

# CON CON TRA TIEM PO

## Conducir con condiciones meteorológicas adversas

- Todas las ayudas electrónicas para el mal tiempo
- Cómo conducir con lluvia, nieve, niebla o viento
- Infocar, la web de la DGT para planificar el viaje
- Tracción Total: ¿Moda o necesidad?



REDUCIR LA VELOCIDAD, SUAVIDAD EN LAS MANIOBRAS, MÁS DISTANCIA DE SEGURIDAD

# Con lluvia, ¡ojo, resbala!

Adequar su conducción para reducir el riesgo por la baja adherencia del asfalto es esencial en días de lluvia. Además, sistemas como el ABS y el ESP o las últimas tecnologías, como el detector de suelo mojado, nos pueden ayudar de forma muy eficaz. También le explicamos qué hacer en episodios de lluvias torrenciales.

Este fenómeno climatológico se puede presentar en cualquier época del año casi de improviso y puede complicarnos el trayecto que se esté realizando si no se tiene el coche preparado o se siguen unas sencillas recomendaciones. En el apartado de preparación del coche (ver sección Vehículo al día), elementos como los limpiaparabrisas o las ruedas deben estar en buen estado para afrontar con garantías un chubasco de mayor o menor intensidad. Llevar los neumáticos con su dibujo y presión correctos tiene muchos beneficios, pero aún más se agradece cuando llueve, ya que conviene que el contacto de la goma con el suelo sea el correcto y la deformación de los flancos,

si se llevan con menor presión de la recomendada, puede afectar a la reacción de las ruedas en una curva. Una reducida profundidad del dibujo también puede provocar que aparezca con más asiduidad el efecto acuaplanin.

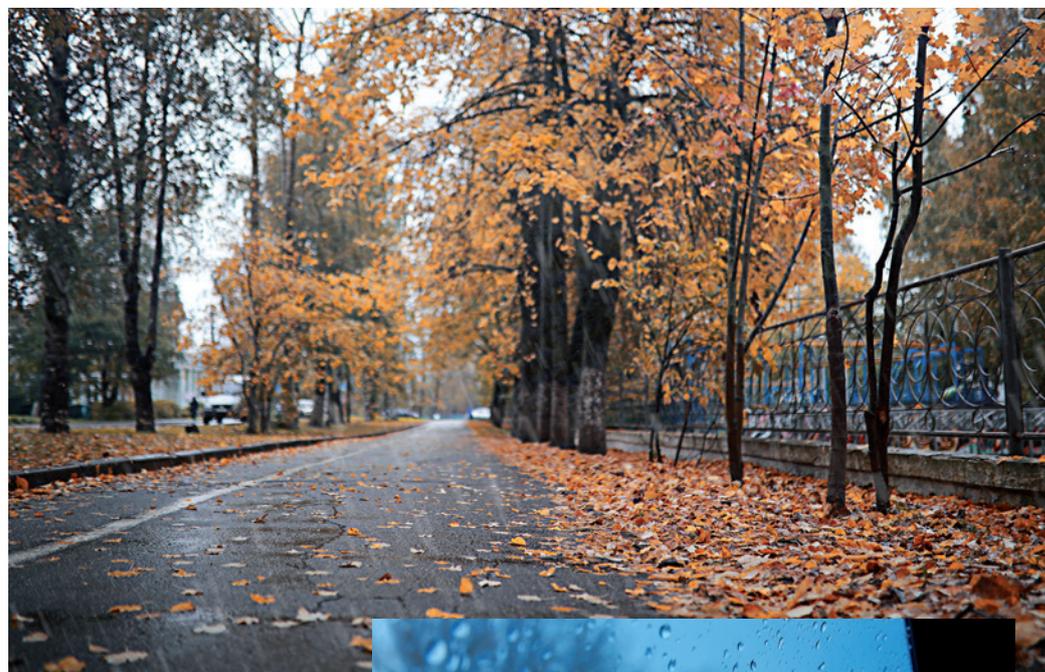
Pero además, el conductor, para empezar, tiene que adecuar la velocidad a la que circula a esta nueva situación, que se aleja mucho del comportamiento y visibilidad que encontraría en un día claro y seco.

En días de lluvia, el riesgo de que se produzca un accidente de tráfico se incrementa, ya que el coche frena peor y necesita más metros para hacerlo, las lunas del coche tienden a empañarse reduciendo visibilidad y la estabilidad

del vehículo en curva se reduce. De ahí la importancia de reducir la velocidad hasta que el conductor se encuentre cómodo y seguro en esas circunstancias. También habría que respetar, como se debe hacer siempre, la distancia de seguridad. Sin embargo, en caso de lluvia hay que ampliar todavía más los metros que nos separan del coche que nos precede sobre todo por si hay un frenazo, ya que, como hemos dicho, detener el coche nos va a costar más tiempo y espacio.

## SUAVIDAD

La tercera recomendación trata sobre la suavidad que requiere circular con el asfalto mojado. Suavidad y progresividad en las ma-



## HOJAS CAÍDAS

Cuando llueve las hojas caídas al asfalto se convierten en una alfombra muy peligrosa. Retienen el agua y pueden ser tan deslizantes como el hielo si se frena sobre ellas. Alargan la frenada y pueden provocar derrapes. Cuidado tanto en carretera como en ciudad.



## LLUVIA: EL PELIGRO MÁS FRECUENTE

Con la carretera mojada, se reduce la adherencia y se necesita mayor distancia para detener el vehículo. Además, las primeras gotas, al mezclarse con el polvo, vuelven la vía super deslizante.



## ¿Y si se produce acuaplanin?



Si el neumático no es capaz de desalojar el agua de la carretera (por falta de dibujo, baja presión o velocidad inadecuada) se produce acuaplanin



Sujete el volante con firmeza



No frene a fondo



Cuando note que recupera el agarre, corrija la trayectoria suavemente

niobras, en la frenada, con la dirección, al adelantar, al negociar una curva... y es que el asfalto resbaladizo no se lleva bien con las maniobras bruscas.

Además, en caso de detectar que las lunas del coche comienzan a empañarse hay que conectar el aire acondicionado y mezclarlo

con la calefacción. En caso de conducir un coche moderno, con climatizador automático, habría que conectar el interruptor de desempañado rápido y siempre dirigir las toberas de ventilación hacia el parabrisas.

En caso de que aparezca ese efecto indeseable denominado

acuaplanin (una balsa de agua y una velocidad inadecuada hace que los neumáticos 'floten' sobre el agua y se pierda momentáneamente el control del coche) hay que mantener la calma y no mover el volante ni intentar frenar o acelerar.

