

**Informe Técnico**

**Ref. 2015-002**

## **Sobre incorrecciones de la DGT en análisis de velocidades**

**Campaña: «Tómalo con calma. El exceso de velocidad te puede llevar a situaciones como esta»**

Abril de 2015

**TIEMPO ESTIMADO DE LECTURA: 5 minutos**

# Contenido

<b>1. Resumen</b>	<b>3</b>
<b>2. La campaña</b>	<b>4</b>
<b>3. El accidente</b>	<b>7</b>
<b>4. Velocidad de los vehículos</b>	<b>9</b>
4.1. Medición de distancias . . . . .	9
4.2. Determinación de tiempos y velocidades . . . . .	12
<b>5. Algunas cuestiones legales</b>	<b>13</b>
<b>6. Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO</b>	<b>16</b>
<b>A. Sobre Foro100</b>	<b>17</b>

# 1. Resumen

El día 10 de abril de 2015 la Dirección General de Tráfico (DGT) difundió a través de redes sociales un vídeo de un accidente de tráfico por alcanzamiento.

**La DGT se pronuncia sobre el origen del accidente** diciendo «Embestida por detrás por exceso de velocidad. El vehículo que circula a gran velocidad, no frena ni cambia de carril para adelantar y acaba por embestir al vehículo que le precede».

Una de las más **elementales reglas de la investigación de accidentes de tráfico** es la de evitar realizar cualquier tipo de pronunciamiento o hipótesis relacionados con un accidente de tráfico concreto mientras no se haya realizado su investigación en profundidad.

El presente informe intenta demostrar que el pronunciamiento realizado por la DGT es una simple opinión sin base técnica, que contiene errores y que realiza una valoración superficial de lo sucedido en el accidente.

## 2. La campaña

Se presentan algunas imágenes correspondientes con algunas de las formas de dar difusión al mensaje «Tómatelo con calma. El exceso de velocidad te puede llevar a situaciones como esta».



The image shows a screenshot of the website of the Dirección General de Tráfico (DGT) of Spain. The browser address bar shows 'www.dgt.es/'. The website has a blue header with navigation links: 'Mapa del tráfico', 'Revista tráfico y seguridad vial', 'Factura Electrónica y Perfil del Contratante', 'Portal estadístico', 'Permiso por puntos', and 'Resultados de exámenes'. Below the header, there are sections for 'Notas de prensa' (News notes) and 'Campañas' (Campaigns). The 'Notas de prensa' section features an article dated 13 abr 2015 titled 'La velocidad excesiva o inadecuada sigue siendo una de las principales causas de los accidentes de tráfico.' The article text discusses the dangers of excessive or inadequate speed and mentions a new awareness campaign starting on April 19th. The 'Campañas' section shows a video thumbnail with the text 'AL VOLANTE, EL 99% DE TU ATENCIÓN NO ES SUFICIENTE.' and the word 'Distracciones'. On the right side, there is a 'portal de la transparencia' logo and a 'Redes sociales' section. A tweet from the DGT Twitter account (@DGTes) is highlighted with a red box. The tweet, dated 10 abr, contains the text: 'Tómatelo con calma. El exceso de velocidad te puede llevar a situaciones como esta: #VideoDGT youtu.be/QIMqL35y5IM' and includes a video player showing a car accident scene. The tweet has 15 retweets and 7 favorites.

Figura 2.1: La publicación en la página web de la DGT.



YouTube ES

Embestida por detrás por exceso de velocidad

Dirección General de Tráfico

Suscribirse 3.697

272 visualizaciones

+ Añadir a Compartir Más

Publicado el 10 de abr. de 2015

El vehículo que circula a gran velocidad, no frena ni cambia de carril para adelantar y acaba por embestir al vehículo que le precede.

Categoría Formación

Licencia Licencia de YouTube estándar

MOSTRAR MENOS

Figura 2.2: Publicación realizada por la Dirección General de Tráfico a través de «YouTube».



 **Dir. Gral. Tráfico**   
@DGTes  [Siguiendo](#)

Tómatelo con calma. El exceso de velocidad te puede llevar a situaciones como esta: [#VideoDGT](#)  
[youtu.be/QIMqL35y5IM](https://youtu.be/QIMqL35y5IM)

 [YouTube](#)

**Embestida por detrás por exceso de velocidad**



**Embestida por detrás por exceso de velocidad**  
El vehículo que circula a gran velocidad, no frena ni cambia de carril para adelantar y acaba por embestir al vehículo que le precede.

