

CONDUCIR CON MAL TIEMPO



Especial invierno

2011

- GUÍA PARA TENER EL COCHE A PUNTO Y NO SUFRIR AVERÍAS
- LA TECNOLOGÍA, CONTRA LAS DIFICULTADES CLIMÁTICAS
- MAPA CON LAS OBRAS Y PRINCIPALES PROBLEMAS INVERNALES
- RADIOGRAFÍA DE LOS ACCIDENTES CON CLIMATOLOGÍA ADVERSA
- LOS PELIGROS Y LAS PRECAUCIONES PARA CONDUCIR EN ESTA ÉPOCA
- DAMOS RESPUESTA A LAS DUDAS MÁS FRECUENTES DEL INVIERNO
- ASÍ AFRONTAN LOS CONDUCTORES SUECOS LOS RIGORES INVERNALES



Suecia tiene el índice más bajo de mortalidad en accidentes de la UE

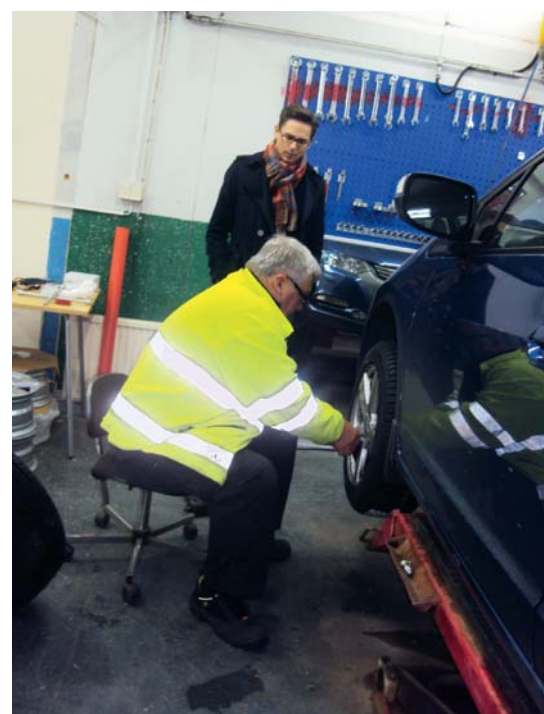
CONDUCTORES DEL FRÍO

Si hablamos de frío, lo mejor es “hacerse el sueco”. Ellos saben como nadie lo que es conducir con hielo o nieve en sus carreteras. Les contamos cómo lo hacen.

Marian GARCÍA RUIZ
(Enviada especial a Estocolmo)

En un país donde en invierno el termómetro está siempre bajo cero (el pasado año llegaron a alcanzar los -30°C) y hay en torno a cinco horas de luz al día, conducir es todo un reto. Hablamos de Suecia, donde el RACE y Goodyear han organizado recientemente una Jornada Hispano-Sueca de Seguridad Vial con periodistas –entre ellos de la revista “Tráfico y Segu-

ridad Vial”–, para conocer “*in situ*” las herramientas que utilizan nuestros vecinos del norte para conducir por carreteras con lluvia, hielo y nieve y conseguir, sin embargo, una accidentalidad mínima (28 muertos por cada millón de habitantes en 2010, la mitad que en España). Tienen sus métodos y se los vamos a contar porque, aunque en nuestro país raramente llegamos a condiciones meteorológicas tan extremas, sí es cierto que, puntualmente, no nos falta nieve, hielo ni agua cada invierno, sobre todo



Taller de neumáticos en un Centro de Formación.



RADARES SEÑALIZADOS

En Suecia los límites de velocidad son similares a los españoles, aunque se aplica la velocidad variable, en función de la situación climatológica y el estado de la vía. En invierno se suelen reducir los límites. Además, tiene una amplia red de radares en las carreteras. En concreto, 1.100 postes con cámaras, instalados en todo tipo de vías y que se anuncian mediante una señal que advierte de su presencia.

ACCIDENTALIDAD A LA BAJA

Cuando empieza el tiempo lluvioso y frío, pero aún no se han cambiado los neumáticos, es cuando más accidentes se producen en Suecia. Una vez entrado el invierno, se suelen reducir, ya que la movilidad disminuye y la precaución se extrema. El 50% de los accidentes mortales se registran en condiciones invernales, aunque solo el 20% en vías con hielo o nieve. El pasado año fallecieron en este país 266 personas en accidente de tráfico, casi un 26% menos que el año anterior.

A partir del mes de diciembre es obligatorio llevar los neumáticos de invierno

en la mitad norte de España.

Formación, lo primero

En Suecia, empiezan por impartir un curso obligatorio de formación práctica en pistas deslizantes a todos los que aspiran a obtener el permiso de conducir. Tras superar el examen teórico, los alumnos deben realizar este curso de 4 horas antes de presentarse al examen práctico. Les cuesta en torno a 180 € e incluye prácticas en circuito y conocimientos básicos sobre los neumáticos. En este país, como en otros nórdicos, es obligatorio el uso de neumáticos de invierno desde el 1 de diciembre hasta el 31 de marzo. En estas fechas, no llevarlos está sancionado con una multa de 120 € y, lo que es peor, con la inmovilización del vehículo.

POR DEBAJO DE LOS SIETE GRADOS

Los neumáticos de invierno son aconsejables cuando el termómetro está por debajo de los 7 grados. La goma del neumático normal pierde prestaciones por debajo de esta temperatura: se agarra peor y se endurece, con lo que aumenta el deslizamiento y la distancia de frenada. Sin embargo, el neumático de in-

Con ocho ruedas

En Suecia, todos los vehículos salen de fábrica con ocho ruedas, cuatro de verano y cuatro de invierno. Los suecos que disponen de viviendas unifamiliares, suelen cambiarlos ellos mismos y los guardan entre estaciones. Para los que no tienen espacio, hay un amplio número de talleres que las custodia por un módico precio.