Como son balsas de agua que

no suelen ocupar mucho espacio, se trata de esperar a que los neumáticos dejen de elevarse por la presión del agua y vuelvan a 'agarrarse' al asfalto. Durante el fenómeno del acuaplanin es importante que el conductor sujete con las dos manos y con fuerza el volante.



Aire acondicionado o climatizador automático ayudan a desempeñar



El sensor de lluvia activa automáticamente el 'limpia'

## AYUDAS Cuando nos mojamos



### • Climatizador automático.

Impide, si se sabe utilizar de forma adecuada, que se empañen los cristales del coche en el 95% de las ocasiones.

• **Sensor de lluvia.** Activa los limpiaparabrisas y modifica su velocidad en función de la intensidad y nos ahorra estar pendientes o retirar las manos del volante.

• **Retrovisores calefactados.** Despejan de empañamientos indeseables unos espejos que nos sirven de gran ayuda para controlar el perímetro del coche en días en los que la visibilidad se reduce drásticamente.

• **Monitor de presión de los neumáticos.** Se agradece para conocer en todo momento si las ruedas están infladas correctamente.

• **Aviso de colisión con autofrenado.** Es un sistema de ayuda que en muchas ocasiones se anticipa al conductor y frena si detecta una colisión inminente.

• **Arranque en pendiente.** Un sistema cada vez más habitual como equipamiento de serie, y que ayuda a arrancar en cuestas cuando el firme tiene poca adherencia. Actúa sobre los frenos, contando con un sensor que lee el ángulo de inclinación fron-

tal. Al arrancar, evita que el vehículo se desplace hacia atrás al soltar el freno.

• **Detectores de piso mojado.** Ya hay modelos que utilizan sensores situados en los pasos de rueda para detectar si el asfalto está mojado y activan el modo lluvia, adecuando el funcionamiento del cambio automático, el control de estabilidad y la entrega de potencia a esa situación de baja adherencia. De momento, este sistema está reservado a modelos deportivos de tracción trasera, aunque con el tiempo puede llegar a ser equipamiento de serie en otras categorías más modestas.

## ESP: CUÁNDO Y CÓMO ACTÚA

Cuando el sistema electrónico de estabilidad detecta que se puede perder el control, actúa para evitarlo.

### Exceso de velocidad en curva



### Con un obstáculo



## ABS Y ESP

### Obligatorios y muy eficaces

El antibloqueo de frenos ABS y el control de estabilidad ESP (obligatorios en todos los coches desde 2003 el primero y desde 2014 el segundo) son dos de las más importantes ayudas tecnológicas en días de lluvia. En este sentido, conviene recordar que el sistema antibloqueo

de frenos ABS ayuda a detener el coche en menor distancia sin bloquear las ruedas. Nuestra recomendación es pisar muy fuerte el pedal, ya que la tendencia de la gran mayoría de los conductores es a aflojar esa presión en cuanto notan que el pedal retiembla, per-

diendo eficacia. El ESP actúa solo, sin intervención del conductor, y ayuda a que el coche no pierda la trayectoria con firme resbaladizo. Y lo hace detectando la rueda que pierde adherencia y frenando esa y las que sean necesarias hasta relocalar el coche en su trayectoria.

## QUÉ HACER ANTE UNA RIADA

Una lluvia torrencial convierte un cauce habitualmente seco en un torrente de agua que anega la calzada. ¿Qué hacer en esta situación?

### Valore la situación y no se fie

Evite toda exposición al riesgo y no intente atravesar el torrente

Dé la vuelta y busque un camino alternativo



### Con lluvias torrenciales, el móvil siempre cargado...



Llame a Emergencias (112) si se encuentra en apuros o ve una carretera anegada.

El agua arrastra muchos objetos y puede haber socavado el fondo, haciéndolo más profundo

revista  
TRAFFIC Y  
Seguridad Vial



### Si la corriente arrastra el coche...



#### Salga por la ventanilla...

La mejor opción es evitar el contacto con el agua. Si no puede bajarla, intente romperla



#### ... o por la puerta

Si no puede salir por la ventanilla, hágalo por la puerta. Ábrala a favor de la corriente



#### Y permanezca sobre el techo

Suba al techo, para estar más seguro y ser visible a los medios de rescate

### Cómo afecta una corriente a la estabilidad del vehículo

#### Agua a mitad de rueda

El vehículo pierde adherencia en las ruedas motrices y cuesta dirigirlo



#### Agua a más de media rueda

El vehículo es arrastrado sin control



## EPISODIOS DE GOTA FRÍA

### Busque siempre un itinerario alternativo

Para Miguel Tomé de la Vega, jefe de Servicio de Riesgos Sísmicos y Meteorológicos de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, lo más precavido sería evitar o restringir al máximo los trayectos por las zonas con aviso de lluvias intensas y permanecer atento a la evolución de las predicciones meteorológicas y a las recomendaciones emitidas por las autoridades. Pero si a pesar de ello, al usuario no le ha quedado más remedio que conducir en presencia de un imprevisto cauce o avenida de agua que ha invadido la calzada, carretera, calle o camino por el cual circula, y no puede evaluar con certeza su profundidad, no debe cruzarla,



pues el riesgo de quedar atrapado en el interior del mismo, mientras este resulta arrastrado, es máximo. Miguel Tomé de la Vega recomienda "dar la vuelta, retroceder sobre la trayectoria y buscar un itinerario

alternativo". Y es que en episodios de gota fría, más del 50% de las víctimas mortales se produjeron en el interior de vehículos arrastrados por las aguas o cuando se intentaba escapar de ellos.



## Más metros para frenar

La distancia de frenado con el suelo mojado se incrementa considerablemente: en pruebas realizadas se ha demostrado que a 50 km/h la distancia de frenado se puede casi duplicar; y a 120 km/h, un vehículo que en seco necesitaría 80 metros para frenar, lloviendo necesitaría 115 metros.



ATENCIÓN A LA INFORMACIÓN DE TRÁFICO PORQUE PUEDE SER OBLIGATORIO EL USO DE CADENAS O NEUMÁTICOS DE INVIERNO

# Con nieve o hielo, concentración total

Con el asfalto nevado, la suavidad al maniobrar, al frenar, al acelerar... es esencial para circular. Además, los neumáticos de invierno o las cadenas, se convierten en imprescindibles. Y también prestar especial atención, porque el hielo está al acecho en cualquier carretera.

