



## TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES CON IMPLICACIÓN DE MOTOCICLISTAS (TCAM) EN LA RCE

La movilidad en motocicleta en España es creciente en los últimos años siendo el parque de este tipo de vehículo de casi 4 millones<sup>1</sup>, lo que representa el 11% del parque automovilístico total en España,

No obstante, el tráfico de motociclistas<sup>2</sup> supone menos del 1,5% del tráfico total que circula por las carreteras de la Red de Carreteras del Estado (RCE), red viaria española principal con más de 26.400 km de longitud y que soporta más de la mitad del tráfico interurbano total en España. Además, los accidentes con implicación de motociclistas en la red estatal (RCE) suponen algo menos del 5% del total de los accidentes que se producen en el conjunto de carreteras españolas (más de 165.000km).

Sin embargo, la Dirección General de Carreteras (DGC) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) siempre ha sido sensible y ha prestado especial atención a la seguridad de la circulación de este colectivo por las carreteras de su competencia. De forma que ha desarrollado iniciativas y ejecutado actuaciones para mejorar su seguridad, tanto a nivel normativo, de diseño como de homologación de ensayos para definir sistemas de protección de los motociclistas e implantación de medidas para prevenir accidentes de motociclistas y/o reducir el riesgo de sufrirlos (mejora de la adherencia del pavimento, sobreancho de curvas, eliminación y protección de postes de barreras y obstáculos próximos a la calzada, instalación de barreras de seguridad específicas para protección de motociclistas, etc.).

Así, bajo el prisma de un enfoque proactivo, la DGC identificó aquellas características geométricas en las que el riesgo potencial de sufrir un accidente los motociclistas<sup>3</sup>, especialmente por caídas<sup>4</sup>, era mayor e implementó medidas para que en aquellos tramos se implantaran medidas específicas de protección para este colectivo.

Complementariamente, y en esta línea de actuación de mejorar e incrementar la seguridad de los motociclistas, la DGC ha llevado a cabo un análisis para identificar aquellos tramos donde, de forma objetiva y estadísticamente significativa, se acumula la accidentalidad de motociclistas,

<sup>1</sup> En España existían 3.866.220 de motocicletas en 2021 de un total de parque automovilístico de 35.178.808 vehículos. Esto representa el 10,99% del total. Fuente: Observatorio del transporte y la logística en España. MITMA (<https://apps.fomento.gob.es/bdotle/visorBDpop.aspx?i=396>)

<sup>2</sup> No se consideran los ciclomotores (vehículos con 2, 3 o 4 ruedas asimétricas cuya masa en vacío sea inferior a 350 kg con una cilindrada inferior a 50c.c. y una velocidad inferior a 45 km/h).

<sup>3</sup> Orden Circular 35/2014. Recomendaciones sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos. (Apartado 8, específico dedicado a motociclistas).

<sup>4</sup> Por combinación de fuertes deceleraciones con maniobras bruscas sobre la trayectoria del vehículo que aumenten significativamente la probabilidad de que el conductor pierda el control de la motocicleta y como consecuencia, caer el vehículo y deslizándose el conductor por la superficie del pavimento, teniendo tendencia a salirse de la vía.



con objeto de poder advertir a los conductores para que extremen las precauciones y de ser más eficientes a la hora de implementar las medidas oportunas sobre la infraestructura y/o equipamiento vial. Con este fin, se ha establecido un procedimiento reglado, homogéneo y sistemático para su identificación en toda la red estatal de carreteras (RCE), en el que no solo tenga en cuenta la accidentalidad registrada sino también el riesgo o nivel de exposición, diferenciando por categorías según el tipo de vía y tráfico soportado.

Así pues, se define como tramos de concentración de accidentes de motocicletas (TCAM) aquellos tramos de carretera que lleven en explotación más de cinco años, en el que el riesgo de sufrir un accidente con implicación de motocicletas es significativamente mayor que en otras secciones semejantes (de características similares). Dicha definición genérica se ha traducido en unos criterios más concretos y técnicos para su identificación de forma homogénea en toda la red.

