.
- La implicación de los vehículos pesados en la accidentalidad mortal y grave.
- La evolución de EuroRAP en el tiempo, desde 2001 hasta la fecha actual, para poder analizar el comportamiento de las carreteras en el tiempo.

2. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la elaboración de los resultados es la establecida por el Transport Research Laboratory - TRL, que además es la utilizada en Gran Bretaña, Suecia y el resto de países europeos participantes. Las tablas estadísticas definen el nivel de riesgo exclusivamente a través de la evaluación de los siniestros y su gravedad, relacionadas con el nivel de tráfico de la vía.

La metodología se estructura en base a un "Índice de Riesgo" definido como el número de accidentes mortales y graves ocurridos en un tramo por cada 1.000 millones de vehículos kilómetro.

Para la tramificación de la Red de Carreteras se ha atendido a ciertos criterios de homogeneidad en cuanto a la tipología de la vía, el tipo de intersecciones que presenta y la existencia de tramos con calzada única o calzadas separadas.

Se han tenido en cuenta un total de 4.101 accidentes ocurridos en la Red de Carreteras en el periodo considerado 2013-2015, de los cuales 1.036 son accidentes mortales con un saldo de 1.219 fallecidos y 3.065 accidentes graves con un saldo de 4.077 heridos graves, sucedidos en los tres años de estudio. Todos estos accidentes se han asignado a 1.387 tramos de vías con una longitud de más de 24.805 km.

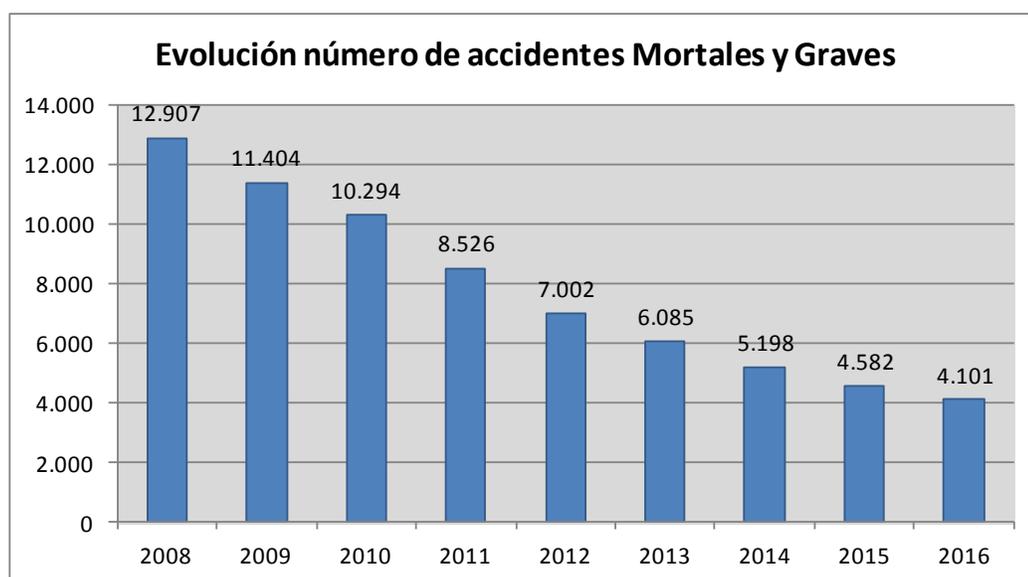
3. EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD

La evolución de los accidentes mortales y graves ocurridos en la Red de Carreteras del Estado es muy positiva, con una reducción del 68% respecto al año 2008, más de la mitad de los accidentes se han evitado.

Tabla 1: Datos de accidentes graves y mortales EuroRAP

	Accidentes Mortales y Graves	
2008	12.907	Año Base
2009	11.404	-12%
2010	10.294	-20%
2011	8.526	-34%
2012	7.002	-46%
2013	6.085	-53%
2014	5.198	-60%
2015	4.582	-64%
2016	4.101	-68%

Gráfico 1. Evolución número de accidentes mortales y graves EuroRAP





Cada dato anual de accidentalidad de EuroRAP, incluye los accidentes ocurridos en los 3 años objetos de estudio, es decir, el dato de 2016 incluye los accidentes mortales y graves ocurridos en los años 2013, 2014 y 2015, que suman un total de 4.101.

4. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y CLASIFICACIÓN DE LA RED

Para analizar los 1.387 tramos estudiados se obtiene la información en tres grupos de datos:

1. Datos de descripción del tramo:

- Carretera: N-120
- PK Inicio: 108,1
- PK Fin: 110,5
- Tipo de vía: Autopista, Preferente y Ordinaria
- Punto inicial: Enlace con N-I
- Punto final: Principio zona urbana Burgos

2. Datos de tráfico y accidentes de cada año:

- Número de accidentes mortales
- Número de accidentes graves
- IMD (intensidad media diaria de tráfico)
- Tipología de accidentes

3. Características del tramo:

- Límite de velocidad genérico del tramo
- Calzada única o calzadas separadas
- Intersecciones a nivel o a distinto nivel.

Con estos tres grupos de datos se calculan, para cada tramo, la suma de accidentes graves y mortales en el periodo de estudio (KSI), la longitud del tramo, y el Índice de

Riesgo (IR), que está definido como el número de accidentes mortales y accidentes graves ocurridos en el periodo de tres años por cada 1.000 millones de veh-km.

Por tanto, el Índice de Riesgo (IR), definido como el número de accidentes mortales y accidentes graves ocurridos en el periodo de tres años por cada 1.000 millones de veh-km, se agrupa por colores para su fácil comprensión, atendiendo a la siguiente clasificación:

Tabla 2: Rango de color y valores de los índices de riesgo

BAJO	Verde claro	$0,0 < IR < 7,5$
BAJO-MEDIO	Amarillo	$7,5 < IR < 30,8$
MEDIO	Naranja	$30,8 < IR < 53$
MEDIO-ALTO	Rojo	$53 < IR < 90$
ALTO	Negro	$IR > 90$

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se han tenido en cuenta un total de 4.101 accidentes ocurridos en la Red de Carreteras, y se han asignado a 1.387 tramos de vías con una longitud de más de 24.805 km.

Estos tramos presentan la siguiente distribución según kilómetros de vía:

Tabla 3: Tramos por tipo de carretera y longitud de los mismos

TIPO CARRETERA	Nº TRAMOS	LONGITUD (km)
AUTOPISTA	292	6.766,4
PREFERENTE	303	4.529,3
ORDINARIA	792	13.509,4
TOTAL	1.387	24.805,1

La distribución porcentual según la longitud de la vía es la siguiente:

Gráfico 2. La distribución porcentual según kilómetros de vía

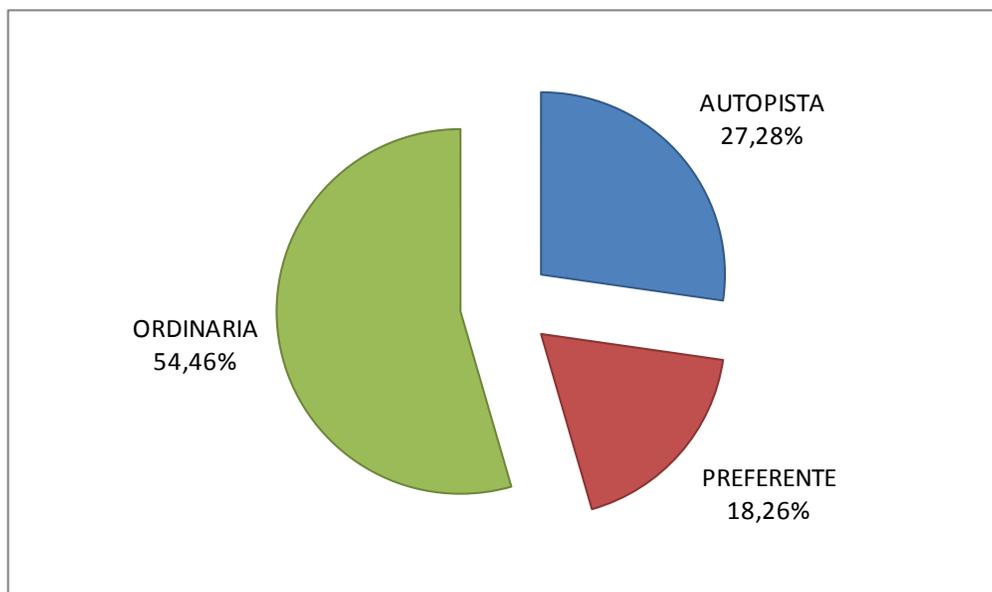


Tabla 4: Definición de las tipologías de carreteras evaluadas

TIPO CARRETERA	DEFINICIÓN
AUTOPISTA	Autopistas libres, autopistas de peaje y autovías de tercera generación, es decir, aquellas que sin llegar a tener la categoría de autopista, se han construido con estándares similares
PREFERENTE	Resto de autovías, vías rápidas y carreteras convencionales desdobladas
ORDINARIA	Resto de carreteras convencionales

5.1. Distribución de tramos según el Índice de Riesgo

Al analizar cómo se distribuyen los tramos de la red en función del Índice de Riesgo, se observa que más del 70% de los tramos presentan un riesgo bajo o medio-bajo (72,70%), seguido del 14,15% que presenta un riesgo medio.