[Ver en la web](#)

RETWEETS	FAVORITOS
15	7

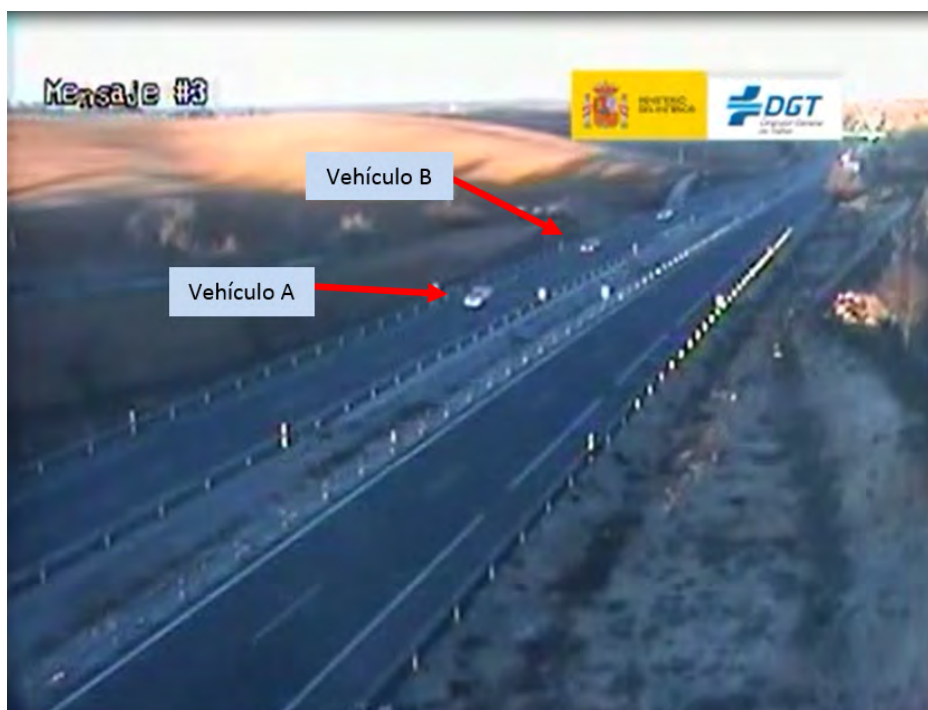


19:02 - 10 de abr. de 2015

Figura 2.3: Publicación realizada por la Dirección General de Tráfico a través de «Twitter».

## 3. El accidente

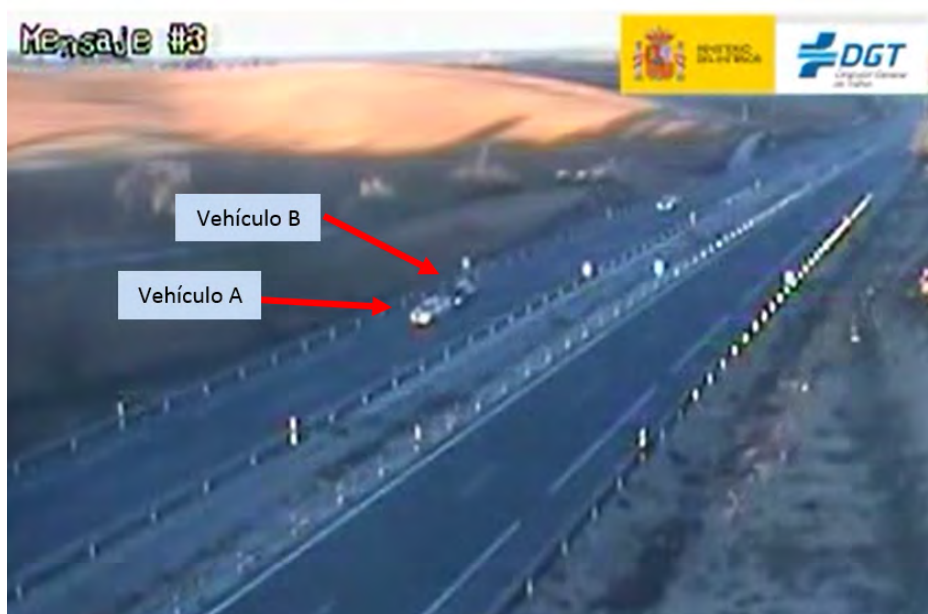
En el fotograma de la Figura 3.1 se muestra el escenario del accidente en el que el «Vehículo A» va a ser impactado por el «Vehículo B».