Los neumáticos de invierno tienen cinco veces más microsurcos y profundidad y son más blandos para facilitar la adherencia. Si la profundidad de los microsurcos de los neumáticos normales tiene un mínimo de 1,6 mm, la de los de invierno es de 3,2 mm; además, tienen muchas más laminillas en cada taco que ayudan a desalojar el agua en caso de lluvia o el hielo. También se utilizan los neumáticos con clavos, especialmente indicados para aumentar la adherencia en hielo y nieve. En España están prohibidos.

Circuitos deslizantes

Los Centros de Formación, de los que hablamos anteriormente, cuentan con circuitos en los que los alumnos realizan pruebas como la del alce y la de la curva. Estas dos

Dos neumáticos, dos frenadas

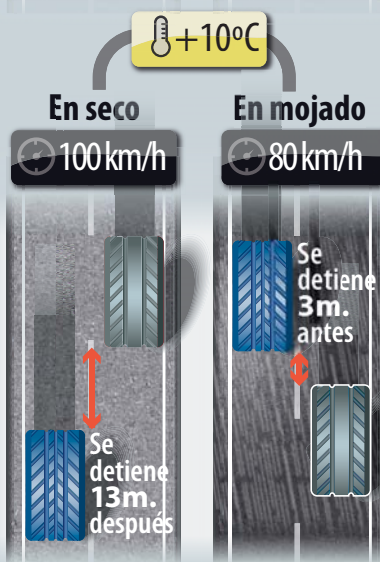
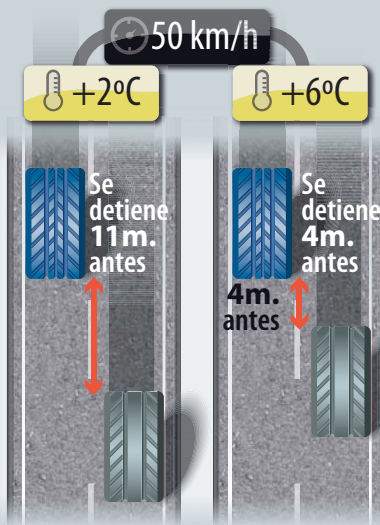
La distancia de frenado del neumático de invierno respecto al normal



Un vehículo circulando con neumáticos de invierno



Sobre asfalto seco





2.600 máquinas quitanieves mantienen las carreteras transitables durante el invierno sueco.

VELOCIDAD INVERNAL

En otros países nórdicos como Finlandia la velocidad depende de la estación. En invierno se rebajan los límites en 20 km/h. Los neumáticos de invierno son también obligatorios. Pero, además, los vehículos deben ir provistos obligatoriamente de raspador de hielo, anticongelante para las cerraduras, pala de nieve, cuerda de remolque y pinzas para la batería. Además de vigilar la presión de los neumáticos, el aceite, la batería o el anticongelante.

ARENA Y SAL

El dispositivo de invierno en Suecia también prevé, como en otros países, el reparto de sal en las carreteras con placas de hielo y nieve. Como es más corrosiva para el pavimento, la sal se utiliza solo en las vías de máxima afluencia (más de 2.000 vehículos diarios), que son una quinta parte de la red. En el resto, para mejorar el agarre esparcen arena, que es menos perjudicial también para el medio ambiente.



Antes de obtener el permiso de conducir es obligatorio realizar prácticas en pistas deslizantes.

pruebas, que los periodistas también practicamos, se realizan con neumáticos normales y de invierno para comparar la adherencia. A velocidades de 50 y 60 km/h, sobre superficie deslizante y mojada, esta periodista certifica que intentar esquivar un obstáculo (la maniobra de esquiva) o trazar una curva moderada, se convierte en una "misión imposible" con neumáticos normales. El vehículo derrapa inevitablemente y se pierde el control hasta el punto de quedar en sentido contrario. Sin embargo, con los neumáticos de invierno, el vehículo consigue trazar la curva y esquivar el obstáculo manteniendo los neumáticos pegados al suelo.

La prueba se realiza con un monitor dentro del vehículo y es, sobre todo –nos dice–, disuasoria: "No es que los alumnos aprendan a controlar el derrape, lo que aprenden sobre todo es a ser más precavidos, a tener en cuenta sus limitaciones y a valorar la importancia del neumático en la conducción segura".

Lo cierto es que experimentarlo es muy, muy pedagógico.

DEPÓSITO LLENO

Si se prevé una nevada y no puede evitar salir, rellene el depósito cada vez que tenga oportunidad. Si se queda bloqueado, dispondrá de calefacción; y con mayor peso, el vehículo es más estable.

Infraestructuras

"Un tercio del presupuesto anual de mantenimiento de carreteras, unos 200 millones de euros, se destina al dispositivo invernal, y esta partida no se reduce nunca", asegura Jan Ölander, responsable de Carreteras del organismo del que depende el

tráfico en Suecia, Traficverket. El dispositivo incluye 2.600 máquinas quitanieves, casi el doble que en España, y utilizan 220 toneladas de sal y 593 de arena.

En Suecia, además, la visibilidad es fundamental: es obligatorio circular con luces todo el año (son los pioneros), y no respetar la distancia de seguridad es una de las infracciones más penadas. Ambas obligaciones cobran especial importancia en invierno cuando, por cierto, los accidentes disminuyen porque su población reduce la movilidad e incrementa la precaución.