Por su parte, un 13,16% de los tramos presentan un riesgo alto o medio-alto, son un total de **3.264 km en la Red de Carreteras del Estado catalogados como de riesgo ELEVADO, de los cuales 1.251,5 km son de RIESGO ALTO.**

La distribución de los tramos 2016 se muestra en la tabla:

Tabla 5: Índice de riesgo distribuido por kilómetros y número de tramos

Índice de Riesgo	Nº tramos	Kilómetros	%
Bajo	524	8.256,5	33,29%
Bajo-medio	484	9.775,6	39,41%
Medio	185	3.509,1	14,15%
Medio-alto	108	2.012,4	8,11%
Alto	86	1.251,5	5,05%
TOTAL	1.387	24.805,1	100,00%

Como podemos observar, el 8,11% de los kilómetros de la Red de Carreteras del Estado tiene un nivel de "Riesgo Medio-alto" y el 5,05% tiene un "Riesgo Alto", mientras que el 86,84% restante tiene un nivel de riesgo aceptable.

5.2. Evolución del Nivel de Riesgo

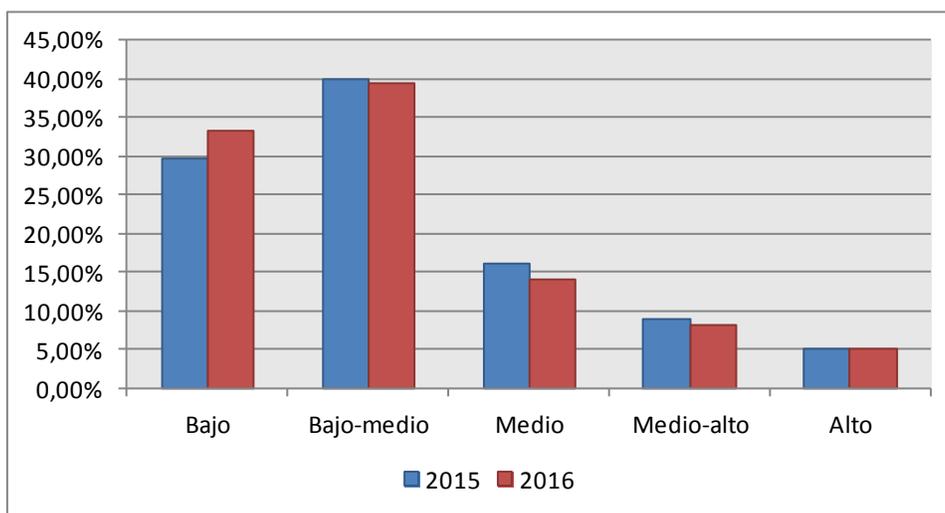
En el siguiente gráfico podemos ver cómo se ha ido incrementando el número de tramos de carreteras catalogadas como de Riesgo Bajo, y por otra parte se han reducido los kilómetros de carreteras de mayor riesgo.

Los tramos de riesgo reducido (Bajo y Bajo-medio) han aumentado del 69,7% del pasado año, al 72,7% actual, por lo que 7 de cada 10 km analizados tienen el nivel de riesgo que se considera deseable para la seguridad de los usuarios. Por otro lado, el número de kilómetros de riesgo elevado (Alto y Medio-alto) se han reducido del 14,1% del año 2015, al 13,2% de la actualidad.

Tabla 6: Comparativa porcentaje kilómetros de riesgo 2015-2016

Índice de Riesgo	2015	2016
Bajo	29,63%	33,29%
Bajo-medio	40,06%	39,41%
Medio	16,18%	14,15%
Medio-alto	9,07%	8,11%
Alto	5,06%	5,05%

Gráfico 3. Evolución de los índices de riesgo



5.3. Evolución número de kilómetros de Riesgo

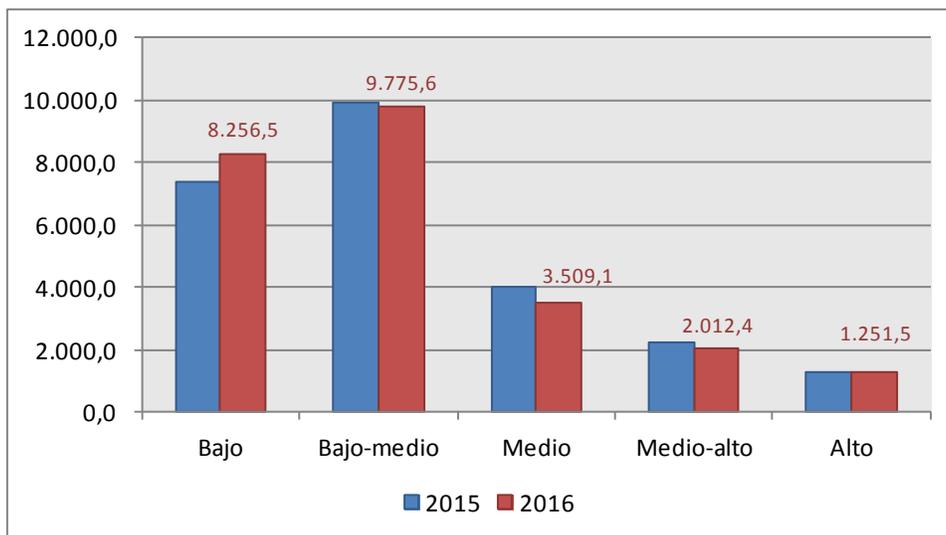
Pero lo realmente interesante es conocer exactamente el número de kilómetros de carreteras que podemos considerar como peligrosas que existen en la actualidad y su evolución.

Tabla 7: Número de kilómetros según niveles de riesgo

Índice de Riesgo	Número de kilómetros	
	2015	2016
Bajo	7.349,1	8.256,5
Bajo-medio	9.936,0	9.775,6
Medio	4.012,2	3.509,1
Medio-alto	2.250,7	2.012,4
Alto	1.255,3	1.251,5

Como podemos ver en la tabla, respecto al año pasado **han disminuido los tramos de riesgo elevado**, pasado de 3.506,0 km en 2015, a los 3.263,9 km del 2016, aunque también es de destacar que los tramos negros, aquellos de mayor riesgo, han descendido respecto al año pasado en tan sólo 3,8 km.