**Figura 3.1: Escenario del accidente.**



En el fotograma de la Figura 3.2 muestra el instante precolisión, justo cuando el «Vehículo A» está a punto de ser impactado por el «Vehículo B».



**Figura 3.2: Escenario del accidente en el instante previo a la colisión.**





## 4. Velocidad de los vehículos

Se realizará una estimación de distancias recorridas por los vehículos y tiempos requeridos para hacerlo. A partir de estas estimaciones, será también posible realizar una estimación de las velocidades medias de cada vehículo. En los instantes previos al accidente, se estima que la velocidad del vehículo impactado se sitúa en el entorno de los 50 km/h, mientras que la del vehículo que impacta se sitúa en el entorno de los 120 km/h

### 4.1. Medición de distancias

Para poder estimar las velocidades de circulación de los vehículos, será necesario evaluar el tiempo que invierten en recorrer una determinada distancia. Se hace, por tanto, necesario encontrar elementos presentes en el vídeo que sirvan para identificar tramos de calzada de longitud conocida.

En este sentido, el vídeo incluye dos tipos de elementos que, por su regulación mediante normativas, se ajustan a dimensiones fijas. Así, se puede realizar una estimación de distancias reales que recorren los vehículos **utilizando dos referencias distintas: postes de sustentación** de la barrera metálica de seguridad e **hitos de arista**.

- **Postes de sustentación** de la barrera metálica: **están colocados cada 4 metros**.

La Orden Circular 35/2014 del Ministerio de Fomento define las barreras de seguridad como dispositivos (sistemas) que se sitúan a lo largo de los márgenes exteriores de una carretera o en la mediana para evitar que los vehículos que se salen de la calzada alcancen un obstáculo o un desnivel.

Si, además, las barreras de seguridad están específicamente diseñadas para la protección de los usuarios de los vehículos de dos ruedas, se conocen con el nombre de barreras de seguridad para protección de motociclistas.

Las barreras de seguridad deben contar asimismo con una disposición (terminación) específica de sus extremos.

De acuerdo con el tipo de material utilizado para su fabricación, en el caso que nos ocupa, nos encontramos ante barreras de seguridad metálicas.



**Figura 4.1: Ejemplo de postes soporte a 4 metros en tramo recto.**

■ **Hitos de arista: están colocados cada 50 metros.**

La Orden Circular 309/90 define el hito de arista como un poste dotado de uno o varios elementos reflexivos que se coloca verticalmente en la margen de la plataforma de una carretera.

Por otro lado, el artículo 144.2.b del Reglamento General de Circulación (R.D. 1428/03) define hito de arista como el elemento cuya finalidad primordial es balizar los bordes de las carreteras principalmente durante las horas nocturnas o de baja visibilidad. De especial interés es el punto 5 que trata los criterios de implantación de la Orden Circular 309/90 y que expone los siguientes extremos para tramos rectos.

... El nuevo hito de arista es además un hectómetro. Por lo que su implantación se realizará en primer lugar coincidiendo con todos los hectómetros de la carretera (colocados dividiendo en 10 partes iguales la distancia entre dos hitos kilométricos sucesivos): inscribiendo en ese caso, en el lucrar indicado en los planos, un número de 1 a 9 que indica el hectómetro de que se trata. No se colocarán hitos coincidentes con los kilómetros.

Una vez colocados todos los hectómetros, se procederá a colocar entre dos hectómetros sucesivos un número de hitos de arista. (Iguales a los hectómetros pero sin el número) variable entre 1 y 9 en función de la curva o recta de que se trate, según el criterio definido en la Tabla adjunta ...

La Figura 4.2, conforme con la O.C. 309/90, muestra las características del hito de arista para calzadas separadas del Tipo II.