Para el coordinador de Seguridad Vial del RACE, Antonio Lucas, "de los suecos tenemos que aprender la previsión y la formación, sobre todo práctica. Y el papel que le otorgan a las infraestructuras. No todo son sanciones y leyes. También es importante la información y la formación". ♦

Algunos dispositivos son especialmente eficaces en esta época.



Las tecnologías que permiten circular más seguro

Cuando a mediados de los noventa los vehículos más exclusivos comenzaron a incorporar el sistema de estabilidad (ESP), se estaba dando paso al dispositivo de seguridad con más potencial para salvar vidas, tras el cinturón. Desde entonces, el catálogo de tecnologías que ayudan al conductor ha crecido.

LA AYUDA NECESARIA

Los automóviles van incorporando tecnologías, unas de forma generalizada y otras más exclusivas, capaces de ayudar al conductor a contrarrestar los principales problemas que la estación invernal supone para la conducción: la disminución de la visibilidad y de la adherencia.

ESP, DSC, VDC, ESC...

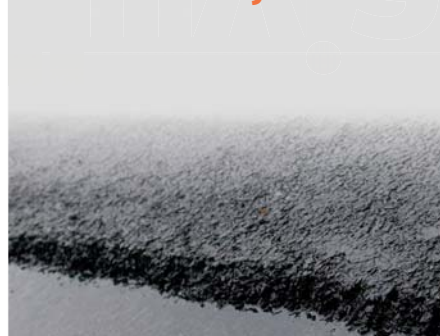
Son siglas que se refieren al sistema electrónico de estabilidad, capaz de corregir las pérdidas de control producidas por los derrapes. Para ello utiliza el ABS y actúa indivi-



El ESP ayuda a sortear obstáculos imprevistos.

lluvia

Danzando bajo la lluvia



Disminuye la visibilidad

Si no ha tenido la precaución de limpiar antes los cristales, al activar el limpiaparabrisas, con las primeras gotas de lluvia, perderá visibilidad; y empeorará en esos primeros instantes a causa de las salpica-

Siete de cada diez accidentes con mal tiempo tienen lugar con lluvia, el meteoro más común en España.

duras de otros vehículos, al mezclarse el agua con el polvo y la grasa de la carretera. Y todo ello, en un ambiente de menor luminosidad ambiental y con la posibilidad de que se empañen los cristales.

Menor adherencia

Cuando comienza a llover, la mezcla de polvo y grasa hace muy deslizante el pa-



El ABS impide el bloqueo de las ruedas.

dualmente en cada rueda para generar fuerzas contrarias para estabilizarlo. Desde mediados de los noventa se ha mejorado la efectividad de este sistema que, desde el 1 de noviembre pasado, es obligatorio en todos los vehículos nuevos de la UE.

ABS

La incorporación del sistema antibloqueo de frenos al automóvil a finales de los setenta supuso un hito para la seguridad (obligatorio en la UE desde 2006). En una emergencia, la fuerza sobre el freno puede bloquear las ruedas, alargándose la frenada y quedándose sin dirección. Es lo que evita el ABS, que actúa disminuyendo la presión.

ACC

Con la ayuda de un sensor de radar, el Control de Crucero Adaptativo permite adaptar automáticamente la distancia de seguridad con el vehículo precedente, tanto cuando nos aproximamos a otro coche o cuando otro entra en nuestro carril.

Parabrisas antihielo

Volkswagen está desarrollando un parabrisas que no se congela ni se empaña aunque las temperaturas caigan por debajo de -18° C.

CONducir con ESP

EL sistema electrónico de estabilidad no exige un conocimiento específico del conductor, pero, ante una situación de pérdida de control, es muy importante seguir 'conduciendo', marcar con el volante la trayectoria a seguir. Con ello, el sistema 'sabrà', por los distintos sensores, de qué manera conviene actuar: frenará con la intensidad necesaria y de forma independiente cada rueda o reduciendo la potencia del motor. Lo malo es que, ante una situación de pánico, algunos conductores reaccionan mal: cierran los ojos, gritan, sueltan el volante... y el sistema no sabrá qué hacer. Mejor, 'conduzca'.

Inflado automático

Una presión correcta es fundamental para el agarre y Goodyear ha desarrollado una tecnología que mantiene las ruedas con la presión correcta. Para ello, el interior del neumático cuenta con una bomba de aire en miniatura y un sensor para activarla en caso necesario.

Tracción a las cuatro ruedas

Los 4x4 se agarran más en las superficies con muy poca adherencia, como barro, nieve o agua. Sin embargo, ese plus de seguridad puede resultar peligroso si se traduce en una conducción más rápida: si se supera el límite de adherencia, más difícil será hacerse con el control.

Iluminación inteligente

Una videocámara mide la luminosidad ambiental y cal-



Los vehículos modernos incorporan, cada vez más, sistemas que

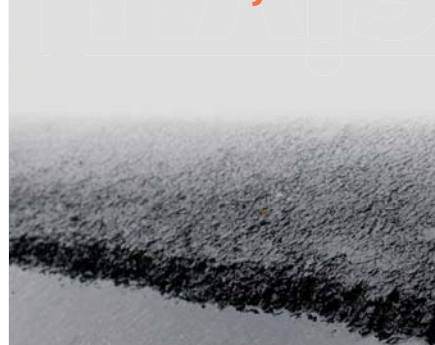
cula la distancia a otros vehículos. Hay sistemas con diferentes funciones: son capaces de activar automáticamente las largas o las cortas ante otros vehículos, adaptan el cono de luz según la distancia de otros vehículos, o pueden mantener las largas, inclinándose vertical u horizontalmente de forma automática para no deslumbrar a otros usuarios. El último faro inteligente, que incorpora el "A6", distribuye el haz de luz en función de la climatología, el estado de la carretera o la velocidad y se regula automáticamente según la inclinación de la carrocera al acelerar o al frenar.

