

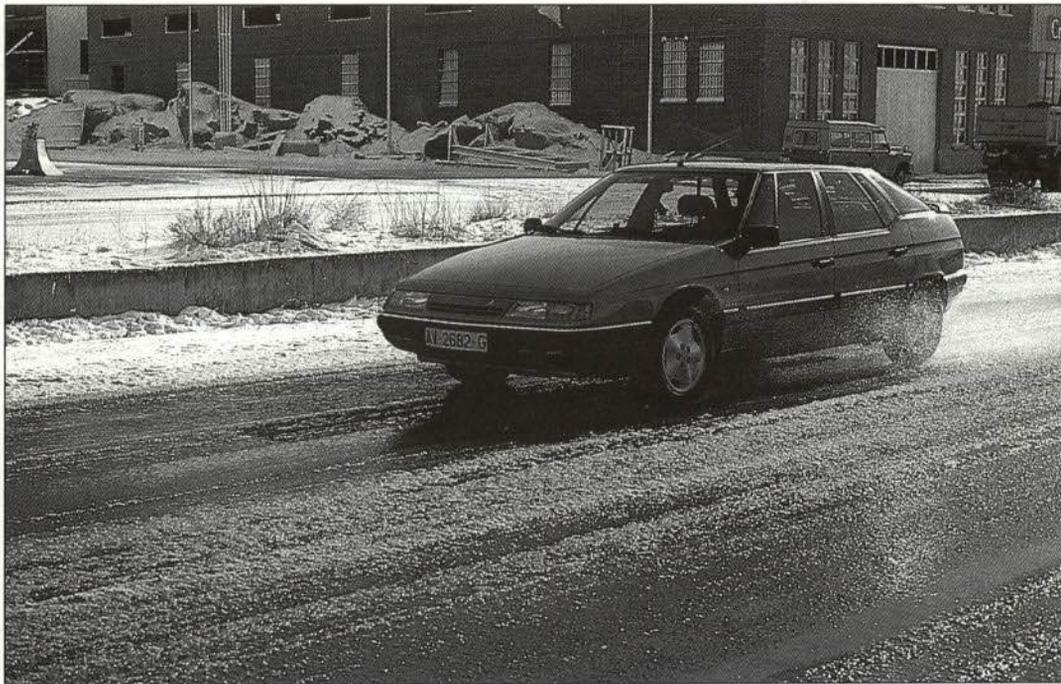


SEGURIDAD VIAL

1994
ENERO-FEBRERO

BOLETIN INFORMATIVO • N.º 37

AQUAPLANING



INTRODUCCION

El fenómeno del «aquaplaning» o hidroplaneo se produce cuando un neumático pierde el contacto con el pavimento a causa de la presión ejercida por el agua existente en la calzada y la excesiva velocidad.

Cuando la pérdida de contacto entre neumático y pavimento es total, el coeficiente de rozamiento desciende hasta valores próximos a cero, perdiéndose toda capacidad de maniobra sobre el vehículo. La falta de adherencia impide la efectividad de la frenada, el control direccional y la respuesta en aceleración.



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**

1. CIRCULACION EN CALZADA MOJADA

La figura 1 muestra la forma en que se evacúa el agua al circular un vehículo sobre una calzada mojada.

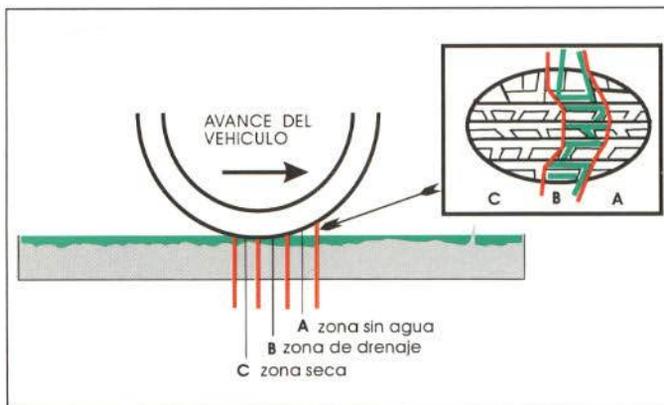


Figura 1.—Evacuación del agua.