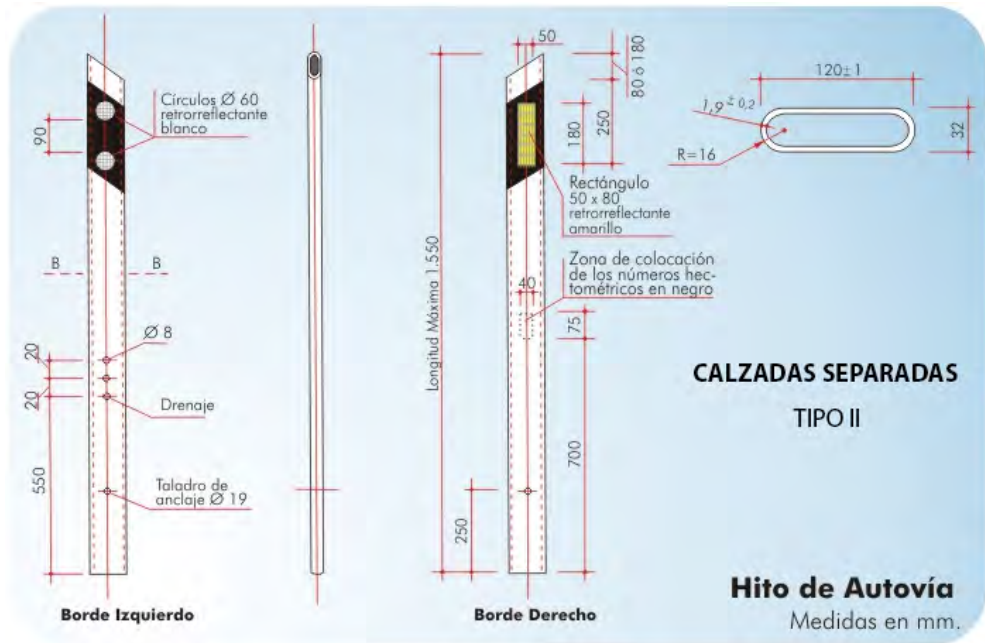


Figura 4.2: Hito de arista para calzadas separadas de tipo II.

La Figura 4.3 muestra —en el sentido de la marcha en el que circulan los dos vehículos implicados en el siniestro— la presencia de tres hitos de arista que delimitan dos espacios entre ellos, de 50 metros cada uno. También se comprueba que los postes de sustentación de la barrera generan 12,5 huecos entre el hito de arista colocado en el poste y el hito de arista colocado entre postes, es decir, también 50 metros (4 metros x 12,5 huecos = 50 metros).



Figura 4.3: Evaluación de distancias.

## 4.2. Determinación de tiempos y velocidades

Se mide el tiempo de paso del «Vehículo A» (el impactado) y del «Vehículo B» (el que impacta) entre los hitos de arista marcados en la Figura 4.4. Es una zona previa a la zona del impacto. La medición del tiempo se realiza cinco veces, por dos personas distintas.

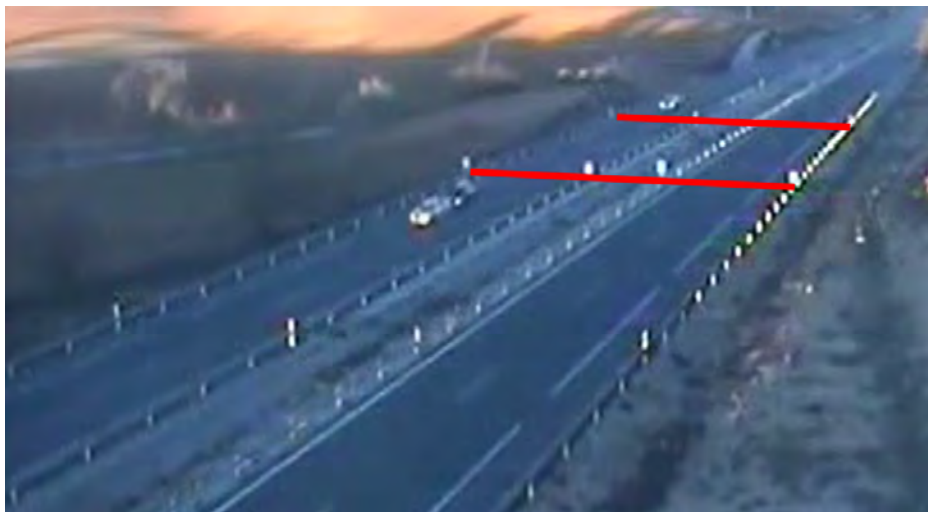


Figura 4.4: Tramo para evaluación de tiempos.