Visión nocturna

Mediante un sistema de infrarrojos de corto alcance, se consigue una distancia de visión el triple que las luces de cruce convencionales y sin deslumbrar a otros conductores. La cámara graba el escenario de la



Danzando bajo la lluvia



vimiento. Enseguida aumentará la adherencia; pero si arrecia la lluvia y se acumula mucha agua, podría sufrir acuaplanin.

Frenos húmedos

En el caso de que haya pasado por zonas de la calzada con balsas de agua, o si hay mucha agua en la carretera, la humedad podría afectar a las pastillas y, por lo tanto, a la eficacia de los frenos.

Carreteras anegadas

Si ha llovido mucho, podría encontrar algún tramo en los que cauces de ríos, habitualmente secos, han anegado el asfalto.



Cómo actuar

● Encienda el alumbrado de carretera para hacerse más visible a los demás; in-

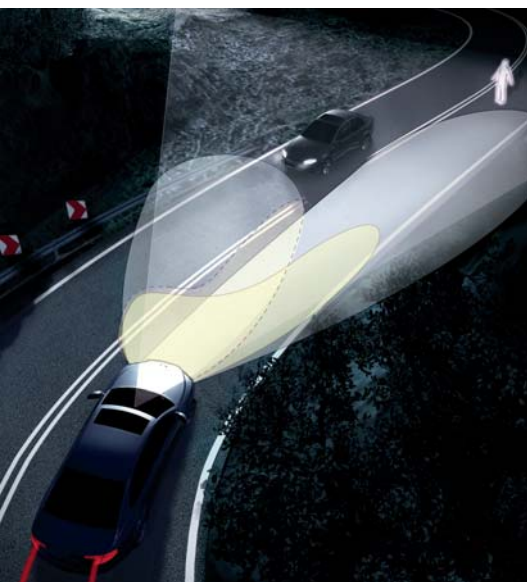


Paul Alan PUTNAM

ASÍ SE FRENA

- **Sin ABS.** En condiciones normales, anticipe la frenada y pise el freno con suavidad. Si se trata de una frenada de emergencia, dosifique la presión sobre el pedal y aflójela si nota que patinan las ruedas ya que tardará más en detenerse y, lo que es peor, se quedará sin dirección.
- **Con ABS.** Con el sistema antibloqueo de frenos, podrá frenar en cualquier circunstancia (en recta, curva, suelo mojado, nieve, hielo...). Lo único que tiene que hacer es pisar el freno a fondo y manejar el volante. Freno y embrague, siempre. En una frenada de emergencia se recomienda pisar el embrague al mismo tiempo que el freno, independientemente de que se disponga o no de ABS. De esta manera, se evitará que se cale el coche y, además, evitará que la centralita electrónica acelere automáticamente al interpretar que el motor está a punto de calarse.

ayudan en situaciones difíciles.



Sistemas para ver mejor y sin deslumbrar.

carretera (la trayectoria de la misma, otros automóviles, peatones, obstáculos...) y ofrece las imágenes a una pantalla integrada en el salpicadero. ♦

COMPLEMENTOS

El objetivo fundamental del ESP es prevenir derrapes, pero se le pueden añadir otras funciones de seguridad.

- **Frenada eficaz.** Por ejemplo, si detecta que el conductor mantiene el pedal en el freno, aumenta la presión; lo mismo que si suelta el acelerador repentinamente y comienza a frenar.
- **Limpieza de discos.** Con lluvia, activa ligeramente los frenos para eliminar la humedad de los discos.
- **Antivuelco.** Reduce la posibilidad de vuelco en situaciones críticas.
- **Adaptación a la carga.** Ajusta la sensibilidad del ESP según el peso y del centro de gravedad del vehículo.
- **Presión del neumático.** Controla la presión a través de sensores de la velocidad de las ruedas y de la comparación de valores de frecuencia de resonancia.

Así actúa el ESP

Cuando el sistema electrónico de estabilidad detecta que el vehículo está a punto de perder el control, actúa para evitarlo.

Exceso de velocidad en curva



Sin ESP: La velocidad impide que el coche siga la trayectoria marcada con la dirección.

Con ESP: El sistema frena la rueda trasera izquierda para facilitar el giro.

Obstáculo

Sin ESP

El conductor logra esquivar el obstáculo, pero, al regresar a su carril, el coche hace un trompo.

Con ESP

2. Al girar bruscamente para regresar al carril, el sistema frena la rueda delantera izquierda para evitar que derrape de atrás.



1. El ESP frena la rueda trasera izquierda

cluso el de antiniebla trasero, si los coches levantan una cortina densa de agua.

- Disminuya la velocidad, guarde una mayor distancia de seguridad, y evite acelerones y frenadas bruscas.