En esta figura pueden distinguirse tres zonas bien diferenciadas:

- **Zona A:** situada inmediatamente delante del neumático, según el sentido de avance. El agua en esta zona debe drenarse a través de la porosidad del firme y su inclinación, ya que la rueda aún no corta la película de agua.
- **Zona B:** representa la fracción de huella del neumático que circula sobre una fina película de agua, una vez que la mayor parte de esta película ha sido drenada. Como en la zona anterior, la inexistencia de contacto entre neumático y pavimento, impide que se desarrollen esfuerzos que permitan el control del vehículo. El drenaje debe realizarse a través de la porosidad y rugosidad del firme y de la escultura (dibujo) de la banda de rodadura.
- **Zona C:** se produce el contacto entre neumático y pavimento seco, permitiendo la transmisión de los esfuerzos de frenada, aceleración y control direccional del neumático al pavimento. A medida que aumenta la velocidad de circulación es necesario evacuar una mayor cantidad de agua por unidad de tiempo. A partir de cierta velocidad, denominada «velocidad de hidroplaneo», el drenaje no es suficiente, por lo que el neumático pierde totalmente el contacto con el pavimento, produciéndose la flotación.

2. CAUSAS DE AQUAPLANING

- Velocidad excesiva de circulación.
- Elevado espesor de la película de agua.
- Desgaste de la escultura o dibujo del neumático.
- Falta de porosidad en la textura superficial del pavimento.

La figura 2 muestra la rueda, una vez que se ha desarrollado el proceso físico de hidroplaneo.

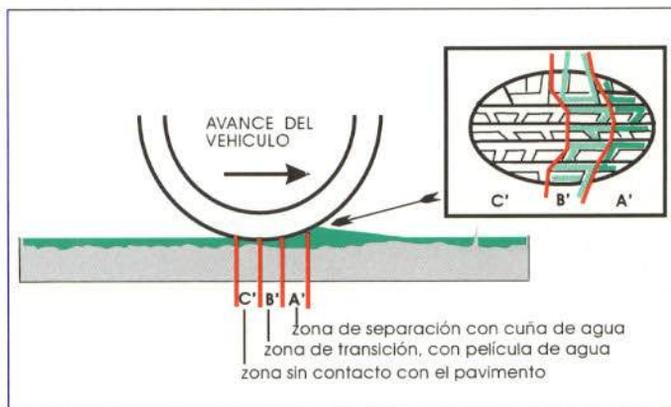


Figura 2.—Fenómeno de hidroplaneo.

- **Zona A':** situada delante del neumático. La película de agua es de gran espesor y no es totalmente drenada a través de la inclinación, porosidad del firme y escultura de la banda de rodadura, ejerciendo una presión hidrostática, a modo de cuña, que levanta la rueda. No existe contacto entre el neumático y el firme.
- **Zona B':** representa la zona de huella del neumático que circula sobre la película de agua. La existencia de esta película residual no drenada produce una pérdida de contacto en esta zona entre neumático y pavimento.
- **Zona C':** las asperezas del firme y la escultura del neumático no son capaces de romper la película de agua residual, lo que impide que los esfuerzos de frenada, aceleración y maniobrabilidad se transmitan del neumático al pavimento. Como puede observarse, ya no existe contacto en esta zona, respecto al caso anterior, con lo cual hemos perdido todo contacto entre neumático y pavimento. El diagrama presentado en las figuras 3 y 4 relaciona el coeficiente de rozamiento al deslizamiento y la velocidad, en función del espesor de la película de agua para neumáticos nuevos y neumáticos sin dibujo.

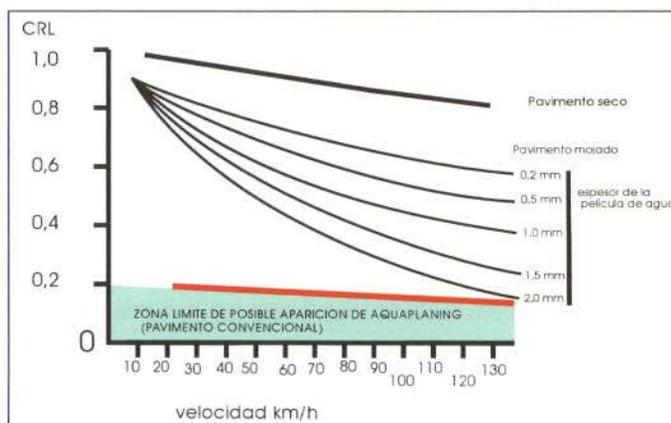


Figura 3.—Neumático nuevo.