*En consecuencia, se considera TCAM aquel tramo de una longitud mínima de 1km<sup>5</sup>, que lleve en servicio al menos cinco años<sup>6</sup>, en el que en dicho periodo, el riesgo medio de sufrir un accidente con implicación de una motocicleta (relación de accidentes registrados y el nivel de exposición dado por los vehículos-km recorridos) es significativamente superior<sup>7</sup> al de aquellos tramos de la red con características semejantes y que, además, se han registrado al menos 5 accidentes con víctimas si se trata de carreteras convencionales o 10 accidentes con víctimas en vías de gran capacidad, ocasionando en alguno de ellos al menos una víctima grave (herido grave y/o fallecido).*

De esta forma, se han identificado en la RCE los tramos de concentración de accidentes de motocicletas (TCAM) que no se solapan con los tramos de concentración generales (TCA)<sup>8</sup> ya señalizados (donde se consideran todos los tipos de vehículos), ya que éstos son estudiados y tratados mediante otro procedimiento ya establecido, por lo que no procede su consideración<sup>9</sup> a efectos de esta identificación y señalización específica como tramos de riesgo específico de motocicletas, al estar ya contemplados dentro de las medidas consideradas para todos los vehículos.

<sup>5</sup> La longitud básica de identificación es de 1 km. Sin embargo, dado que el algoritmo de identificación es deslizando, se pueden producir solapes entre tramos que hacen que existan TCAM de longitud variable mayor de 1 km.

<sup>6</sup> Periodo de análisis considerado, con datos de accidentalidad consolidados, 2017-2021, al ser el año 2021 el último año con datos definitivos disponibles. Datos de 2022 consolidados no disponibles para el conjunto de la red estatal de carreteras (sólo provisionales)

<sup>7</sup> El nivel de riesgo viene definido por el índice de peligrosidad de accidente de motocicletas, y debe ser mayor que un umbral crítico determinado estadísticamente en base a la media y la desviación media de la distribución de los índices de peligrosidad de motociclistas para cada categoría considerada.

<sup>8</sup> La DGC utiliza el concepto de Tramo de Concentración de Accidentes (TCA) para referirse a los puntos peligrosos de su red. Este concepto está asociado a la existencia de ciertos tramos de la red donde el riesgo de que se produzcan accidentes es mayor que en otras secciones de similares características. Y en este sentido, indicar que en la identificación de los TCA se considera la accidentalidad de todos los vehículos, incluidas también las motocicletas, y se tienen en cuenta el tipo de carretera, el tipo de zona, así como el tráfico soportado por la vía además de los datos de la accidentalidad con víctimas (no sólo los mortales y graves). Todos los TCA actualmente identificados se encuentran señalizados con carteles específicos para advertir a los conductores de su presencia y extremen las precauciones. Estos TCA generales donde se consideran todos los tipos de vehículos son estudiados y tratados mediante otro procedimiento ya establecido, diferente al de los tramos de concentración de motocicletas (TCAM).

Señalar que el concepto y metodología para la identificación de los TCA seguida por el MTMS está en coherencia con los preceptos de la Directiva Europea 2008/96/CE sobre gestión de seguridad vial en las infraestructuras, donde se hace referencia explícita a tramos de elevada concentración de accidentes. Además, cabe reseñar que la metodología empleada por la DGC del MTMS sigue las pautas de uno de los métodos contemplados en el Manual de Seguridad Vial de la Asociación Mundial de la Carretera y es similar (e incluso en algunos casos más sofisticado) que el que se utiliza en países de nuestro entorno para la identificación de tramos de alta concentración de accidentes. Por su parte, la mayoría de las administraciones de carreteras españolas han venido adoptando métodos semejantes a los previamente establecidos por la DGC.

<sup>9</sup> Los tramos que se solapan con los TCA generales (que consideran todos los vehículos) ya están señalizados y, por tanto, no procede la señalización específica como TCAM, para evitar su redundancia y pérdida de eficacia de la señalización, además de confusión a los conductores. Estos TCA generales son estudiados por expertos auditores de seguridad y proponen las medidas más adecuadas para mejorar la seguridad de todos los automóviles.



Como resultado de este proceso se han identificado en la RCE un total de 24 tramos de concentración de accidentes de motocicletas (TCAM), que abarcan una longitud de 30,6 km, lo que supone un 0,1% de la longitud de la RCE, y cuya relación se adjunta (indicando carretera y puntos kilométricos que abarca cada uno de ellos).