Si con lluvia hay que aumentar la distancia de seguridad respecto al coche que nos precede, con el asfalto nevado esa distancia debe ser aun mayor, porque, normalmente, ese fenómeno atmosférico se muestra aún más resbaladizo en caso de tener que realizar una frenada de emergencia o una maniobra evasiva. Además, disminuye la visibilidad y cualquier maniobra se vuelve más complicada. Así que muchas de las recomendaciones hechas en el apartado de la lluvia se repiten aquí ampliando aún más los márgenes de seguridad. Suavidad en cualquier maniobra, suavidad con el volante, suavidad al frenar, al acelerar...

Cuando la nieve empieza a cuajar es probable que tenga que parar a poner cadenas o seguir con precaución si lleva montados neumáticos de invierno (ver recuadro). Esté muy atento a la información de la DGT ([infocar.dgt.es/etraffic/](http://infocar.dgt.es/etraffic/)). Tiene amplia información sobre este servicio de la DGT en la página 16 de este suplemento.

Además, mientras en una carretera llana, sin pendientes, la nieve recién caída se puede superar más o menos bien con precaución, lo peor viene cuando llega un repecho y esa nieve acumulada hace patinar las ruedas si estas son de verano o no llevamos puestas las cadenas. Será fácil terminar con el coche cruza-

do en medio de la carretera o parado en el arcén pidiendo ayuda. Y si llevamos cadenas, llevar bien aprendida la lección sobre su colocación, ya que en plena nevada, acompañada normalmente por una ventisca y mucho frío, las cosas se complican y nos arrepentiremos de no haber ensayado antes la maniobra.

Si ya ha cuajado y hay unos centímetros sobre el asfalto hay que intentar continuar sin salirse de las roderas que han dejado otros vehículos y estar muy pendiente del termómetro exterior y del posible aviso de heladas, ya que, por debajo de 3-4°C, el hielo puede hacer acto de presencia con facilidad. Y si este se presenta y no se llevan los neumáticos recomendados o las cadenas, el consejo es tajante: pare en cuanto vea un área de descanso, una gasolinera o un lugar seguro lejos de la circulación.

## HIELO AL ACECHO

El problema es que no hace falta que nieve e incluso que llueva para que se presenten placas de hielo



## ¡Cuidado con los esquís!

Si lleva usted accesorios como esquís, palos, trineos o botas, recuerde que son material muy pesado y peligroso si no se lleva colocado y amarrado adecuadamente. Un estudio del RACE indica que en "caso de accidente a 50 km/h esos objetos pueden salir despedidos y desarrollar un peso equivalente hasta 50 veces su propia masa". Los esquís deben ir siempre en un portaesquís de techo y las botas, en el maletero, junto al resto del equipaje.

en el asfalto y podemos circular confiados sin caer en la cuenta de que en invierno el hielo acecha, sobre todo en carretas de segundo orden o de montaña. De hecho puede amanecer un día soleado con cielo azul, sin una nube y con el asfalto aparentemente seco para que aumenten las posibilidades de encontrar estas placas traicioneras, porque es más fácil que hiele en esas condiciones de

cielo raso o cuando el recorrido esconde zonas umbrías proclives a mantener el hielo mucho más tiempo.

Cuando un coche pasa por encima de una placa de hielo depende mucho de la velocidad, el tipo de neumático, su desgaste, su presión o la extensión de la placa, el que el vehículo supere el susto sin mayores problemas o perdamos el control total del mismo. En todo caso, lo mejor

es adecuar la velocidad a cada circunstancia y si aparece tan temido fenómeno, mantener la calma, dejar de acelerar con suavidad, no dar un pisotón al pedal de freno mientras el coche está deslizando porque será peor, pero estar preparado para frenar al máximo al volver a contactar las ruedas con el asfalto más seco porque el ABS trabajará para detener el coche si ha perdido la trayectoria.

## LA DIFICULTAD POR NIEVE, EN COLORES

revista **Seguridad Vial**

### Comienza a nevar

Nivel verde

- Recomendado: 100 km/h en autopistas y autovías, y 80 km/h en el resto de vías
- Camiones: por el carril derecho y sin adelantar.
- Evite los puertos, extreme la prudencia y esté atento al parte meteorológico

### Poco cubierto

Nivel amarillo

- Se prohíbe circular a camiones y vehículos articulados
- Los turismos y autobuses, a 60 km/h
- Evite maniobras bruscas y, en curvas y descensos, reduzca más la velocidad

### Carretera cubierta

Nivel rojo

- Prohibido circular a vehículos articulados, camiones y autobuses
- No rebase a los vehículos inmovilizados sin la seguridad de poder continuar la marcha
- Solo se puede circular con cadenas o neumáticos especiales a 30 km/h

### Mucho espesor

Nivel negro

- Se prohíbe la circulación
- Si se queda bloqueado, use la calefacción. No abandone el vehículo si no hay refugio
- Para no obstaculizar los quitaniieves, aparque lo más orillado posible

## QUÉ HACER EN CASO DE HIELO O NIEVE

Conducir con nieve o hielo es una situación de alto riesgo, por su baja adherencia. Evítelo si puede aplazar el viaje. Por debajo de 3°C puede aparecer hielo.

**Dónde suele encontrarse**

- Umbrias o resguardos orientados al norte
- Puentes o zonas cercanas a ríos

**Si pisa una placa de hielo...**

- 1 Levante el pie del acelerador
- 2 No frene hasta recuperar la adherencia
- 3 No rectifique la dirección: puede perder el control
- 4 Al salir de la placa, procure que las ruedas estén rectas y luego corrija la trayectoria con el volante

revista **Seguridad Vial**



## ¡El coche está congelado!

Para quitar el hielo de manera efectiva siga estos consejos:

**Motor:** Arrancar el motor, conectar la calefacción con el ventilador al máximo y dirigir el flujo del aire hacia el parabrisas.

**Descongelador:** Existen varios en el mercado, aunque es la solución más cara.

**Alcohol:** Puede rociarse sobre el parabrisas porque tiene un punto de congelación inferior al agua, solo si la capa de hielo no es muy gruesa. No llene nunca el depósito de líquido del parabrisas con alcohol.

**Rasqueta:** Lo ideal es hacerlo con una de plástico. No debe utilizar instrumentos metálicos ni de materiales que puedan arañar el cristal.

**Limpia:** Podrá utilizar el limpia-parabrisas y los dosificadores de líquido para dejar la luna perfectamente limpia después de haber eliminado el hielo y despegado las escobillas del cristal. Y siempre que el depósito del líquido contenga un producto anticongelante.