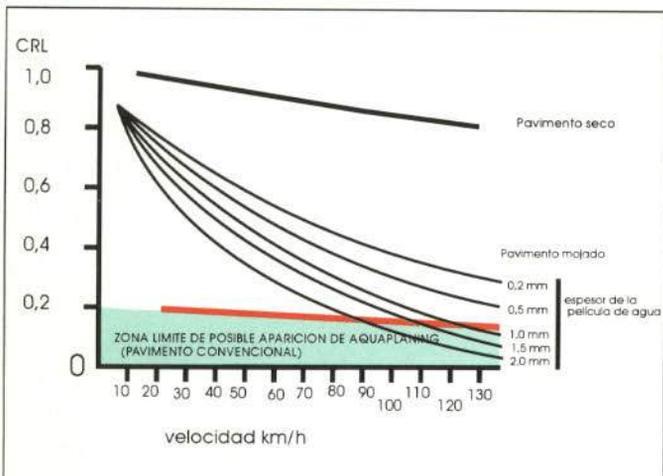


Figura 4.—Neumático sin dibujo.

3. NEUMATICOS PARA LLUVIA

A continuación se relacionan algunos modelos de neumáticos de lluvia sacados recientemente al mercado por determinados fabricantes.

NEUMATICOS LLUVIA	
FABRICANTE	MODELO
• CONTINENTAL	• AQUA CONTACT
• MICHELIN	• MXT
• GOODYEAR	• AQUATRED
• PIRELLI	• P5000 VIZZOLA
• UNIROYAL	• RALLYE RTT-1
• SEMPERIT	• TOP LIFE
• VREDESTEIN	• QUATRAC

RECUERDE

- La velocidad de circulación debe moderarse con el pavimento húmedo, ya que la adherencia pavimento-neumático disminuye considerablemente.
- El fenómeno de hidropneumático se produce por falta de evacuación del agua, ya sea por deficiencia en el dibujo de la escultura o por exceso en la capa de agua.
- En los primeros momentos de una precipitación, la adherencia del neumático es menor, debido a que la grasa existente en la vía no se ha limpiado eficazmente, siendo más difícil romper la película de agua.

CONSEJOS

- En caso de producirse «aquaplaning» debe soltar suavemente el acelerador, para facilitar la evacuación del agua, con el fin de que las ruedas puedan adherirse al asfalto.
- El uso del freno cuando se produce «aquaplaning» es prohibitivo, ya que se llegaría a bloquear la dirección, siendo el vehículo ingobernable.
- Cuando circule por terreno mojado, debe aumentar la distancia de seguridad con el vehículo precedente y moderar la velocidad en el paso por curvas.

NOTICIAS

- A partir del mes de febrero los turismos deberán pasar obligatoriamente su primera ITV a los cuatro años de la matriculación, así lo establece un nuevo decreto que publicará el Gobierno.

La nueva norma establece también la obligatoriedad de pasar la inspección técnica a aquellos automóviles que hayan sufrido un accidente importante y que, tras su reparación, vuelvan a circular.

Asimismo, las estaciones de ITV se verán obligadas a comunicar a la DGT todos los datos de los vehículos que hayan pasado la inspección, con el fin de facilitar la identificación de los vehículos que no se hayan presentado a inspección.

Autopista, n.º 1.796

- Mientras que en Alemania el 99 por 100 de los percances se resuelven administrativamente, generalmente entre



compañías aseguradoras, en España este porcentaje es sólo del 50 por 100. En Francia, Italia o Gran Bretaña el porcentaje es superior al 85 por 100.

Motor 16, n.º 528

- El Instituto de Investigación Aplicada del Automóvil de Cataluña (IDIADA) ha iniciado ya la construcción de un gran laboratorio de choque de vehículos, que será uno de los mejores del mundo. Este nuevo laboratorio se adaptará a las normativas futuras de seguridad pasiva de los automóviles, con choques frontales, laterales, coche contra coche, etcétera.

También pretende convertirse en uno de los pocos centros internacionales que se encarguen de la homologación de vehículos y componentes, ya que hasta ahora en

España sólo existía el INTA como instituto de homologación.

- Según los expertos en temas de seguridad, los conductores que montan en sus coches con «airbag», faldones, alerones, embellecedores y todo tipo de accesorios de carrocería en las zonas bajas, podrían hacer ineficaz el dispositivo de seguridad «airbag».

Los circuitos electrónicos y sensores de los «airbag» están programados para reconocer un choque siempre que el vehículo conserve sus formas originales y podrían subestimar la importancia de un impacto si se montan, por ejemplo, parachoques o faldones de tipo «cosmético»: Estos elementos, según el jefe de ingeniería de «airbag» de Opel, pueden cambiar la curva de deceleración y, por tanto, no permitir la activación del «airbag».

Autopista, n.º 1.799

CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Ctra. de Avila a Valladolid, Km. 1 • 05004 AVILA (ESPAÑA)
Teléf.: (920) 22 81 00 • Fax: (920) 22 29 16