Gráfico 4. Cuantificación de kilómetros según el índice de riesgo



5.4. Clasificación del Índice de Riesgo en función de la IMD

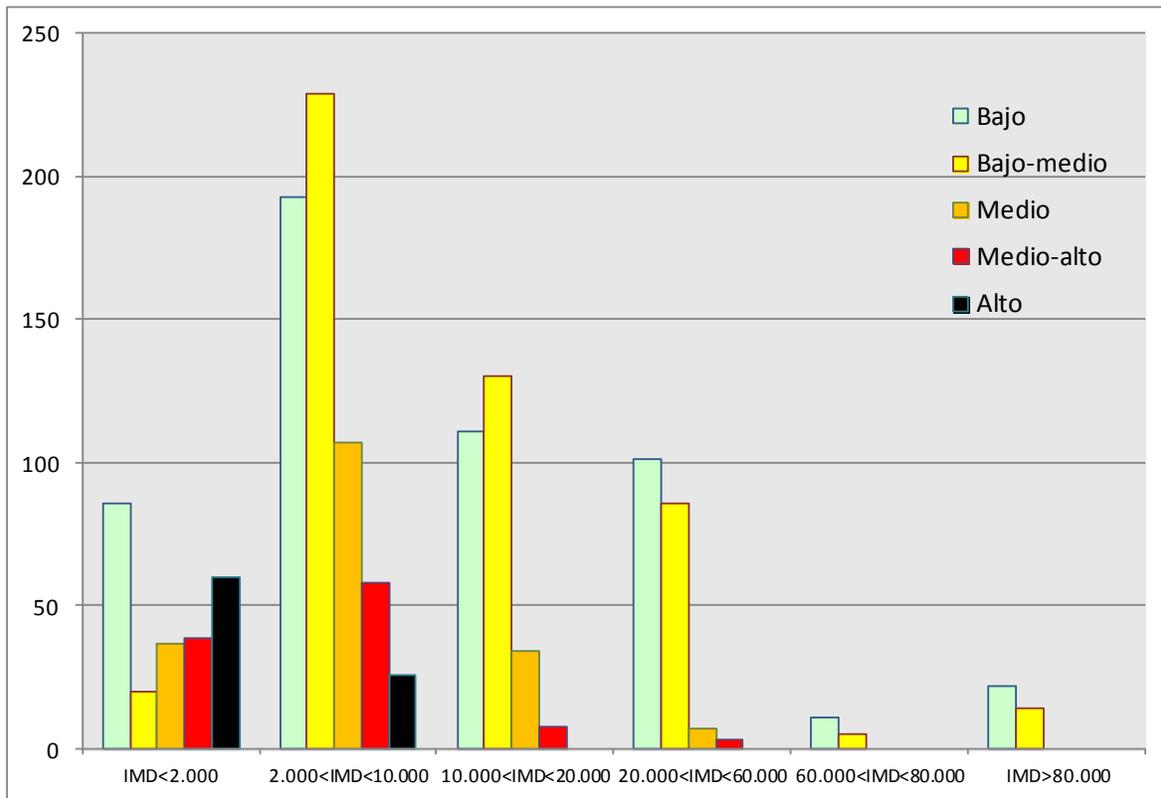
Al analizar cómo se distribuyen los tramos en función del riesgo, por categoría de tráfico, se observa que el mayor porcentaje de tramos negros (índice de riesgo alto) y rojos (índice de riesgo medio-alto) aparecen en aquellos tramos que tienen los rangos de intensidad media diaria inferiores a 10.000 vehículos/día, disminuyendo el número de tramos peligrosos a medida que aumenta su nivel de tráfico.

Tabla 8: Índice de riesgo en las carreteras españolas según IMD

Índice de Riesgo	Bajo	Bajo-medio	Medio	Medio-alto	Alto	TOTAL
IMD<2.000	86	20	37	39	60	242
2.000<IMD<10.000	193	229	107	58	26	613
10.000<IMD<20.000	111	130	34	8	0	283
20.000<IMD<60.000	101	86	7	3		197
60.000<IMD<80.000	11	5				16
IMD>80.000	22	14				36
TOTAL	524	484	185	108	86	1.387

Como podemos ver en la Tabla 8, cuando el nivel de tráfico se encuentra por encima de 20.000 vehículos/día no existen tramos negros, y tan sólo 3 de riesgo medio-alto. Por otra parte, en las vías de alta capacidad existen sólo tramos de riesgo bajo o medio-bajo.

Gráfico 5. Índice de riesgo de la red de carreteras según IMD



Este dato demuestra nuevamente que las vías de gran capacidad son las más seguras, ya que por un lado se producen menos accidentes al eliminar los adelantamientos con invasión del carril contrario y las intersecciones a nivel, y los accidentes que se producen tienen menores consecuencias al disponer de unos mayores niveles de seguridad pasiva.

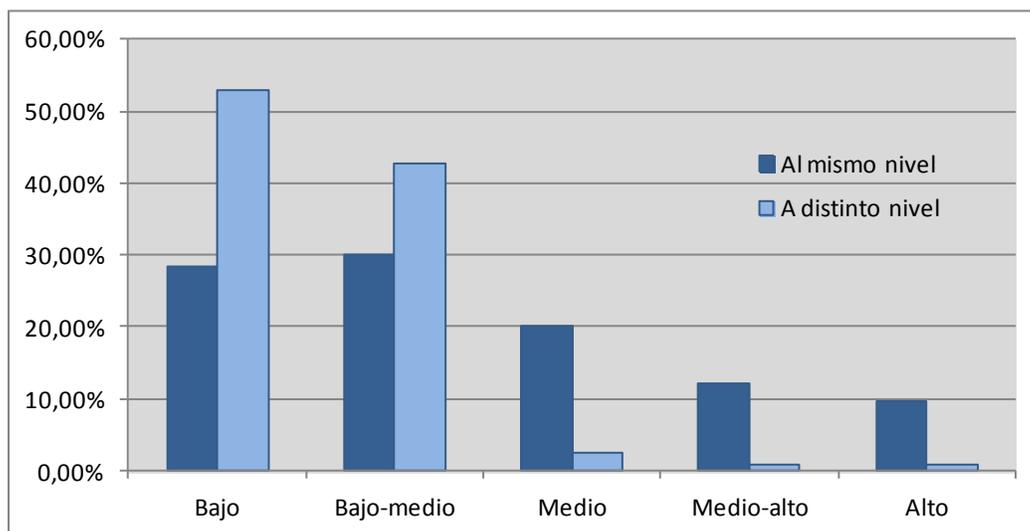
5.5. Clasificación del Índice de Riesgo en función de las intersecciones

La distribución de los tramos de la red en función de la tipología de intersecciones pone de manifiesto que las intersecciones al mismo nivel, por lo general presentes en las carreteras convencionales, son las que tienen una distribución de riesgo más alto. De hecho, 185 de los 194 tramos de Riesgo Elevado (Alto y Medio-alto) se encuentran en carreteras con intersecciones al mismo nivel.

Tabla 9: Índice de riesgo de las carreteras según tipo de intersección

Índice de Riesgo	Al mismo nivel		A distinto nivel	
	Nº tramos	%	Nº tramos	%
Bajo	243	28,42%	281	52,82%
Bajo-medio	256	29,94%	228	42,86%
Medio	171	20,00%	14	2,63%
Medio-alto	103	12,05%	5	0,94%
Alto	82	9,59%	4	0,75%
TOTAL	855	100%	532	100%

Gráfico 6. Índice de riesgo según tipo de intersección



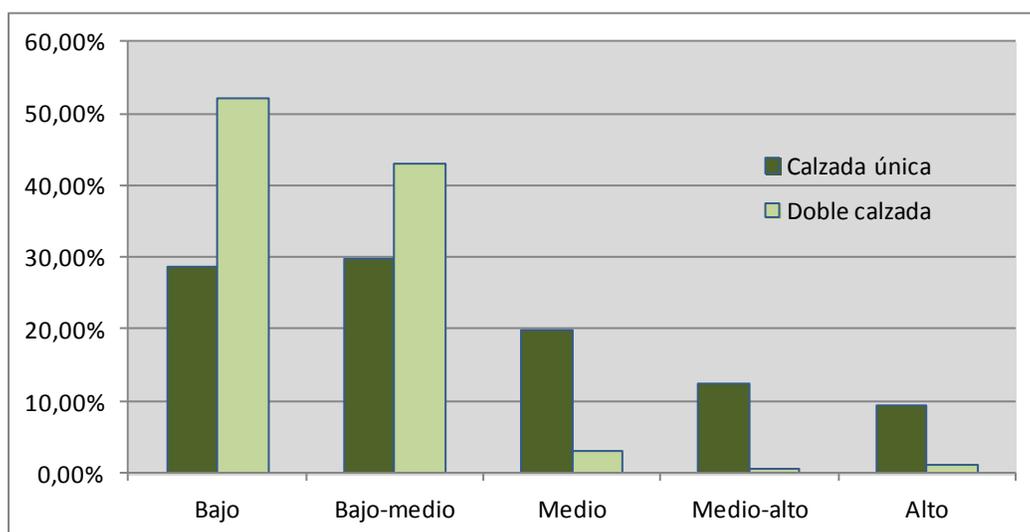
5.6. Clasificación del Índice de Riesgo en función del tipo de calzada

Al analizar la distribución del riesgo en los tramos de la Red de Carreteras del Estado en función de la tipología de calzadas que dichos tramos presentan, se observa que el 21,79% de los tramos de la red con una sola calzada tienen Índices de Riesgo Alto o Medio-alto, frente al 1,68% de los tramos de dos calzadas. También puede verse la influencia del desdoblamiento de la calzada sobre la accidentalidad en el hecho de que **80 de los 86 tramos de Riesgo Alto pertenecen a tramos de carretera de calzada única.**

Tabla 10: Índice de riesgo según tipo de calzada

Índice de Riesgo	Calzada única		Doble calzada	
	Nº tramos	%	Nº tramos	%
Bajo	243	28,62%	281	52,23%
Bajo-medio	253	29,80%	231	42,94%
Medio	168	19,79%	17	3,16%
Medio-alto	105	12,37%	3	0,56%
Alto	80	9,42%	6	1,12%
TOTAL	849	100%	538	100%

Gráfico 7. Índice de riesgo según tipo de calzada



6. TRAMOS DE RIESGO EN ESPAÑA

Para poner el foco en aquellos tramos que presentan unos niveles de riesgo más elevados, **se han eliminado todos aquellos tramos que presentan unos datos de tráfico inferiores a los 2.000 vehículos/día y una longitud inferior a los 5 km**, dado que en dichos tramos es más significativa la aleatoriedad de los accidentes, pudiendo dar lugar a incoherencias en los resultados finales. A partir de 2.000 vehículos/día y más de 5 km., la experiencia ha demostrado que los datos presentan una consistencia suficiente y por lo tanto son aquellos tramos donde más debemos centrar el foco de atención para conseguir reducir sus altos niveles de accidentalidad.