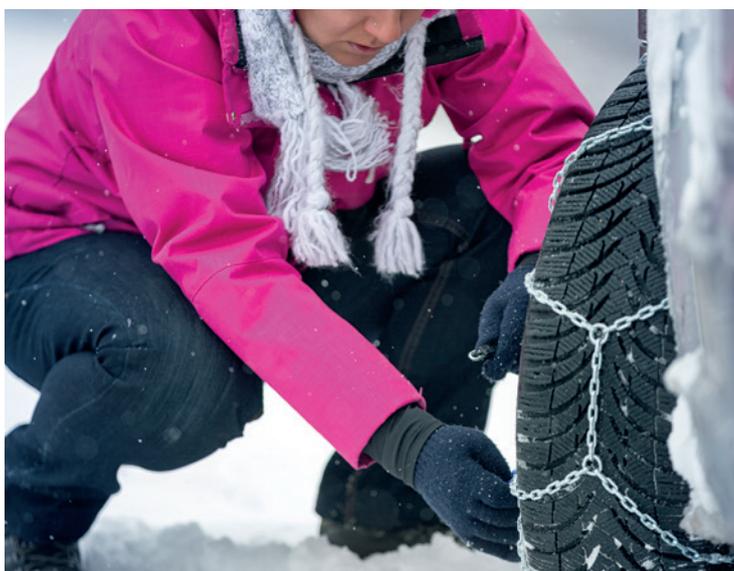
**Faros:** No olvide retirar también el hielo de los faros. En coches con faros halógenos, debería bastar con

encender las luces durante un tiempo. Pero las modernas tecnologías de iluminación por LED requieren que retiremos el hielo a mano.

### Lo que no debe hacer

**Agua:** Accionar el parabrisas y echar agua solo empeorará la situación. Tampoco eche agua caliente, el cambio brusco de temperatura podría romper el cristal.

**Sal:** Evita la congelación pero no descongela. Puede arañar el cristal y corroer la chapa.



## Cómo colocar las cadenas

Las cadenas se colocan en las ruedas del eje de tracción.

**Textiles:** Se acoplan a la rueda como una funda, pero para cubrir la parte del neumático que apoya en el suelo, deberá avanzar media vuelta de rueda.

### Metálicas:

- Desabroche el aro rígido e introduzca un extremo por detrás de la rueda, deslizando por el suelo.

- Tome los dos extremos, compruebe que ningún trozo de la cadena queda aprisionado por la rueda, cierre el aro interior y céntrelo bien por detrás del neumático.
- Cierre el anillo exterior y centre el conjunto de la cadena sobre la zona de rodadura y flancos del neumático.
- Apriete con el tensor y enganche de la cadena para que no golpee en el paso de rueda.



Parabrisas calefactado

## AYUDAS

### Nos mejoran la visibilidad y el control



#### • Parabrisas calefactado.

En caso de una fuerte nevada, es uno de los mejores inventos para evitar que la luna delantera conserve la nieve durante mucho tiempo impidiéndonos la visión, sobre todo para los coches con motores refrigerados por aire o situados en posición trasera que tardan más en poder calentar los conductos. A diferencia de los utilizados en la luneta trasera, un parabrisas térmico utiliza filamentos mucho más finos y numerosos, siempre perpendiculares desde la parte superior a la parte inferior, y así toda la superficie del parabrisas está calentada. Los filamentos tienen un espesor de aproximadamente 20 micras (un cabello humano tiene un espesor de aproximadamente 50 micras)

y permiten eliminar la nieve o el hielo en pocos minutos.

• **Climatizador automático.** Igual que con lluvia, también adquiere con este tipo de fenómeno una importancia clave, ya que va a impedir con mucha eficacia que se empañen los cristales, mezclando adecuadamente la calefacción con el aire acondicionado.

• **Control de descenso.** Por supuesto, el ABS y el ESP –ya vistos en la conducción con lluvia– son ayudas clave para mantener el control en todo momento, pero también va a servir de gran ayuda en situaciones límite el control de descenso o ascenso de pendientes, que impide que un coche patine cuesta abajo o subiendo una pendiente con

el piso muy resbaladizo. Es un sistema diseñado para su uso en pistas o trialeras de tierra y sobre todo en modelos de tipo todocamino; sin embargo, en una carretera muy resbaladiza puede servir de gran ayuda en momentos puntuales.

• **e-Call.** La llamada de emergencia nos puede salvar de una situación embarazosa o peligrosa si nos quedamos aislados por la nieve, ya que, aunque no tengamos batería en el teléfono móvil, podremos ponernos en comunicación con un servicio de asistencia, los servicios de emergencia o una operadora que nos envíe una grúa o un mecánico. Es obligatorio desde marzo de 2018 en todos los turismos y furgonetas de nueva homologación.

## Neumáticos de invierno

Cuando la temperatura baja de los 7°C, los neumáticos de invierno ofrecen más adherencia y tracción, reducen la distancia de frenado y sustituyen a las cadenas cuando estas son obligatorias en carreteras con restricciones de paso por nevada. Aunque debe quedar claro que no son infalibles.

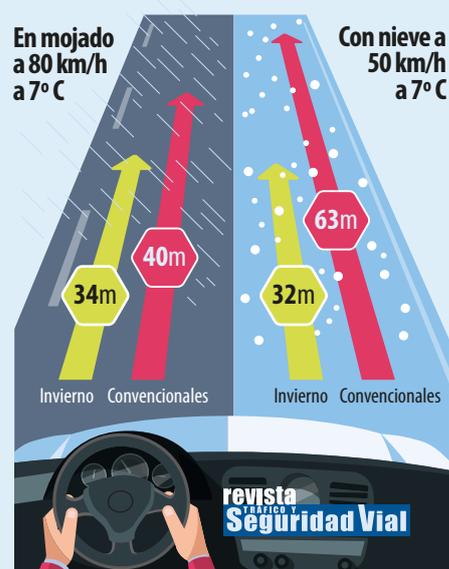
Se distinguen por llevar grabado un símbolo de una montaña de tres picos y un copo de nieve en su interior. Son alrededor de un 10% más caros y, salvo algún caso excepcional con compuestos especiales, son solo recomendables entre octubre y marzo, ya que cuando aumentan las temperaturas pierden su eficacia y sufren mayor desgaste, además de ofrecer mayor resistencia a la rodadura con un ligero incremento del consumo y distancias de frenado mayores. Muchos distribuidores donde se compran los neumáticos ofrecen, gratis, la opción de almacenarlos cuando no los usemos.