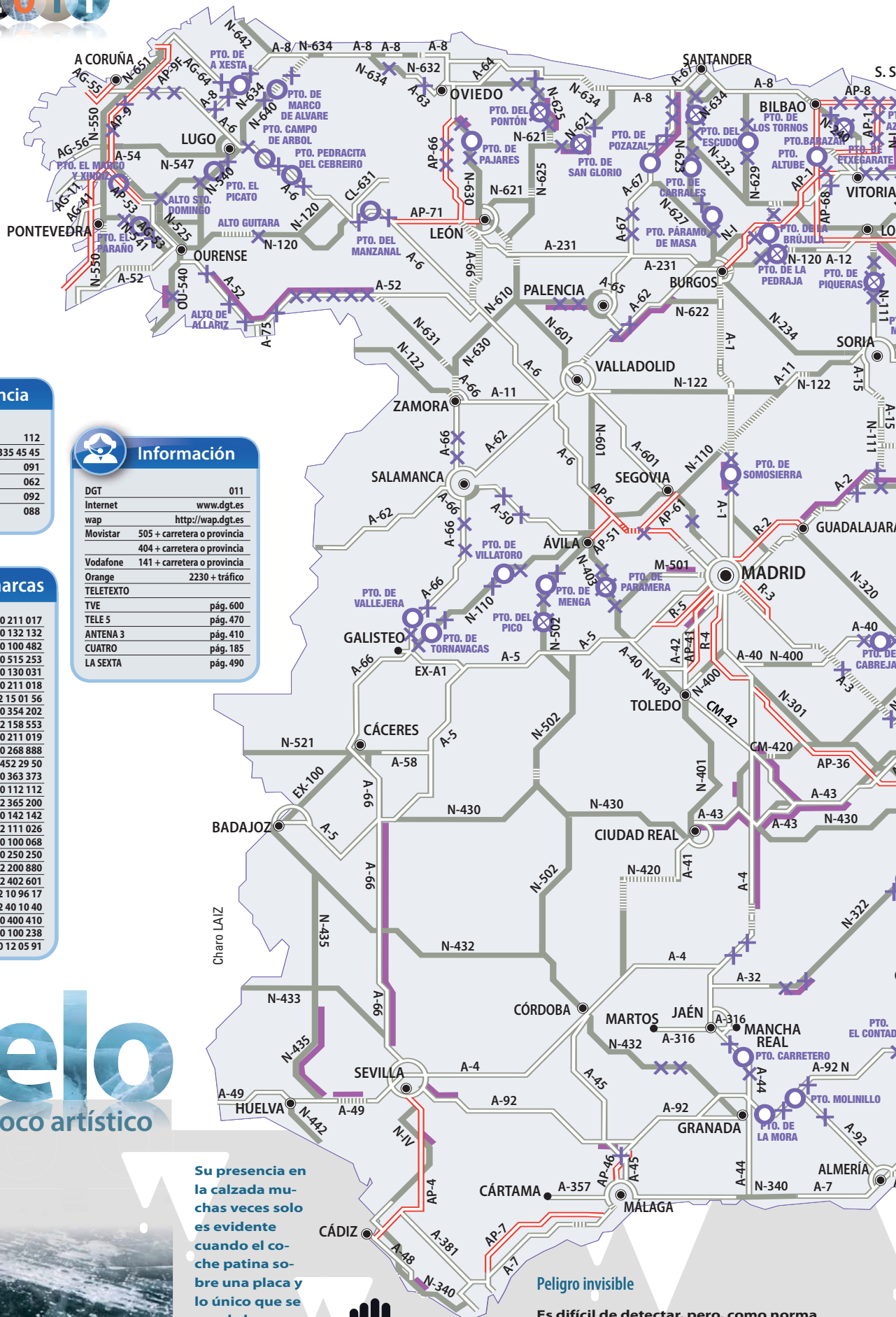
- Si el coche patina sobre el agua, sin dirección (acuaplanin), mantenga firme el volante, levante suavemente el pie del acelerador y no toque el freno hasta recuperar la adherencia.

- Si nota que los frenos han perdido

eficacia por la humedad, pise repetida y suavemente el pedal del freno para secarlos.

- Si circula por una carretera secundaria y se encuentra un tramo inundado por una corriente de agua, no cruce con el coche ya que se podría haber socavado el terreno y puede correr el riesgo de ser arrastrado. Busque una carretera alternativa principal.





Emergencia

En toda España	112
Cruz Roja	91 335 45 45
Policía Nacional	091
Guardia Civil rural	062
Policía Local	092
Policía Autonómica catalana	088



Información

DGT	011
Internet	www.dgt.es
wap	http://wap.dgt.es
Movistar	505 + carretera o provincia 404 + carretera o provincia
Vodafone	141 + carretera o provincia
Orange	2230 + tráfico
TELETEXTO	
TVE	pág. 600
TELE 5	pág. 470
ANTENA 3	pág. 410
CUATRO	pág. 185
LA SEXTA	pág. 490



Ayuda marcas

Alfa Romeo	900 211 017
Audi	900 132 132
BMW	900 100 482
Citroën	900 515 253
Chevrolet-Daewo	900 130 031
Fiat	900 211 018
Ford	902 15 01 56
Honda	900 354 202
Hyundai	902 158 553
Lancia	900 211 019
Mercedes	900 268 888
Mitsubishi	91 452 29 50 900 363 373
Nissan	900 112 112
Renault	902 365 200
Opel	900 142 142
Peugeot	902 111 026
Porsche	900 100 068
Skoda	900 250 250
Saab	902 200 880
Seat	902 402 601
Suzuki	902 10 96 17 902 40 10 40
Toyota	900 400 410
Volkswagen	900 100 238
Volvo	900 12 05 91