Tabla 11: Tabla de Tramos de Riesgo. Año 2016

	Via	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes Mortales y Graves	Fallecidos	Heridos graves	IMD	Índice Riesgo
1	N-435	33,4	45,9	BADAJOS	5	3	4	2.844	128,5
2	N-120	535,2	549,5	LUGO	8	0	11	4.182	122,2
3	N-630	66,6	87,1	ASTURIAS	10	0	10	3.684	120,9
4	N-547	47,3	54,8	A CORUÑA	4	0	4	4.092	119,0
5	N-260	193,9	204,4	LLEIDA	7	1	8	5.309	114,7
6	N-629	33,7	48,0	BURGOS	5	0	5	2.919	109,4
7	N-640	226,5	238,6	PONTEVEDRA	13	2	15	9.357	104,9
8	N-625	18,2	29,7	LEÓN	4	2	3	3.074	103,3
9	N-260	117,3	179,5	GIRONA	15	2	14	2.187	100,7
10	N-230	133,4	145,5	LLEIDA	4	1	6	3.006	100,4
11	N-541	75,2	87,0	PONTEVEDRA	5	1	4	3.949	98,0
12	N-122	251,2	264,8	BURGOS	6	0	7	4.189	96,2
13	N-240	283,4	303,0	HUESCA	5	0	7	2.471	94,3
14	N-435	129,4	170,5	HUELVA	10	2	11	2.402	92,5
15	N-122	427,1	442,0	ZAMORA	3	0	4	2.001	91,9
16	N-403	82,8	96,8	ÁVILA	7	7	6	4.971	91,9
17	N-120	117,7	123,6	BURGOS	2	0	2	3.402	91,0

	Via	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes Mortales y Graves	Fallecidos	Heridos graves	IMD	Índice Riesgo
18	N-634	657,3	675,7	A CORUÑA	10	4	6	5.723	86,7
19	N-433	57,8	74,0	SEVILLA	4	1	4	2.605	86,6
20	N-230	88,0	108,4	HUESCA	6	0	8	3.133	85,7
21	N-642	0,0	8,2	LUGO	2	0	2	2.615	85,2
22	N-232	194,4	209,7	ZARAGOZA	8	6	6	5.793	82,4
23	N-6	49,3	61,2	MADRID	7	1	6	6.782	79,2
24	N-540	65,0	81,0	LUGO	5	1	4	3.629	78,6
25	N-340	296,4	312,9	MÁLAGA	5	1	4	3.526	78,5
26	N-320	314,1	325,4	GUADALAJARA	3	0	3	3.100	78,2
27	N-110	180,6	187,5	SEGOVIA	3	2	3	5.117	77,6
28	N-234	398,2	408,4	SORIA	2	3	1	2.336	76,6
29	N-521	52,3	76,9	CÁCERES	8	2	6	3.878	76,6
30	N-340	312,9	328,9	GRANADA	16	1	15	12.023	76,0
31	N-240	141,5	158,0	HUESCA	7	3	5	5.121	75,7
32	N-6	563,0	575,3	A CORUÑA	4	0	4	3.979	74,6
33	N-344	105,4	116,6	ALBACETE	3	1	3	3.286	74,5
34	N-330	624,2	643,0	HUESCA	5	0	5	3.298	73,6
35	N-627	35,1	60,6	BURGOS	6	3	6	2.938	73,1
36	N-432	388,3	399,8	JAÉN	4	1	4	4.393	72,3
37	N-260	179,5	193,9	GIRONA	6	2	9	5.331	71,4
38	N-541	64,7	75,2	PONTEVEDRA	3	0	5	3.659	71,3
39	N-110	301,0	313,6	ÁVILA	3	1	2	3.121	69,7
40	N-230	166,7	189,6	LLEIDA	7	3	7	4.014	69,5
41	N-403	40,4	51,8	TOLEDO	4	2	3	4.611	69,5
42	N-629	76,2	87,9	CANTABRIA	8	4	5	9.082	68,8
43	N-632	106,9	115,5	ASTURIAS	3	1	2	4.635	68,7
44	N-630	33,9	48,1	ASTURIAS	6	2	6	5.678	68,0
45	N-435	170,5	187,5	HUELVA	6	4	9	4.778	67,5
46	N-310	81,0	95,5	CIUDAD REAL	3	0	3	2.808	67,3
47	N-120	549,5	565,9	OURENSE	6	2	5	5.083	65,7
48	N-330	646,5	658,3	HUESCA	3	1	2	3.537	65,6
49	N-611	164,8	176,5	CANTABRIA	2	1	1	2.410	64,8
50	N-230	6,6	14,8	LLEIDA	6	1	8	10.526	63,5
51	N-640	133,7	144,2	LUGO	2	0	2	2.738	63,5
52	N-301	121,2	134,4	TOLEDO	3	1	2	3.311	62,7
53	N-634	364,1	374,9	ASTURIAS	5	4	5	6.795	62,2
54	N-540	0,0	17,2	LUGO	10	3	13	8.585	61,8

	Via	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes Mortales y Graves	Fallecidos	Heridos graves	IMD	Índice Riesgo
55	N-301	150,5	160,6	CUENCA	3	6	1	4.435	61,2
56	N-230	108,4	122,9	HUESCA	3	0	4	3.110	60,7
57	N-550	102,7	118,9	PONTEVEDRA	13	1	16	12.068	60,7
58	N-550	131,7	142,2	PONTEVEDRA	9	3	6	12.896	60,7
59	N-301	296,8	309,1	ALBACETE	2	1	1	2.475	60,0
60	N-260	204,4	226,4	LLEIDA	8	0	8	5.599	59,3
61	N-345	0,0	7,2	MURCIA	1	0	1	2.147	59,1
62	N-430	361,7	375,5	CIUDAD REAL	2	0	3	2.246	58,9
63	N-320	302,9	314,1	GUADALAJARA	5	0	7	6.939	58,8
64	N-629	48,0	76,2	CANTABRIA	4	1	3	2.263	57,2
65	N-640	183,0	195,3	PONTEVEDRA	3	0	3	3.896	57,2
66	N-634	327,1	341,8	ASTURIAS	4	0	4	4.371	56,9
67	N-234	259,6	273,8	ZARAGOZA	2	0	2	2.273	56,6
68	N-301	62,0	77,5	TOLEDO	4	1	3	4.182	56,4
69	N-340	1038,3	1050,0	CASTELLÓN	11	1	15	15.240	56,3
70	N-322	207,9	222,0	JAÉN	3	0	5	3.489	55,7
71	N-432	306,6	332,1	CÓRDOBA	6	4	5	3.855	55,7
72	N-110	134,5	150,3	SEGOVIA	2	0	2	2.105	54,9
73	N-2	390,2	430,8	ZARAGOZA	20	4	21	8.207	54,8
74	N-120	65,3	76,9	BURGOS	3	0	3	4.347	54,3
75	N-320	325,4	341,2	MADRID	4	0	4	4.296	53,8
76	N-332	220,5	225,6	VALENCIA	6	3	5	20.034	53,6
77	N-340	940,8	954,2	CASTELLÓN	3	1	4	3.815	53,6

Se han localizado un total de 77 tramos de Riesgo Elevado, de los cuales 17 son tramos "Negros", considerados de Riesgo Alto para la seguridad de sus usuarios y que suman un total de 298,4 km.