### ¿Qué son los M+S?

Cada vez son más habituales los denominados M+S (Mod & Snow) o barro y nieve, que montan muchos todocaminos o todoterrenos de serie. El dibujo más profundo de los M+S proporciona mayor agarre respecto a los neumáticos convencionales, pero solo si incorporan también el símbolo de neumáticos de invierno podrán sustituir legalmente a las cadenas en condiciones de nieve o hielo.

### NEUMÁTICOS DE INVIERNO: MENOS METROS PARA FRENAR

Sobre lluvia o nieve, la adherencia de los neumáticos de invierno es notablemente mejor que los neumáticos convencionales





ENCENDER LAS LUCES Y EL PILOTO DE NIEBLA Y NUNCA LAS LARGAS

# Con niebla, visibilidad cero

Ante uno de los episodios meteorológicos más temidos por los conductores, la niebla, adecuar la velocidad a la visibilidad y encender las luces antiniebla (nunca las largas) son las dos reglas que nunca debe olvidar para hacer frente a la falta de visibilidad. Los faros de última generación serán nuestro mejor aliado.

La niebla es uno de los episodios meteorológicos más temidos por los conductores porque no importa el coche que se conduzca, más grande o más pequeño, más potente o más modesto, más lujoso o más sencillo, este fenómeno de la naturaleza pone a todos los coches y conductores al mismo nivel: frente a una nube más o menos espesa que va a impedir la visibilidad en mayor o menor medida dificultando la circulación.

Cuando aparece la niebla, que por cierto puede ser en cualquier época del año y durar kilómetros y kilómetros o desvanecerse en unos metros, lo primero que hay que hacer es tomar una serie de medidas como encender las luces y el piloto de niebla, recordando

luego apagarlos para no molestar a otros usuarios de la vía, y aumentar la distancia normal de seguridad respecto al coche que nos precede para evitar un frenazo en cadena con los riesgos que ello implica, por esa falta de visibilidad y porque normalmente la niebla trae consigo una humedad que empapa el asfalto y lo vuelve muy deslizante.

## MARCAS LATERALES

Lógicamente, ante un banco de niebla también hay que adecuar la velocidad hasta circular de forma cómoda sin tomar riesgos. También es recomendable mantener la vista en las marcas longitudinales y laterales pintadas en el asfalto y no conectar las luces largas bajo ningún concepto, pues la visibilidad

va a empeorar exponencialmente al rebotar la luz en las gotas de agua. Porque casi siempre, la niebla va acompañada de una fina película de vapor de agua que también va a obligar a tener en marcha los limpiaparabrisas para que no se compliquen todavía más las cosas a nivel visibilidad.

Y si no se cree capaz de mantener el ritmo o se agota enseguida por la tensión, es mejor salir en el primer área de descanso o desvío y esperar a que se levante la nube, pero nunca detenerse en el arcén. También es muy peligroso frenar fuerte o reducir demasiado la velocidad, ya que otros usuarios que circulan más deprisa pueden provocar un alcance en cadena cuyas consecuencias en esas condiciones pueden ser desastrosas.



Navegador Head-up Display



Sistema de visión nocturna

## AYUDAS Cuatro ojos ven más que dos



### • Faros última generación.

Los denominados 'MATRIX LED', asociados a la navegación, ofrecen un gran rendimiento en días de niebla, porque son capaces de iluminar una curva y su cuneta antes incluso de llegar a ella, ya que el sistema va siguiendo el recorrido del navegador y sabe de antemano cuando llega y hacia donde gira. Pero si no se cuenta con unos faros tan sofisticados, valen unos buenos faros Xenón o LED por su claridad y un par de faros LED antiniebla de calidad.

• **Navegador.** Un buen navegador reflejado en el parabrisas mediante el 'Head-up Display' (proyectan la información en el parabrisas), que ayuda a no retirar la vista de la carretera, también va a ayudar sobremanera a

conocer en todo momento hacia dónde va la ruta y si nos vamos a encontrar una curva más cerrada de lo normal más adelante.

• **Cámaras y radares.** Propios de los modelos más modernos y equipados, también van a suponer una gran ayuda para el conductor gracias, por ejemplo, al sistema de vigilancia del ángulo muerto, al sistema de reconocimiento de señales o al aviso de cambio involuntario de carril junto a la ayuda al mantenimiento de carril. En este caso también los sensores de lluvia y luces van a ser de gran ayuda para no tener que estar pendientes de esos accesorios y concentrar toda nuestra atención en la carretera.

• **Sistema visión nocturna.** Otra ayuda cada vez más habi-

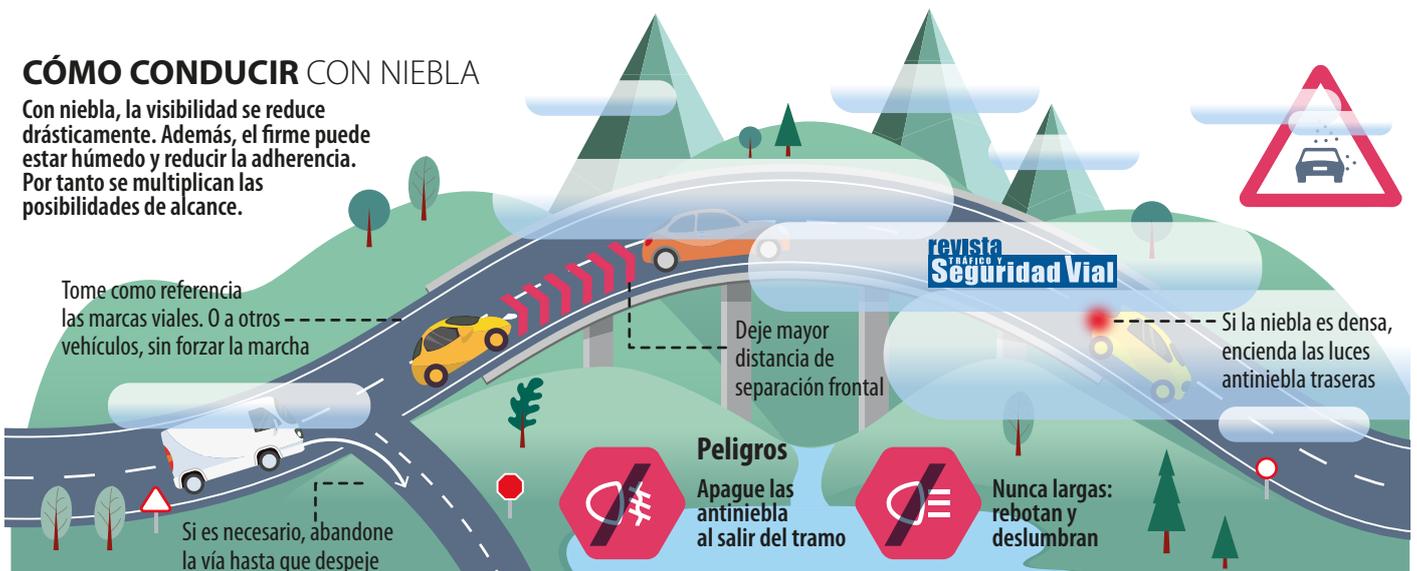
tual en los coches y ya no de tan alta gama es el sistema de visión nocturna que en noches de niebla puede ser de gran ayuda para detectar peatones, animales, ciclistas u otros coches.