hielo

Patinaje poco artístico

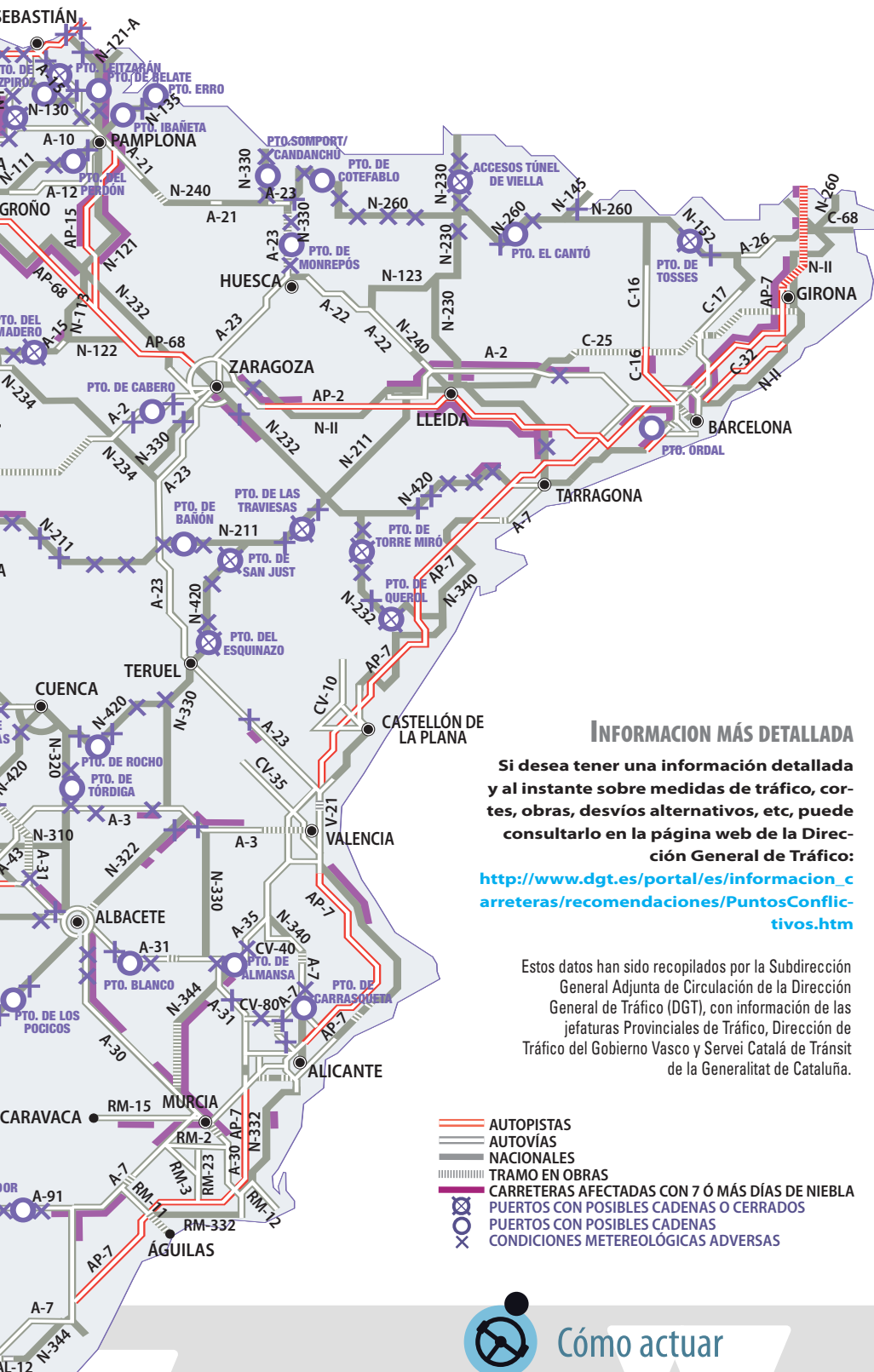
Su presencia en la calzada muchas veces solo es evidente cuando el coche patina sobre una placa y lo único que se puede hacer es aumentar preventivamente la precaución.



Riesgos

Peligro invisible

Es difícil de detectar, pero, como norma general, las zonas con más riesgo de hielo son las umbrías, resguardos orientados al norte y puentes sobre ríos.



INFORMACIÓN MÁS DETALLADA

Si desea tener una información detallada y al instante sobre medidas de tráfico, cortes, obras, desvíos alternativos, etc, puede consultarlo en la página web de la Dirección General de Tráfico:

http://www.dgt.es/portal/es/informacion_carreteras/recomendaciones/PuntosConflictivos.htm

Estos datos han sido recopilados por la Subdirección General Adjunta de Circulación de la Dirección General de Tráfico (DGT), con información de las jefaturas Provinciales de Tráfico, Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco y Servei Català de Trànsit de la Generalitat de Catalunya.

Equipamiento útil

Algunos utensilios pueden resultar prácticos en este tiempo.

Obligatorio



Rueda de repuesto o kit reparapinchazos



Triángulos de peligro y chaleco reflectante.



Cadenas

En determinadas situaciones son obligatorias.

Recomendado



Pinzas. Si nuestra batería está sin carga, pueden sacarnos de un apuro.



Pala y guantes. En carreteras secundarias de alta montaña, podrían resultarles útiles.



Alcohol. Para descongelar el hielo de la cerradura o el del parabrisas; también resulta útil un rascador.



Linterna. Para cualquier emergencia en esta época con pocas horas de luz.



Ropa y calzado. Por si tiene que salir del coche, lleve ropa de abrigo; incluya unas gafas de sol para evitar deslumbramientos por la nieve.



Spray antivaho. Evitará que se empañen los cristales; también resulta eficaz una bayeta o cortar una patata cruda y pasarla por el cristal.



Agua y alimentos. Lleve algunos alimentos y líquidos para beber por si se queda bloqueado por la nieve.



Móvil. Por si necesita pedir ayuda, procure llevar el móvil cargado.



Cómo actuar

● Si el coche mide la temperatura externa, vigilelo y póngase alerta cuando descienda a 3° C sobre cero, reduciendo la velocidad.

● Si se encuentra sobre una placa de hielo, levante suavemente el pie del acelerador y trate de controlar la trayectoria con movimientos suaves del volante; y si ha de frenar, hágalo también con suavidad (salvo que lleve ABS) para no bloquear las ruedas.

Heladas en la noche

El agua que discurre en algunas curvas peraltadas de la carretera, al deshelerse la nieve durante el día, se puede convertir en hielo al caer la noche.