Por su parte, hay otros 60 tramos considerados de Riesgo Medio-Alto, que suman un total de 881,6 km.

En estos 77 tramos se han producido una media de 143 accidentes mortales y graves cada año, que dejan una media de 36 fallecidos y 144 heridos graves cada año. La Intensidad Media Diaria en estos tramos es de 4.835 vehículos/día.

6.1. Tramos de Riesgo que se repiten 3 últimos años

Como podemos ver en el listado, existen 5 tramos que se han repetido como Negros en los tres últimos años objeto de estudio, lo que pone el principal centro de atención en estos tramos donde no se ha conseguido disminuir la siniestralidad a pesar de que el informe EuroRAP los ha identificado como de alto riesgo en pasadas ediciones.

Tabla 12: Tabla de Tramos de Riesgo Alto reincidentes

Via	Pki	Pkf	Provincia	Punto Inicial	Punto Final	Índice de Riesgo		
						2014	2015	2016
N-435	33,4	45,9	BADAJOS	PRINCIPIO Z.U. DE ALMENDRAL	PRINCIPIO VARIANTE DE BARRACOTA	123,8	202,9	128,5
N-547	47,3	54,8	A CORUÑA	PRINCIPIO Z.U. DE MELIDE	FINAL Z.U. DE BOENTE	111,8	117,9	119
N-260	117,3	179,5	GIRONA	FINAL Z.U. DE RIPOLL	CRUCE CON N-152	120,3	133,2	100,7
N-230	133,4	145,5	LLEIDA	FINAL Z.U. DE VILALLER	L.P. HUESCA-LLEIDA	137,5	105,4	100,4
N-240	283,4	303	HUESCA	CRUCE CON N-330 (JACA)	CRUCE CON A-132 BAILO	91,3	112,3	94,3

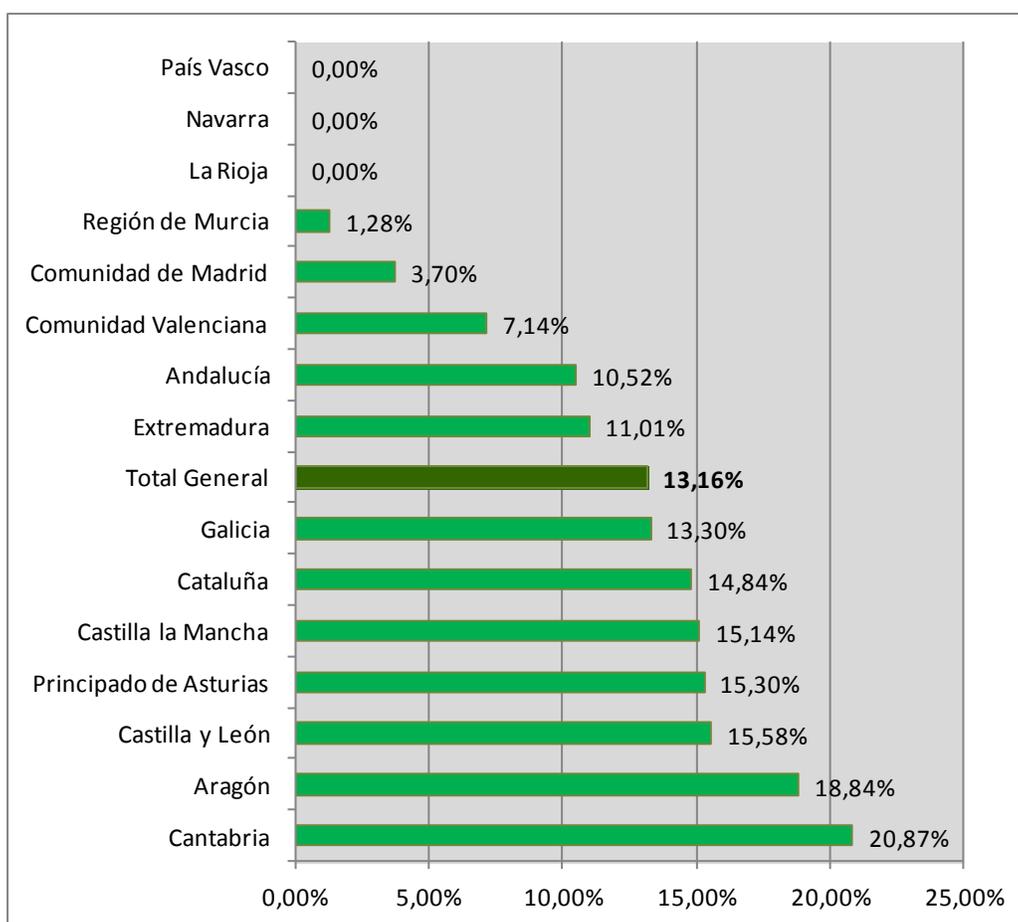
Destacar el primer tramo de riesgo de este año, la N-435 entre los puntos kilométricos 33,4 y 45,9 que discurre entre el principio de la zona urbana de Almendral y el principio de la variante de Barracota en Badajoz, donde en sus 12,5 km de longitud se han producido 5 accidentes graves en los 3 años objeto de estudio, con un resultado de 3 fallecidos y 4 heridos graves, siendo por tercer año consecutivo un tramo considerado como de "Riesgo Alto".

Destacar que de estos 5 accidentes mortales y graves, uno corresponde a un usuario de ciclomotores y motocicletas y otro a un vehículo pesado.

6.2. Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas

En el análisis de los Tramos de Riesgo por Comunidades Autónomas y provincias, podemos observar el número de kilómetros de carreteras consideradas de riesgo elevado en cada una de ellas en función del número de kilómetros que se han analizado, con el fin de conocer la proporción de tramos de riesgo que tiene cada Comunidad Autónoma.

Gráfico 8. Índice de riesgo según Comunidad Autónoma



De este análisis podemos concluir que Cantabria es la Comunidad que presenta una mayor proporción de carreteras consideradas de riesgo elevado, con el 20,87% de vías, seguida

de Aragón con el 18,84%, Castilla y León con el 15,58% y Principado de Asturias con el 15,30%.

Tabla 13: Tabla de km. Riesgo Elevado por CCAA

Comunidad autónoma	Kilómetros analizados	Kilómetros de riesgo elevado
Andalucía	3.095,2	325,7
Aragón	2.226,0	419,4
Cantabria	515,6	107,6
Castilla la Mancha	3.714,5	562,5
Castilla y León	5.527,9	861,1
Cataluña	1.775,5	263,5
Comunidad de Madrid	789,2	29,2
Comunidad Valenciana	1.572,2	112,2
Extremadura	1.626,1	179,1
Galicia	2.110,1	280,6
La Rioja	381,9	0,0
Navarra	41,1	0,0
País Vasco	109,9	0,0
Principado de Asturias	757	115,8
Región de Murcia	562,9	7,2
Total General	24.805,1	3.263,9

6.3. Listado tramos de Riesgo por CC.AA.

Al igual que en la tabla general, **se han eliminado todos aquellos tramos que presentan unos datos de tráfico inferiores a los 2.000 vehículos día y una longitud inferior a los 5 km.** dado que en dichos tramos es mayor la aleatoriedad de los accidentes, por lo que nos centramos en aquellos tramos que presentan una mayor estabilidad en su evolución de uno a otro año.

Como existen tramos que tienen su punto de inicio en una provincia y terminan en otra, se ha tomado en cuenta **el punto de inicio para poder localizarlo en una provincia determinada.**

En la siguiente tabla se muestran los tramos de riesgo por Comunidades Autónomas y Provincias.