### • Neumáticos 'runflatt'.

Por último recomendaríamos a quien habitualmente circule por zonas en las que la niebla hace acto de presencia regularmente, que montaran neumáticos del tipo "Runflat", que son aquellos que, con los flancos reforzados, aún pinchados podrían seguir rodando hasta el taller más próximo. Un plus de seguridad siempre, pero clave si nos encontramos metidos en un banco de niebla, ya que, tras un pinchazo, no tendremos que parar a cambiar la rueda, con el peligro que supondría.

## CÓMO CONDUCIR CON NIEBLA

Con niebla, la visibilidad se reduce drásticamente. Además, el firme puede estar húmedo y reducir la adherencia. Por tanto se multiplican las posibilidades de alcance.





MUCHA ATENCIÓN EN LAS SALIDAS DE TÚNELES, AL SUPERAR UN EDIFICIO...

# Con viento, el enemigo traicionero

Un golpe de viento puede modificar la trayectoria del vehículo y lanzarlo fuera de la vía. Hay que sujetar con firmeza el volante, evitar movimientos bruscos y reducir la velocidad. Sistemas como el ESP y el aviso de cambio de carril suponen una gran ayuda.

El viento es un enemigo importantísimo del conductor porque, en décimas de segundo, puede modificar la trayectoria de un vehículo y lanzarlo contra la mediana, contra otro coche o fuera de la carretera, con el susto o el accidente que esto puede provocar.

Así, es importante que, en días que el viento se manifiesta con fuerza, agarre el volante con las dos manos y con decisión en todo momento, prestando mucha atención a las salidas de los túneles, cuando se supera un edificio o cuando se adelanta a un camión, escenarios en los que la fuerza del viento puede multiplicarse debido al efecto pantalla. No realice movimientos bruscos para evitar bandazos.

## LA DIRECCIÓN

Una información clave que el conductor debe tener en cuenta para estar prevenido es la dirección del viento. Fíjese en las mangas de

viento colocadas en puentes y zonas delicadas o, si no hay, observe la vegetación.

Además de la máxima atención y de una buena posición de las manos en el volante, el conductor deberá reducir la velocidad en función de la fuerza del viento, y adecuarla a la situación, poniendo la seguridad por encima de todo.

Otro punto es la aerodinámica del coche: cuanto menos aerodinámico sea, será más proclive a verse afectado por una ráfaga fuerte de viento. Por no hablar de un coche con portaequipajes de techo, con bicicletas...: esa carga puede empeorar y aumentar el empuje lateral, con el peligro que eso conlleva. Evite llevar nada en el techo, y, si no le queda más remedio, son más recomendables cofres o baúles portaequipajes diseñados con formas suaves y penetrantes en el aire y cerrados que penalicen lo menos posible la aerodinámica del coche.

## Adelantar a un camión

Cuando se circula por una autovía o autopista con fuerte viento del lado derecho siempre tendremos que llevar el volante un poco girado hacia la derecha para vencer ese empuje; sin embargo, al adelantar a un camión u otro vehículo pesado, ese viento que nos azota se detendrá por el efecto pantalla. Entonces su vehículo tenderá a acercarse al camión con cierto peligro, como si le succionara, por lo que deberá volver a poner recto el volante antes de que eso suceda. Aunque por poco tiempo, ya que nada más sobrepasar el camión, el viento lateral volverá a ser igual de fuerte y volverá a empujar al coche hacia la izquierda por lo que deberá volver a girar un poco la dirección hacia la derecha para compensar esa fuerza. Sobre el terreno esta maniobra resulta mucho más sencilla de lo que parece, aunque con viento muy fuerte conviene no relajarse.

## ALERTA DE CAMBIO INVOLUNTARIO DE CARRIL, ASÍ FUNCIONA

El sistema de seguridad activa detecta cualquier variación en la trayectoria del vehículo y avisa al conductor para evitar salidas de la vía o colisiones con otros vehículos.



## Mantenernos dentro de la raya

El Aviso de salida de carril y la Ayuda al mantenimiento de carril son dos sistemas del paquete ADAS (Sistema Avanzado de Asistencia a la Conducción) que se van a agradecer cuando el viento azota de forma lateral.



## El efecto tjera con remolque

Si circulamos con un remolque en nuestro vehículo, el sistema de control de estabilidad del remolque integrado en el ESP detecta de forma inmediata cualquier signo de inestabilidad debido casi siempre a un golpe fuerte de viento lateral. El sistema activa de inmediato los frenos para reducir la velocidad del remolque y volver a la normalidad. El sistema es capaz de detectar este peligro controlando constantemente el giro de las ruedas del vehículo mediante los sensores asociados

al control de estabilidad. Cuando estos valores sobrepasan el límite de seguridad, el control de estabilidad del remolque activa los frenos de las cuatro ruedas para evitar la tan temida 'tjera' o los bandazos que pueden llegar a hacer volcar la caravana o lo que vayamos arrastrando con nuestro vehículo. Al mismo tiempo, se reduce la potencia del motor. En caso de viento y ya sin remolque hay otros sistemas de ayuda que van a aumentar la seguridad de nuestro vehículo.

## EL PELIGRO DEL VIENTO

Las ráfagas de viento pueden comprometer la estabilidad del coche y provocar un accidente, en especial cuando sopla a rachas.



Fíjese en la pistas (vegetación, nubes de polvo, mangas de viento) indican la dirección e intensidad del viento



Sujete el volante con las dos manos, con firmeza y evitando movimientos bruscos



Mantenga una suave presión en el volante contra la dirección del viento

### Tres momentos peligrosos

En la salida de túneles

Junto a edificios, construcciones

Efecto pantalla al cruzarse o al adelantar vehículos voluminosos





LOS VEHÍCULOS 4X4 TIENEN UNA TRAZADA EN CURVA MÁS EFICAZ

## Con tracción total, ¿moda o necesidad?

La tracción total ayuda tanto en situaciones climatológicas adversas como en seco por su adherencia en curvas y porque transmite y reparte mejor la fuerza en el asfalto. Pero consume más y sus gastos de mantenimiento son más elevados. Los expertos indican que es una buena opción para los que circulan habitualmente por zonas con lluvias o nevadas frecuentes.