Mínima adherencia

La adherencia de un vehículo sobre el hielo es crítica, mucho más que sobre la nieve.





Guía de la revisión imprescindible del coche para no quedarse tirado

Las condiciones climatológicas invernales hacen que aparezcan problemas mecánicos en el automóvil que en verano no se manifiestan. Repasamos la revisión que necesita el coche, no solo para no quedarse tirado, sino para que se agarre bien y proporcione una buena visibilidad e iluminación.

CHEQUEO A FONDO

En esta época, algunas marcas y concesionarios lanzan sus ofertas de revisión invernal, aunque la mayoría se ciñe al calendario de revisiones periódicas. Confíe en su taller habitual para tener el coche a punto, aunque hay algunas tareas sencillas que puede supervisar personalmente (ver "El chequeo imprescindible") y, de ser necesario, acuda al mecánico.

La revisión ha de poner el acento en los elementos que unen el coche al suelo para su agarre, y en la visibilidad e iluminación.

Neumáticos. El dibujo mínimo debe tener una profundidad de 1,6 mm. Compruebe los indicadores de desgaste o introduzca en las ranuras de la banda de rodadura una moneda de 1 €: si la profundidad es inferior a la banda exterior dorada de la moneda, el neumático no ofrece la seguridad necesaria sobre un pavimento deslizante. Controle la presión en frío.

Suspensión y frenos. Unos amortiguadores desgastados impiden un

niebla
Conducir a ciegas



Riesgos

El 3,4% de los accidentes con mal tiempo se produce con niebla, un fenómeno que suele aparecer de improviso y nos deja sin visibilidad.

Casi a ciegas.

Cuando la niebla es muy intensa, el conductor puede quedarse sin visibilidad más allá de una veintena de metros, de manera que no se ve ni el trazado ni la presencia de otros vehículos, hasta que

prácticamente los tenemos encima.

Menos adherencia.

Habitualmente la niebla suele humedecer la calzada, haciéndola más deslizante.



Paul Alan PUTNAM



El estado de los neumáticos, la profundidad del dibujo y presión, básicos para la seguridad

NO SE QUEDE SIN BATERÍA

La batería es un elemento fundamental del automóvil, de la que depende tanto el arranque como el funcionamiento de los dispositivos eléctricos y electrónicos del vehículo (faros, limpiaparabrisas, climatización...). Las condiciones climáticas propias de esta estación invernal exigen un mayor esfuerzo a la batería y al sistema de arranque. Además, las temperaturas extremas dañan la materia activa de la batería, reduciendo la conductividad del electrolito (agua y ácido) y provocando su deterioro. Por esa razón, es la causa más frecuente de las averías invernales. Su vida útil puede alcanzar 4 años, pero es aconsejable que, ante la llegada del frío y la humedad, someta la batería a revisión. Los talleres de marca suelen disponer de analizadores que diagnostican con antelación la necesidad de un cambio preventivo.

buen agarre, incrementan la distancia de frenado y son responsables del deterioro de muchas piezas, como los frenos (revíselos cada 20.000 o 30.000 km). Precisamente, el sistema de frenado es esencial para la seguridad y deberá revisar pastillas (2 mm mínimo), discos (entre 75.000 y 100.000 km) y el líquido de frenos (cada 2 años o entre 40.000 y 60.000 km).

Climatización. Además de un elemento de confort, el aire acondicionado o el climatizador constituyen una garantía de seguridad por su eficacia en el desempañado del parabrisas. Verifíquelo cada dos años.

Limpiaparabrisas. El 37% de los usuarios ha circulado con mala visibilidad por unas escobillas en mal estado, según un informe del RACE (Real Automóvil Club de España). Verifique cada año (y cámbielas en su caso) el estado de las gomas y compruebe que efectúan un buen barrido y no chirrían. Utilice un líquido lavalunas adecuado que no se congele.

DESCANSE ANTES

La conducción con mal tiempo requiere una mayor atención, lo que se traduce en un incremento del estrés y la fatiga; descanse antes de salir y haga paradas cada 200 kilómetros o dos horas.



Cómo actuar

● Encienda el alumbrado de niebla trasero y delantero (el primero es obligatorio) para ver y ser visto, y no use las 'largas', que rebotan en los cristales de las gotas en suspensión, produciendo un efecto espejo.

● Reduzca considerablemente la velocidad y adapte al campo de visión.

● Utilice como guía las marcas longitudinales del centro y laterales de la carretera.

El chequeo imprescindible

Sepa qué tareas sencillas puede realizar usted mismo y las que debe hacer el taller.

Hágalo usted mismo



Neumáticos

Indicadores de desgaste (mínimo 1,6 mm), deterioro (grietas, cortes...), y presión en frío (antes de 2 km).



Limpiaparabrisas

Compruebe que hacen un barrido perfecto.



Lunetas térmicas

Imprescindibles para una buena visibilidad.



Alumbrado

Funcionamiento de las luces cortas y largas (para su reglaje, acuda al taller), antiniebla delantero y trasero, luces de freno y marcha atrás, intermitentes y warning.



Niveles*

Anticongelante (en frío), aceite motor (después de 5 minutos apagado), líquido dirección asistida (motor apagado y ruedas alineadas), líquido de freno (si está muy bajo, puede haber fugas, acuda al taller).

(*) Verifique los niveles sobre una superficie horizontal y utilice productos con las especificaciones recomendadas por el fabricante.

La revisión en el taller



Suspensión y frenos



Aire acondicionado/ calefacción

Muy eficaces para desempañar los cristales.