Tabla 14: Tramos de Riesgo por CCAA

ANDALUCÍA								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-322	207,9	222	JAÉN	3	0	5	3.489	55,7
N-340	296,4	312,9	MÁLAGA	5	1	4	3.526	78,5
N-340	312,9	328,9	GRANADA	16	1	15	12.023	76,0
N-432	306,6	332,1	CÓRDOBA	6	4	5	3.855	55,7
N-432	388,3	399,8	JAÉN	4	1	4	4.393	72,3
N-433	57,8	74	SEVILLA	4	1	4	2.605	86,6
N-435	129,4	170,5	HUELVA	10	2	11	2.402	92,5
N-435	170,5	187,5	HUELVA	6	4	9	4.778	67,5
ARAGÓN								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-2	390,2	430,8	ZARAGOZA	20	4	21	8.207	54,8
N-230	88	108,4	HUESCA	6	0	8	3.133	85,7
N-230	108,4	122,9	HUESCA	3	0	4	3.110	60,7
N-232	194,4	209,7	ZARAGOZA	8	6	6	5.793	82,4
N-234	259,6	273,8	ZARAGOZA	2	0	2	2.273	56,6
N-240	141,5	158	HUESCA	7	3	5	5.121	75,7
N-240	283,4	303	HUESCA	5	0	7	2.471	94,3
N-330	624,2	643	HUESCA	5	0	5	3.298	73,6
N-330	646,5	658,3	HUESCA	3	1	2	3.537	65,6
CANTABRIA								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-611	164,8	176,5	CANTABRIA	2	1	1	2.410	64,8
N-629	48	76,2	CANTABRIA	4	1	3	2.263	57,2
N-629	76,2	87,9	CANTABRIA	8	4	5	9.082	68,8

CASTILLA LA MANCHA

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-301	62	77,5	TOLEDO	4	1	3	4.182	56,4
N-301	121,2	134,4	TOLEDO	3	1	2	3.311	62,7
N-301	150,5	160,6	CUENCA	3	6	1	4.435	61,2
N-301	296,8	309,1	ALBACETE	2	1	1	2.475	60,0
N-310	81	95,5	CIUDAD REAL	3	0	3	2.808	67,3
N-320	302,9	314,1	GUADALAJARA	5	0	7	6.939	58,8
N-320	314,1	325,4	GUADALAJARA	3	0	3	3.100	78,2
N-344	105,4	116,6	ALBACETE	3	1	3	3.286	74,5
N-403	40,4	51,8	TOLEDO	4	2	3	4.611	69,5
N-430	361,7	375,5	CIUDAD REAL	2	0	3	2.246	58,9

CASTILLA Y LEÓN

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-110	134,5	150,3	SEGOVIA	2	0	2	2.105	54,9
N-110	180,6	187,5	SEGOVIA	3	2	3	5.117	77,6
N-110	301	313,6	ÁVILA	3	1	2	3.121	69,7
N-120	65,3	76,9	BURGOS	3	0	3	4.347	54,3
N-120	117,7	123,6	BURGOS	2	0	2	3.402	91,0
N-122	251,2	264,8	BURGOS	6	0	7	4.189	96,2
N-122	427,1	442	ZAMORA	3	0	4	2.001	91,9
N-234	398,2	408,4	SORIA	2	3	1	2.336	76,6
N-403	82,8	96,8	ÁVILA	7	7	6	4.971	91,9
N-625	18,2	29,7	LEÓN	4	2	3	3.074	103,3
N-627	35,1	60,6	BURGOS	6	3	6	2.938	73,1
N-629	33,7	48	BURGOS	5	0	5	2.919	109,4

CATALUÑA

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-230	6,6	14,8	LLEIDA	6	1	8	10.526	63,5
N-230	133,4	145,5	LLEIDA	4	1	6	3.006	100,4
N-230	166,7	189,6	LLEIDA	7	3	7	4.014	69,5
N-260	117,3	179,5	GIRONA	15	2	14	2.187	100,7
N-260	179,5	193,9	GIRONA	6	2	9	5.331	71,4
N-260	193,9	204,4	LLEIDA	7	1	8	5.309	114,7
N-260	204,4	226,4	LLEIDA	8	0	8	5.599	59,3

COMUNIDAD DE MADRID								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-320	325,4	341,2	MADRID	4	0	4	4.296	53,8
N-6	49,3	61,2	MADRID	7	1	6	6.782	79,2
COMUNIDAD VALENCIANA								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-332	220,5	225,6	VALENCIA	6	3	5	20.034	53,6
N-340	940,8	954,2	CASTELLÓN	3	1	4	3.815	53,6
N-340	1038,3	1050	CASTELLÓN	11	1	15	15.240	56,3
EXTREMADURA								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-435	33,4	45,9	BADAJOS	5	3	4	2.844	128,5
N-521	52,3	76,9	CÁCERES	8	2	6	3.878	76,6
GALICIA								
Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-120	535,2	549,5	LUGO	8	0	11	4.182	122,2
N-120	549,5	565,9	OURENSE	6	2	5	5.083	65,7
N-540	0	17,2	LUGO	10	3	13	8.585	61,8
N-540	65	81	LUGO	5	1	4	3.629	78,6
N-541	64,7	75,2	PONTEVEDRA	3	0	5	3.659	71,3
N-541	75,2	87	PONTEVEDRA	5	1	4	3.949	98,0
N-547	47,3	54,8	A CORUÑA	4	0	4	4.092	119,0
N-550	102,7	118,9	PONTEVEDRA	13	1	16	12.068	60,7
N-550	131,7	142,2	PONTEVEDRA	9	3	6	12.896	60,7
N-6	563	575,3	A CORUÑA	4	0	4	3.979	74,6
N-634	657,3	675,7	A CORUÑA	10	4	6	5.723	86,7
N-640	133,7	144,2	LUGO	2	0	2	2.738	63,5
N-640	183	195,3	PONTEVEDRA	3	0	3	3.896	57,2
N-640	226,5	238,6	PONTEVEDRA	13	2	15	9.357	104,9
N-642	0	8,2	LUGO	2	0	2	2.615	85,2

PRINCIPADO DE ASTURIAS

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-630	33,9	48,1	ASTURIAS	6	2	6	5.678	68,0
N-630	66,6	87,1	ASTURIAS	10	0	10	3.684	120,9
N-632	106,9	115,5	ASTURIAS	3	1	2	4.635	68,7
N-634	327,1	341,8	ASTURIAS	4	0	4	4.371	56,9
N-634	364,1	374,9	ASTURIAS	5	4	5	6.795	62,2

REGIÓN DE MURCIA

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Accidentes	Fallecidos	Heridos Graves	IMD	Índice de Riesgo
N-345	0	7,2	MURCIA	1	0	1	2.147	59,1

6.4. Perfil de la carretera en función del Índice de Riesgo Alto

Según las conclusiones obtenidas del estudio de las gráficas anteriores, se puede observar que el perfil de un tramo con nivel de riesgo alto correspondería a:

- **Carretera convencional**
- **Calzada única**
- **Intersecciones al mismo nivel**
- **IMD por debajo de 10.000 vehículos/día.**
- **Principalmente, accidentes por salidas de vía**



Tramo de Riesgo Alto en la carretera N-320

7. ACCIDENTALIDAD DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS

El informe EuroRAP de evaluación del riesgo ha considerado, de una forma particular, la accidentalidad de los usuarios de los ciclomotores y las motocicletas. Para ello, se han calculado de forma separada los datos de accidentalidad en el periodo 2013-2015 para este colectivo, evaluando la gravedad del accidente y la concurrencia de este tipo de siniestros en los cálculos generales de riesgo.

A continuación, se detalla el análisis realizado sobre la accidentalidad de los ciclomotores y las motocicletas en la Red de Carreteras del Estado.

7.1. Análisis de los resultados

En los tres años objeto de estudio se han producido un total de 678 accidentes mortales y graves de ciclomotores y motocicletas.

En la siguiente tabla hemos querido comparar el peso de los accidentes mortales y graves de ciclomotores y motocicletas respecto al total.

Tabla 15: Porcentaje accidentalidad motocicletas

	ACCIDENTES TOTAL VEHÍCULOS	ACCIDENTES CICLOS Y MOTOS	RELACIÓN CICLOS Y MOTOS/TOTAL
2013	1.419	267	20,70%
2014	1.380	288	20,80%
2015	1.301	294	22,60%

En la tabla podemos observar cómo se mantiene estable la relación de accidentes mortales y graves de motocicletas respecto al total de accidentes en cada uno de los años, llegando en la presente edición a representar el 22,6% de los accidentes totales, es decir, de cada 10 accidentes mortales y graves que suceden en nuestras carreteras, más de 2 corresponden a usuarios de ciclomotores y motocicletas.

7.2. Accidentalidad localizada en tramos concretos

En la siguiente tabla se presentan los datos de los accidentes mortales y graves de los 20 tramos donde más accidentalidad existe de todas las clases de vehículos, y por otro lado de los 20 tramos donde más accidentalidad existe de vehículos pesados, del periodo analizado 2013–2015.

En la columna izquierda, los datos correspondientes a los 20 tramos donde más accidentalidad en números absolutos se ha producido, suman un total de 399 accidentes mortales y graves, lo que representa un 9,73% del total de accidentes concentrados en esos 20 tramos de vías.