Son muchos los compradores que cuando llega la hora de cambiar de coche se preguntan si es mejor adquirir un 4x2 o la versión 4x4 –es decir, con tracción total– de un determinado modelo y si, en condiciones climatológicas adversas, le supondrá un extra de seguridad. Además, el segmento de los todocamino encabeza las listas de los modelos más vendidos. Los datos facilitados por ANFAC (Asociación de Fabricantes de Vehículos) sitúan al Nissan “Qashqai” entre los tres coches con mejores ventas del mercado.

La verdad es que no es muy fácil contestar sin conocer el uso que se le va a dar al vehículo, la zona por la que se va a mover y su presupuesto. Y sin duda hay más dudas desde que los neumáticos de invierno han evolucionado tanto que, en muchas ocasiones y para

según qué utilización, se bastan y se sobran en un automóvil con tracción a un solo eje para funcionar mejor cuando baja la temperatura o para avanzar en la nieve.

### VENTAJAS

Pero al margen de que una buena tracción total ayuda en situaciones delicadas, pero también en seco si el coche es potente porque transmite y reparte mejor la fuerza al asfalto, la tracción 4x4 resulta recomendable para todos aquellos que vivan en el norte de España o frecuenten zonas nevadas o en las que abundan las lluvias. O aquellos que, viviendo en otras zonas menos expuestas a los rigores del invierno, sí que dediquen muchos días al año a subir a la montaña a realizar deportes de invierno o para amantes de la naturaleza que frecuenten esos escenarios.

Un turismo 4x4 se va a comportar mejor en situaciones de baja adherencia que uno con tracción a un solo eje, con una trazada en curva más eficaz, sobre todo a la hora de acelerar al salir de la curva gracias a su mejor motricidad. Y a veces elegir la tracción total en un modelo, supone mejorar también alguna parte técnica del coche, como la suspensión trasera, que pasa a ser de eje multibrazo, que es mucho más eficaz que la que montan los tracción delantera en algunos modelos. Y si el vehículo es un todocamino, dotarlo de tracción total va a permitirle salir del asfalto con garantías para superar caminos o rutas de todoterreno.

### INCONVENIENTES

Las ventajas de la tracción total ya las hemos descrito; sin embargo, no hemos hablado todavía de

## Son más caros...

Hay modelos de tracción total disponibles desde poco más de 14.000 € (Suzuki "Ignis") con un techo situado en los 446.000 € (Lamborghini Aventador). Pero poniendo como ejemplo al todocamino más vendido en España: el Nissan "Qashqai", hay que decir que para adquirir la versión 4x4 más barata de ese modelo habría que desembolsar unos 30.000 €.

2.500 € más que su equivalente en tracción delantera. Pero esta diferencia varía mucho en función de la categoría del coche e incluso de la marca. Por ejemplo, en la horquilla de precios baja y media el incremento de precio entre un 4x2 y un 4x4 a igualdad de acabado, motor y cambio oscila entre los 1.100 € extra que cobra Dacia en su "Duster Prestige" 1.6 de 114 CV por tener tracción total, y los 5.500 € que añade Volkswagen al precio final de un "Tiguan 4Motion" respecto al tracción delantera.



## ...y también tienen riesgos

Conducir un todoterreno con nieve, hielo o lluvia, a pesar de sus características como ruedas especiales, mayor altura y marchas más cortas, también tiene su peligro. Hay que cuidar mucho la ejecución de un vadeo de agua y comprobar antes la profundidad y la calidad del fondo, y como hemos indicado (ver recuadro riadas) lo mejor en situaciones de riadas es buscar itinerarios alternativos. En barro, evite las roderas, ponga marchas cortas y desconecte el ESP. En carretera, por su mayor peso y su centro de gravedad más elevado, hay que prestar especial atención y adecuar la velocidad en curva.

los inconvenientes, que los hay, al margen de tener que pagar más por esta tecnología. Por ejemplo, un turismo con tracción total pesa más que otro sin ella, en concreto entre 75 y 100 kilogramos más. Y esto, junto a las pérdidas por rozamiento de los dos ejes cuando se activa, suele incrementar el consu-

mo a veces hasta un litro de media cada 100 km.

También, un modelo dotado de tracción total suele ser algo más lento en aceleración y recuperación respecto a uno con tracción a un solo eje. Y a veces el sistema resta capacidad de maletero, ya que ocupa más espacio en el eje

trasero. El desgaste de las cuatro ruedas es más uniforme y puede ocurrir que cuando se tengan que cambiar haya que hacerlo con las cuatro y no solo con dos. Por último, tener tracción total en nuestro vehículo no va a evitarnos tener que poner cadenas si son obligatorias, ya que estas o los neumáti-

cos de invierno son los únicos que nos van a permitir pasar en zonas con esa obligatoriedad. Sin embargo, un modelo dotado de tracción total y neumáticos de invierno se puede decir que superará casi cualquier situación complicada con nieve sin tener que poner cadenas.