Con objeto de velar porque los usuarios estén informados de la existencia de estos tramos de concentración de accidentes de motocicletas en la RCE, y extremen la precaución y adapten su comportamiento y conducción al circular por los mismos, la Dirección General de Carreteras procederá a su señalización<sup>10</sup> con carteles específicos para que los conductores puedan identificar fácilmente cuando estén circulando por estos tramos. Además, a efectos de su señalización, se tendrá en cuenta que aquellos tramos consecutivos que estén próximos entre sí, a menos de 2 km, se agruparán en un mismo tramo a efectos de su señalización. De esta forma, resultan 22 tramos a señalar (indicados con sombreado/coloración en la tabla adjunta los tramos a unir), resultando una longitud total a señalar algo mayor, de 31,7 km. Se adjunta croquis esquemático de los carteles específicos de señalización. Asimismo, se procederá a la publicación de su localización en la página Web del Ministerio (MITMA) y también se informará a la Dirección General de Tráfico (DGT) del Ministerio del Interior sobre su identificación para que pueda adoptar las medidas de vigilancia y control que considere más oportunas.

Asimismo, adicionalmente a su señalización, la DGC llevará a cabo análisis de dichos tramos para identificar posibles medidas complementarias a adoptar para reforzar la seguridad en dichos tramos.

Finalmente, reseñar que este procedimiento de identificación y señalización de tramos TCAM en la RCE se realizará periódicamente para actualizar la relación y la adopción de las medidas oportunas.

---

<sup>10</sup> La señalización específica de los TCAM está prevista que se finalice en el mes de marzo de 2024.



**TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES CON IMPLICACIÓN DE  
MOTOCICLISTAS (TCAM) EN LA RCE**

DEMARCAACION	PROVINCIA	Carretera	PKI	PKF	Longitud (km)	Longitud a señalar (km)
ANDALUCÍA OCCIDENTAL	CÁDIZ	CA-34	1,0	2,0	1,0	1,0
ANDALUCÍA ORIENTAL	GRANADA	N-432	429,0	430,3	1,3	1,3
ARAGÓN	ZARAGOZA	N-125	7,7	9,3	1,6	1,6
CATALUÑA	BARCELONA	A-2	599,8	600,9	1,1	1,1
CATALUÑA	BARCELONA	B-10	17,2	18,8	1,6	1,6
CATALUÑA	BARCELONA	B-20	1,2	2,2	1,0	1,0
CATALUÑA	BARCELONA	B-23	0,0	1,4	1,4	5,1
CATALUÑA	BARCELONA	B-23	1,4	2,5	1,1	
CATALUÑA	BARCELONA	B-23	3,6	5,1	1,5	
CATALUÑA	BARCELONA	B-23	7,3	9,1	1,8	1,8
CATALUÑA	BARCELONA	B-23	12,7	13,7	1,0	1,0
CATALUÑA	BARCELONA	B-24	9,6	10,7	1,1	1,1
CATALUÑA	TARRAGONA	N-340	1.157,3	1.158,3	1,0	1,0
CATALUÑA	TARRAGONA	N-340	1.181,9	1.183,3	1,4	1,4
MADRID	MADRID	A-4	6,1	7,1	1,0	1,0
MADRID	MADRID	A-5	11,3	12,3	1,0	1,0
MADRID	MADRID	M-40	10,2	11,4	1,2	1,2
MADRID	MADRID	M-40	15,3	16,3	1,0	1,0
VALENCIA	ALICANTE	N-325	12,0	13,8	1,8	1,8
VALENCIA	ALICANTE	N-340	705,9	707,6	1,7	1,7
VALENCIA	CASTELLÓN	N-340a	969,4	970,4	1,0	1,0
VALENCIA	VALENCIA	A-3	350,0	352,0	2,0	2,0
VALENCIA	VALENCIA	N-332	216,3	217,3	1,0	1,0
VALENCIA	VALENCIA	N-332	220,5	221,5	1,0	1,0



## CARTELES ESPECÍFICOS DE SEÑALIZACIÓN DE LOS TCAM

### CARRETERA CONVENCIONAL





GRAN CAPACIDAD