Para el «Vehículo A» (el impactado por detrás) se obtienen los siguientes resultados:

- Tiempo medio para recorrer la distancia de 50 metros existente entre los dos hitos de arista: 3,68 segundos.
- Velocidad estimada:  $v = 50 \text{ m} / 3,68 \text{ s} = 13,59 \text{ m/s} = \mathbf{48,9 \text{ km/h}}$ .

Para el segundo vehículo (el que impacta por detrás) se obtienen los siguientes resultados:

- Tiempo medio para recorrer la distancia de 50 metros existente entre los dos hitos de arista: 1,52 segundos.
- Velocidad estimada:  $v = 50 \text{ m} / 1,52 \text{ s} = 32,89 \text{ m/s} = \mathbf{118,42 \text{ km/h}}$ .

Estos cálculos se realizan suponiendo que las cámaras de videovigilancia y control trabajan en tiempo real y que los vídeos distribuidos por parte la DGT también reproducen en tiempo real.

## 5. Algunas cuestiones legales

Se aprecia una situación de tráfico descongestionado.

El sentido de circulación es hacia el este u oeste, sin que se pueda considerar el deslumbramiento solar por la sombra generada por la orografía del terreno.

### ■ Sobre la atención en la conducción. Vehículos «A» y «B».

El artículo 18.1 del Reglamento General de Circulación establece que «El conductor de un vehículo está obligado a mantener su propia libertad de movimientos, el campo necesario de visión y la atención permanente a la conducción, que garanticen su propia seguridad, la del resto de los ocupantes del vehículo y la de los demás usuarios de la vía ././.».

Tanto el conductor del vehículo «A» que no percibe la aproximación por la parte posterior de un vehículo con una diferencia de velocidad importante, como el conductor del vehículo «B» que no aminora la velocidad de circulación ni cambia de dirección ante la presencia de un obstáculo en movimiento en el carril utilizado para la circulación, muestran indicios de posible distracción en la conducción.

### ■ Sobre la distancia de seguridad. Vehículo «B».

Se parte de una distancia de seguridad óptima para la velocidad de circulación y que permite la detención del vehículo inmediatamente después de retornar al carril derecho tras el adelantamiento. La distancia de seguridad no es conservada en el tiempo.

### ■ Sobre la gestión del espacio y el posicionamiento preventivo en el mismo. Vehículos «A» y «B».

Se aprecia cómo después de la realización de una maniobra de adelantamiento el vehículo «B» regresa al carril derecho en el sentido de su marcha pudiendo mantenerse en el carril izquierdo, evitando cambios de dirección innecesarios.

No se observa ningún otro vehículo que pretendiera adelantar al vehículo «B».

Con relación al vehículo «A» y su conductor, debemos recordar que el artículo 38.1 del R.G.C. establece:

Todo conductor que, por razones de emergencia, se vea obligado a circular con su vehículo por una autopista o autovía a velocidad anormalmente reducida, regulada en el artículo 49.1, deberá abandonarla por la primera salida.

Sobre el posicionamiento del vehículo «A» debemos indicar lo preceptuado por el artículo 49 del R.D. 1428/03 del Reglamento General de Circulación.





Parte 1 del artículo 49. No se deberá entorpecer la marcha normal de otro vehículo circulando sin causa justificada a velocidad anormalmente reducida. A estos efectos, se prohíbe la circulación en autopistas y autovías de vehículos a motor a una velocidad inferior a 60 kilómetros por hora, y en las restantes vías, a una velocidad inferior a la mitad de la genérica señalada para cada categoría de vehículos de cada una de ellas en este capítulo, aunque no circulen otros vehículos.

La infracción anterior tiene la consideración de grave.