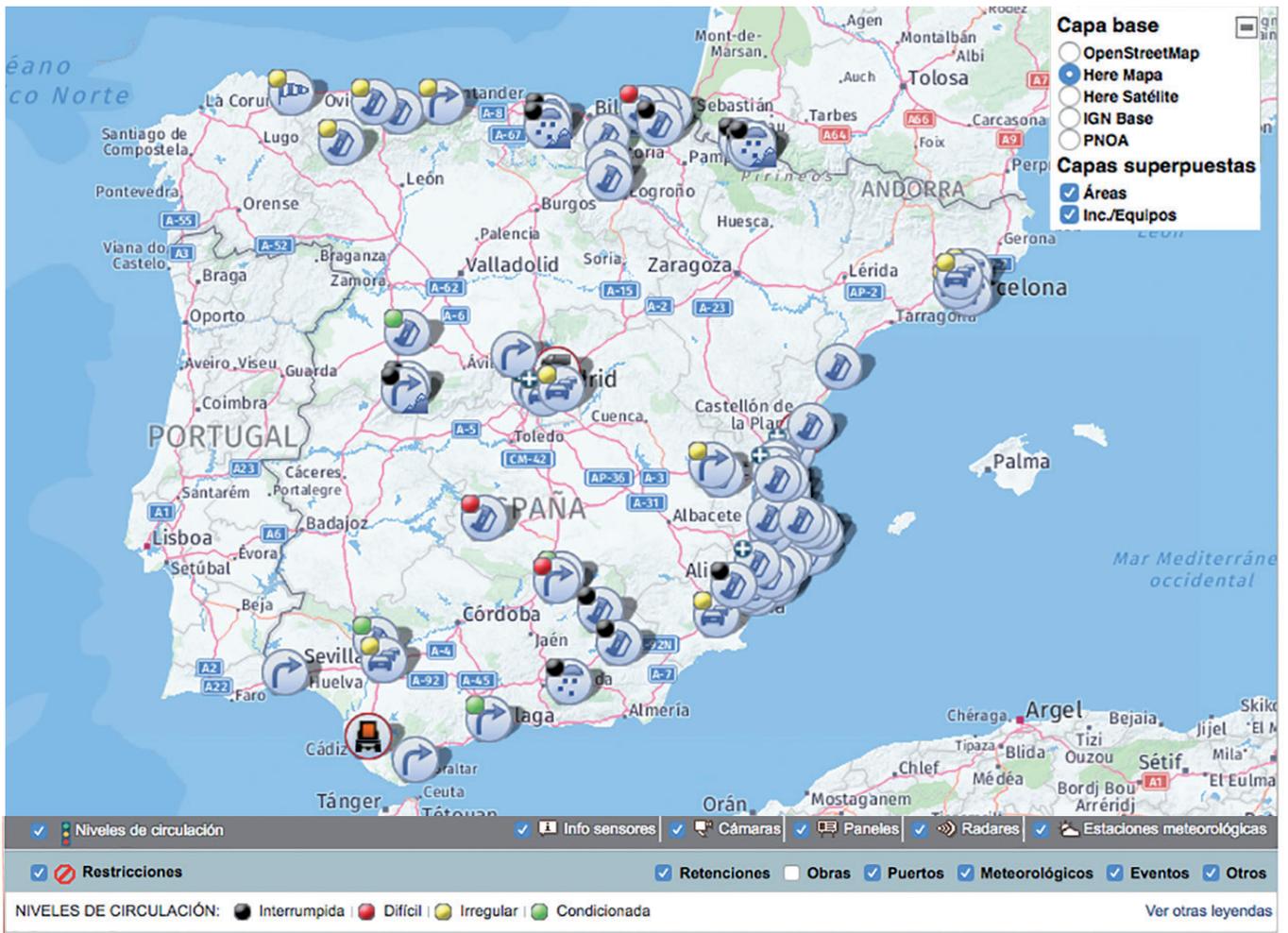
## Cada vez más sofisticados

La tecnología 4x4 ha evolucionado una barbaridad en los últimos años de manera que los modelos más recientes con tracción a las cuatro ruedas recurren a mecanismos mucho más sofisticados, ligeros y de tamaño inferior ayudados en gran parte por la electrónica y los sensores de ABS. Aunque hay numerosos sistemas, desde luego los más eficaces siguen siendo los sistemas mecánicos como los que llevan los Subaru o los Audi quattro con motor situado en posición longitudinal. En ellos la tracción es a las cuatro ruedas permanente y aunque el sistema,

con un diferencial central autoblocante Torsen, es más pesado y requiere mayor mantenimiento, su eficacia es mayor. Pero el que más abunda en la actualidad es un sistema de embragues multidisco denominado Haldex, que emplea los sensores del ABS para detectar cuando hay pérdidas de tracción. En situaciones normales de adherencia, permite que el coche se mueva en tracción delantera con menor rozamiento y consumo más bajo, si bien cuando detecta que alguna rueda pierde adherencia actúa reparando par entre los ejes.



# PLANIFIQUE SU VIAJE, CON LA MEJOR INFORMACIÓN



## Todas las incidencias en tiempo real

<http://infocar.dgt.es/etraffic>

Funciona los 365 días al año, pero es especialmente útil cuando debemos que conducir con los elementos meteorológicos 'en contra'. Este mapa sitúa en tiempo real todas las informaciones que la DGT va recopilando a través de cámaras de tráfico, estaciones meteorológicas, informes de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil o Protección Civil o, incluso, incidencias previstas para ese o próximos días.

Una serie de iconos, muy intuitivos y que explican la razón de la incidencia (nieve, lluvia, viento, retenciones...), va apareciendo –o desapareciendo cuando se solucionan– sobre las carreteras del mapa según se van produciendo las incidencias, incluyendo, además, un código de color (de verde –circulación condicionada– a negro –interrumpida–) que explica el nivel de afectación a la circulación.

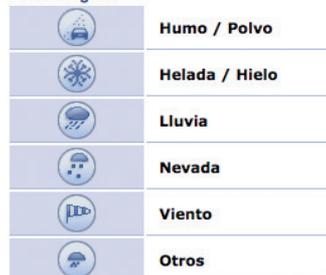
### TIPOS DE INCIDENCIA

#### Retenciones



Retenciones

#### Meteorológicos



Humo / Polvo

Helada / Hielo

Lluvia

Nevada

Viento

Otros

### NIVELES



**CIRCULACIÓN INTERRUPTIDA.** Carretera cortada. Para incidencias meteorológicas intransitable para cualquier tipo de vehículo y existe un claro riesgo de quedar inmovilizado en la carretera por períodos prolongados de tiempo.



**CIRCULACIÓN DIFÍCIL.** Circulación muy lenta con paradas frecuentes y prolongadas (congestión circulatoria). Para incidencias meteorológicas indica calzada completamente cubierta de nieve, siendo solo posible circular haciendo uso de cadenas o neumáticos especiales, a una velocidad máxima de 30 km/h. Esta situación es más frecuente en puertos de montaña. Se prohíbe la circulación de vehículos articulados, camiones y autobuses.



**CIRCULACIÓN IRREGULAR.** Circulación lenta con paradas esporádicas. Para incidencias meteorológicas indica que la calzada comienza a cubrirse de nieve, prohibiéndose la circulación de camiones y vehículos articulados y circulando los turismos y autobuses a una velocidad máxima de 60 km/h.



**CIRCULACIÓN CONDICIONADA.** Circulación a velocidad moderada. Para incidencias meteorológicas indica circulación no afectada aunque conviene extremar la prudencia y no sobrepasar la velocidad de 100 km/h en autopistas y autovías y 80 km/h en el resto de carreteras. Los camiones deben circular por el carril derecho y se les prohíbe realizar adelantamientos.