En la columna derecha, en los 20 tramos donde más accidentalidad existe **de ciclomotores y motocicletas**, se han producido un total de 149 accidentes, lo que representa un 21,98% del total de 678 accidentes en los que se han visto implicados estos tipos de vehículos.

Tabla 16: Nivel de concentración de la accidentalidad de motocicletas en 20 tramos

	Accidentes Mortales y Graves de TODO TIPO DE VEHÍCULOS (2013-2015)	Accidentes Mortales y Graves de CILOMOTORES Y MOTOCICLETAS (2013-2015)
Total 20 tramos	399	149
Total todos tramos	4.101	678
Porcentaje	9,73%	21,98%

Si tenemos en cuenta estos datos, encontramos que en 20 tramos, de 493 km de longitud en total, se produce el 21,98% de los accidentes mortales y graves de motociclistas, frente a menos del 10% de los accidentes que se concentran en 20 tramos para la totalidad de los vehículos. De forma específica, este dato refleja como la lesividad de los ciclomotores y motocicletas está más concentrada en tramos concretos de nuestras vías, y cómo si se actúa sobre estos 493 km de vías podrían evitarse muchos de estos accidentes.

7.3. Tramos de concentración de accidentes de usuarios de ciclomotores y motocicletas (2013-2015)

Existen ciertos tramos donde se produce una mayor accidentalidad de los usuarios a motor de las dos ruedas, y en algunos tramos esta siniestralidad la sufre en exclusiva el colectivo de usuarios de ciclomotor y motocicleta.

En estos casos, existen principalmente dos tipos de vías consideradas de mayor riesgo. Por un lado vías de alta capacidad donde existe un alto tráfico de motoristas, y por otro lado tramos de carreteras convencionales, en un entorno de montaña con curvas y cambios de rasante, utilizados por este colectivo especialmente en fines de semana. También en este tipo de vías la lesividad del motorista es mayor debido a los menores niveles de seguridad pasiva de la vía.

En la siguiente tabla se exponen los tramos que resultan más destacables en cuanto a siniestralidad alta de motociclistas y ciclomotores, teniendo en cuenta el número de accidentes mortales y graves por kilómetro recorrido en tramos de una longitud superior a los 5 kilómetros.

Tabla 17: Los 10 Tramos más destacables siniestralidad usuarios ciclomotor y motocicleta

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Acc. Mortales	Acc. Graves	Acc./Año/Km.	% sobre total
A-2	605,1	611,6	BARCELONA	0	9	0,46	75,00%
B-20	16,3	26,8	BARCELONA	1	8	0,29	69,23%
SE-30	12,6	22,4	SEVILLA	2	6	0,27	50,00%
A-2	586,6	605,1	BARCELONA	1	13	0,25	53,85%
A-3	3,7	10,5	MADRID	1	4	0,25	62,50%
B-23	0	15,5	BARCELONA	1	9	0,22	71,43%
B-24	3,8	10,6	BARCELONA	1	3	0,2	80,00%
A-7	169,1	174,2	MÁLAGA	0	3	0,2	60,00%
N-332	220,5	225,6	VALENCIA	2	1	0,2	50,00%
V-31	0	5,7	VALENCIA	1	2	0,18	33,33%

8. ACCIDENTALIDAD DE VEHÍCULOS PESADOS

Siguiendo la tendencia marcada por el informe EuroRAP, en la presente campaña se ha evaluado la accidentalidad de los usuarios de vehículos pesados. Para ello, se han calculado de forma separada los datos de accidentalidad en el periodo 2013-2015 para los profesionales del transporte, evaluando la gravedad del accidente y la concurrencia de este tipo de siniestros en los cálculos generales de riesgo.

A continuación, se detalla el análisis realizado sobre la accidentalidad de los vehículos pesados en la Red de Carreteras del Estado.

8.1. Análisis de los resultados

En la siguiente tabla se muestra el número de accidentes mortales y graves del total de vehículos por un lado, y de vehículos pesados por otro, así como el peso de estos últimos sobre el total.

Tabla 18: Porcentaje accidentalidad Vehículos Pesados

	ACCIDENTES TOTAL VEHÍCULOS	ACCIDENTES VEHICULOS PESADOS	RELACIÓN VEH. PESADOS/TOTAL
2013	1.419	296	20,86%
2014	1.381	301	21,80%
2015	1.301	287	22,06%

Los vehículos pesados están presentes en torno al 21,56% de los accidentes mortales y graves, y esta tendencia se mantiene más o menos estable a lo largo de los años pero se va incrementando ligeramente, llegando a representar el 22,06% en el año 2015.

8.2. Accidentalidad de los vehículos pesados localizada en tramos concretos

En la siguiente tabla se presentan los datos de los accidentes mortales y graves de los 20 tramos donde más accidentalidad existe de todas las clases de vehículos, y por otro lado de los 20 tramos donde más accidentalidad existe de vehículos pesados, del periodo analizado 2013–2015.

Tabla 19: Nivel de concentración accidentalidad Vehículos Pesados en 20 tramos

	Accidentes Mortales y Graves de TODO TIPO DE VEHÍCULOS (2013-2015)	Accidentes Mortales y Graves de VEHÍCULOS PESADOS (2013-2015)
Total 20 tramos	399	120
Total todos tramos	4.101	884
Porcentaje	9,73%	13,57%

Si tenemos en cuenta estos datos, **el 13,57% de los accidentes mortales y graves donde hay implicados vehículos pesados se produce en 20 tramos de carreteras**, frente al 9,73% de los resultados globales. Al igual que en motocicletas, aunque en menor medida, este dato refleja que la lesividad de los vehículos pesados está más concentrada en tramos concretos de nuestras vías.

8.3. Tramos con el mayor número accidentes mortales y graves de vehículos pesados

En la tabla siguiente se exponen los tramos con mayor número de accidentes mortales y graves de vehículos pesados de la Red de Carreteras del Estado.

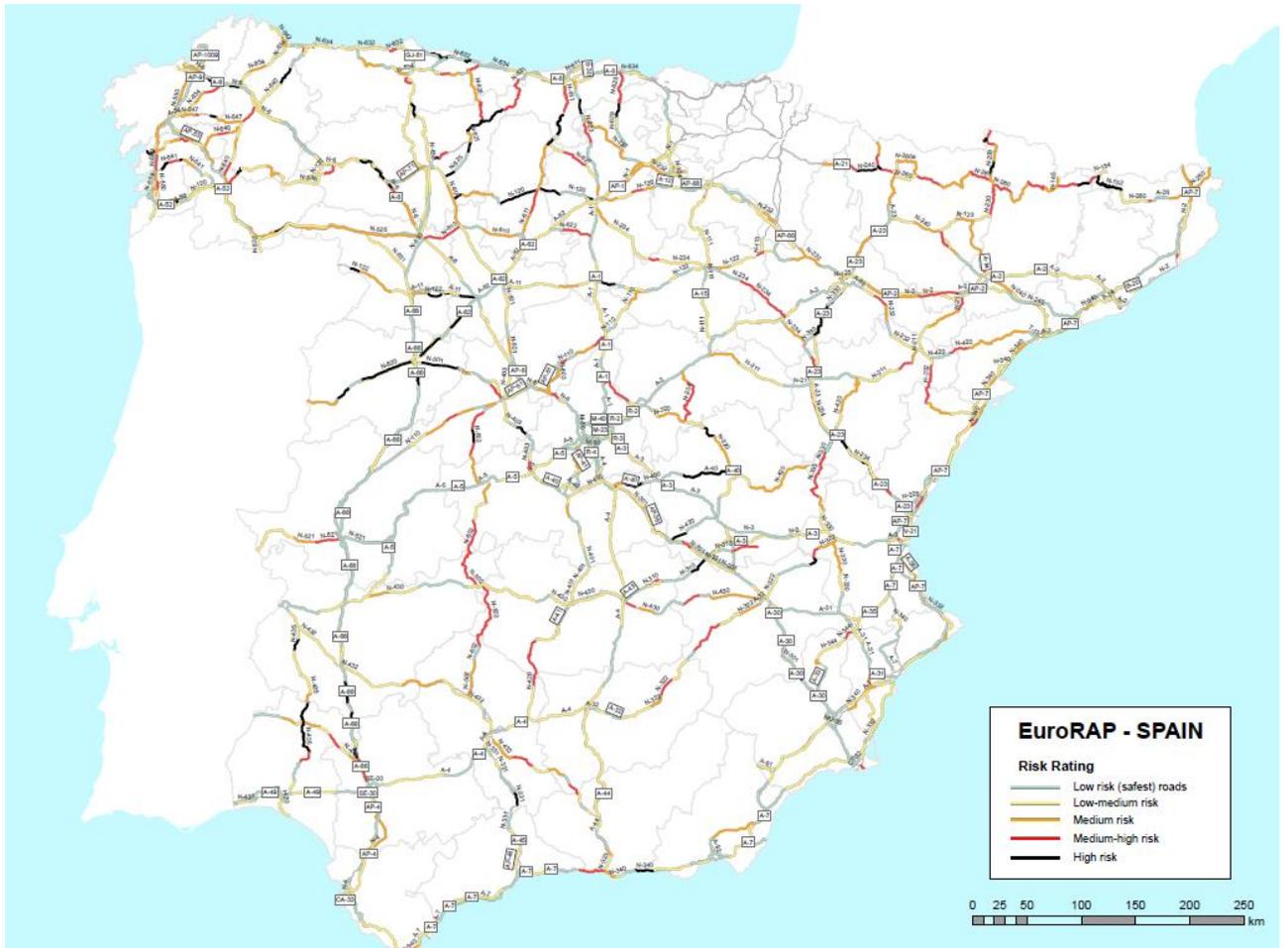
Dichos tramos se han obtenido de los datos globales de accidentalidad mortal y grave de vehículos pesados, teniendo en cuenta el número de kilómetros del tramo, obteniendo así el número de accidentes que se producen por kilómetro de vía.