Parte 3 del artículo 49. Cuando un vehículo no pueda alcanzar la velocidad mínima exigida y exista peligro de alcance, se deberán utilizar durante la circulación las luces indicadoras de dirección con señal de emergencia.

Por otro lado, es referente importante la instrucción sobre la reducción considerable de la velocidad que el artículo 53.1 del R.G.C. plantea a los conductores. Una infracción si no se cumple, que también es considerada como grave.

Parte 1 del artículo 53. Salvo en caso de inminente peligro, todo conductor, para reducir considerablemente la velocidad de su vehículo, deberá cerciorarse de que puede hacerlo sin riesgo para otros conductores y estará obligado a advertirlo previamente del modo previsto en el artículo 109, sin que pueda realizarlo de forma brusca, para que no produzca riesgo de colisión con los vehículos que circulan detrás del suyo.

#### ■ **Sobre la velocidad anormalmente reducida. Vehículo «A».**

Sobre la velocidad de circulación del vehículo «A» debemos recordar, tal y como hacíamos en el apartado anterior, lo preceptuado por el artículo 49 del R.D. 1428/03 del Reglamento General de Circulación.

Parte 1 del artículo 49. No se deberá entorpecer la marcha normal de otro vehículo circulando sin causa justificada a velocidad anormalmente reducida. A estos efectos, se prohíbe la circulación en autopistas y autovías de vehículos a motor a una velocidad inferior a 60 kilómetros por hora, y en las restantes vías, a una velocidad inferior a la mitad de la genérica señalada para cada categoría de vehículos de cada una de ellas en este capítulo, aunque no circulen otros vehículos.

La infracción anterior tiene la consideración de grave.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

- No se trata de concluir diciendo que el vehículo que impacta por detrás circula a 118 km/h, lo que supone circular por debajo del límite de velocidad. De hecho, por muy precisos que queramos ser en nuestro trabajo sabemos que algún tipo de error habremos cometido y aceptamos que la velocidad pudiera ser inferior o, por supuesto, superior a los 118 km/h estimados.

Lo importante es no realizar pronunciamientos del tipo «embestida por detrás por exceso de velocidad» o «el vehículo que circula a gran velocidad» sin haber realizado previamente algún tipo de estimación realista.

- Idéntico razonamiento aplicaremos al vehículo que resulta impactado. Su velocidad es inadecuada por insuficiente, sin ser relevante que fuera en concreto de 49 km/h, o ligeramente menor o mayor.
- No realizaremos ningún pronunciamiento sobre las causas del accidente por no disponer de información suficiente para hacerlo. En cualquier caso, un accidente como el que muestra el vídeo debería descartar muchas hipótesis antes de realizar un pronunciamiento como el que realiza la DGT.

A modo de ejemplo:

- ¿Por qué redujo la velocidad el vehículo impactado? ¿Avería, indisposición, imprudencia,...?
- ¿Por qué no frena el vehículo que impacta? ¿Avería, indisposición, imprudencia,...?

Foro 100 considera que —en el caso de la campaña «exceso de velocidad» lanzada en redes sociales con fecha 10 de abril de 2015— la DGT califica como «gran velocidad» la que mantenía el conductor del vehículo que impacta, responsabilizándole de «no frenar ni cambiar de carril para adelantar», todo ello sin razonamiento de ningún tipo.

Por ello, realizamos las siguientes recomendaciones:

- Auditar del rigor técnico de los contenidos de apoyo lanzados por la DGT.
- Verificar de la coherencia en los mensajes enviados por la DGT a los ciudadanos con apoyo de material gráfico.



## Anexo

## Anexo A. Sobre Foro100

**Foro100** es una organización ciudadana sin ánimo de lucro que agrupa a profesionales comprometidos con la mejora de la seguridad vial.

**Foro100** quiere dar respuestas desde el razonamiento lógico y la argumentación técnica a aquellos problemas que se traducen en inseguridad vial ciudadana.

**Foro100** nace con visión multidisciplinar del problema de los accidentes de tráfico, teniendo claro que el camino hacia una movilidad más segura pasa por el análisis en profundidad de todos aquellos factores y circunstancias que, en un momento dado, degeneraron en un accidente.

**Foro100** pretende ser una modesta respuesta que ayude a impulsar la mejora de las políticas preventivas y paliativas de las administraciones públicas competentes.