En la siguiente tabla se exponen los tramos que resultan más destacables en cuanto a siniestralidad alta de vehículos pesados, teniendo en cuenta el número de accidentes mortales y graves por kilómetro recorrido en tramos de una longitud superior a los 5 kilómetros, mostrándose en las siguientes columnas el número de accidentes mortales, el número de accidentes graves, los accidentes por kilómetro, el porcentaje de accidentes de vehículos pesados sobre el total, y el porcentaje de intensidad media diaria (IMD) de vehículos pesados sobre el total de vehículos que pasan por el tramo.

Tabla 20: Los 10 tramos de mayor accidentalidad de Vehículos Pesados

Vía	Pki	Pkf	Provincia	Acc. Mortales	Acc. Graves	Acc./Año/Km.	% sobre total
N-340	1038,3	1050	CASTELLÓN	0	7	0,2	63,64%
M-50	45,8	51,5	MADRID	0	3	0,18	60,00%
N-232	269	296,8	ZARAGOZA	3	7	0,12	83,33%
N-122	251,2	264,8	BURGOS	0	5	0,12	83,33%
N-4	557	570,5	SEVILLA	3	2	0,12	41,67%
V-30	0	11,1	VALENCIA	1	3	0,12	36,36%
A-7	306,6	336,1	VALENCIA	4	6	0,11	55,56%
N-344	116,6	132,4	ALBACETE	0	5	0,11	83,33%
N-340	1050	1065,5	CASTELLÓN	1	4	0,11	55,56%
N-120	311,1	323,2	LEÓN	1	3	0,11	66,67%

9. MAPA DE RIESGO



10. EVOLUCIÓN DE EURORAP

Desde el año 2002 en el que se realizó la primera campaña, los niveles de riesgo se han venido reduciendo, y pusimos como objetivo, siguiendo con la estrategia europea de reducir el número de fallecidos en tráfico a la mitad en una década, conseguir reducir el nivel de riesgo de los tramos también a la mitad, hecho que ya se ha conseguido.

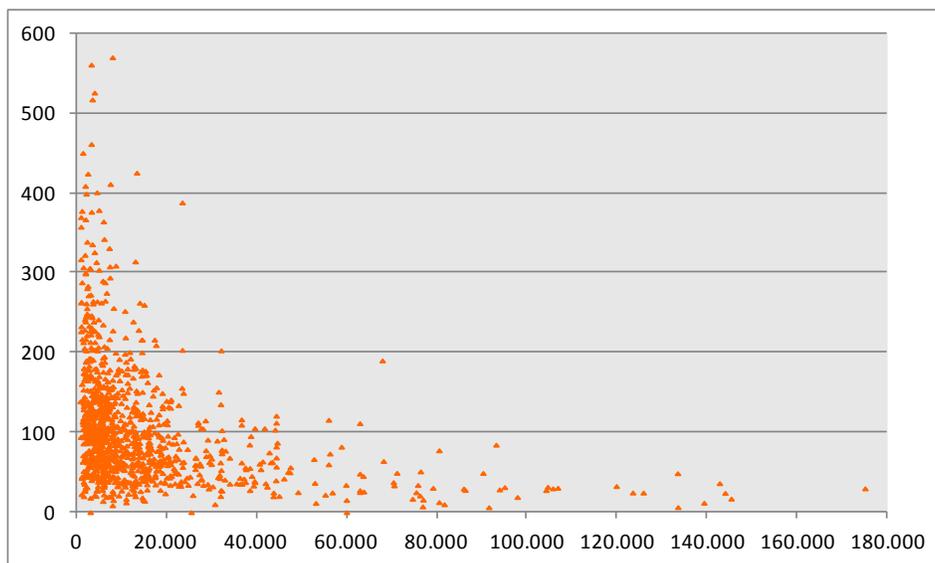
Pero queremos continuar viendo la evolución del riesgo de nuestras carreteras en el tiempo, por lo que seguimos con este análisis en el presente año. En los gráficos, en el eje de las X aparece la Intensidad Media Diaria (IMD) de vehículos, mientras que en el eje de las Y se representa el Índice de Riesgo (IR). A nivel general podemos observar cómo a menor intensidad de vehículos, mayor riesgo, mientras que las carreteras más transitadas, normalmente autopistas y autovías, tienen un riesgo menor.

En los siguientes gráficos podemos observar:

- Los niveles de riesgo de las carreteras españolas en el año 2001.
- Los niveles de riesgo de las carreteras españolas en el año 2015.
- Comparativa entre niveles de riesgo en el año 2001 y los niveles de riesgo en el año 2015.

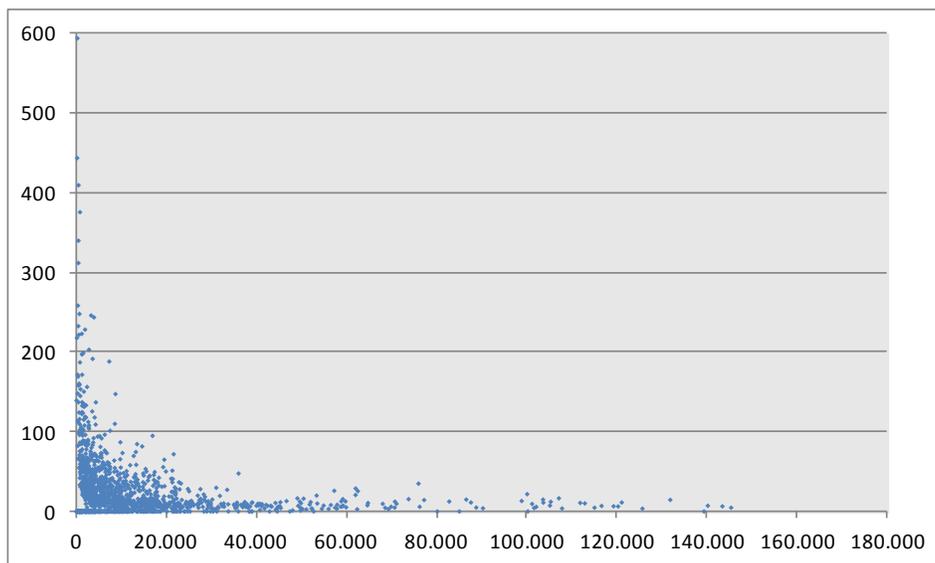
En el año 2001, se puede observar cómo existen niveles de riesgo muy alto, incluso en vías de más de 20.000 vehículos/ día.

Gráfico 9. Niveles de riesgo de las carreteras en el año 2001



Sin embargo, los datos del informe de evaluación del riesgo en las carreteras españolas en 2015 muestran que el nivel de riesgo de la mayoría de los tramos se reduce como mínimo a la mitad, respecto al año base.

Gráfico 10. Niveles de riesgo de las carreteras en el año 2015



Esta situación queda reflejada de manera óptima en el gráfico que representa la dispersión por puntos de los dos años estudiados 2001 y 2015, mostrando los niveles de riesgo del año base datos muy elevados sobre los actuales.

Gráfico 11. Comparativa Nivel de Riesgo Año 2001- Año 2015