Baterías y filtros



LAS CADENAS, IMPRESCINDIBLES



Paul Alan PUTNAM

Entre los meses de noviembre y marzo, los conductores deberían echar las cadenas al maletero, tal y como aconseja la DGT. Le indicamos cómo colocarlas para que no se quede tirado, impidiendo el trabajo de las quitanieves.

Las cadenas son fundamentales para viajar en invierno y no solo quienes lo hacen por carreteras de montaña. Pero antes, elija el tipo de cadenas (ver recuadro) y, sobre todo, de la medida de sus neumáticos. Llévelas en un lugar accesible, junto a unos guantes y, antes de instalarlas, busque un lugar adecuado, mejor fuera de la carretera y lea las instrucciones de montaje. Ya sabe que debe montarlas en el eje motriz (en un 4x4 en el eje delantero) y no debe superar los 30 km/h.

Le damos unas sencillas pautas de montaje. Compruébelo tras recorrer unos metros :

Cadenas metálicas

- Desabroche el aro rígido y extienda la cadena, hacia el interior del neumático.
- Abroche el aro rígido y extienda la cadena hacia el exterior para que cubra la banda de rodadura y el flanco lateral.
- Fije los enganches y apriete con el tensor.

Cadenas textiles

- Cubra la rueda con la cadena como si esta fuese una funda.
- Avance media vuelta de rueda y acabe de acoplar la parte que pegaba en el suelo.

LOS TIPOS MÁS HABITUALES

● **Metálicas.** Son las de siempre, con un precio que oscila entre 30 y 120 euros. Son duraderas y eficaces, pero ruidosas y algo complicadas de montar.

● **Textiles.** Son de muy fácil montaje y se pueden adquirir a partir de 50 euros. Son menos duraderas.

● **Mixtas.** Como las textiles, se acoplan como una funda pero su estructura está compuesta por eslabones metálicos. Cuestan a partir de unos 95 euros y no requieren mucho espacio entre rueda y aleta.

● **Semiautomáticas.** Requieren preinstalación y no todos los coches disponen de espacio suficiente entre el neumático y la aleta. Son de muy fácil montaje. A partir de 300 euros.

● **Neumáticos de invierno.** No requieren cadenas, son muy eficaces también con lluvia y a baja temperatura y su coste es entre un 7 y un 15% mayor que los convencionales.

En carreteras con doble sentido de la circulación, adelante solo cuando esté muy seguro y tenga visibilidad. En autovías, utilice el carril más próximo a la derecha y utilice los intermitentes cuando cambie de carril.

ADELANTE CON SEGURIDAD

viento

Empujón fatal



Riesgos

Aparece y desaparece

Lo peor es que el viento sea racheado o que aparezca o desaparezca su efecto por la presencia de otros vehículos, salidas de túneles, trincheras, edificios... Si sopla por la izquierda, al cruzarnos con otro vehículo el empuje se inte-

Puede presentarse por sorpresa y desplazar el coche de su trayectoria. A este elemento se atribuyen el 4,5% de los accidentes con mal tiempo.

rrumpirá un instante y nuestro vehículo tenderá a desplazarse, primero hacia ese lado y, bruscamente, hacia la derecha. Si sopla por la derecha y adelantamos a un camión, nuestro coche se verá "aspirado" por el vehículo grande, pero al finalizar el adelantamiento, reaparecerá el viento dificultando la reincorporación a nuestro carril.



Paul Alan PUTNAM

Un coche con la suspensión deteriorada es más sensible a las ráfagas de viento.

Lunetas térmicas. Inclúyalas en su revisión personal, ya que son fundamentales para disponer de una correcta visión por detrás.

Líquidos que no se congelan. Además de la función anticongelante del líquido de refrigeración (cámbielo cada dos años), conviene que el líquido lavalunas sea resistente a la helada. Si solo utiliza agua, puede congelarse a partir del momento en que la temperatura descienda de 0° C.

Alumbrado. Para regular la altura del alumbrado de cruce y de carretera y evitar deslumbramientos, acuda al taller.

Aceites y filtros. En función del modelo o la antigüedad del coche, los cambios de aceite se realizan entre 5.000 y 30.000 km o cada dos años. Siga el programa de mantenimiento recomendado por el fabricante y utilice el tipo de lubricante indicado (independientemente de la marca). El filtro de partículas suele cambiarse cada dos años, y el de combustible, en unos casos cada año y en otros cada dos. ♦

1.500.000 DE VEHÍCULOS SUFRIRÁN AVERÍAS

Cada día de invierno cerca de 13.000 vehículos sufren una avería, según un estudio realizado la estación anterior por el RACC (Real Automóvil Club de Cataluña). De acuerdo con esos cálculos, aproximadamente 1,5 millones de vehículos tendrá este invierno una avería mecánica, en el 39% de los casos en el sistema eléctrico, fundamentalmente por problemas en la batería. La segunda causa de avería (23%) está relacionada con los componentes mecánicos del motor, como la cadena de distribución, bomba de aceite, etc. Y, en tercer lugar, las ruedas y los sistemas de dirección, suspensión y frenos, con cerca del 10% de las incidencias. El citado estudio pone también de relieve algunos datos curiosos: siete de cada diez conductores no ha colocado nunca las cadenas y más de la mitad (66%), no las lleva nunca. Además, el 36% no ha cambiado nunca una rueda.

Acuaplanin: el patinazo

La acumulación de agua puede formar una cuña entre el neumático y el asfalto y la pérdida de control del coche.

Explicación física

El levantamiento del neumático por efecto de la presión del agua sobre la calzada es la misma que la del esquí náutico, que permite deslizarse sobre el agua sin hundirse.



Qué influye



Cantidad de agua en la calzada



Velocidad



Desgaste del neumático



presión de inflado

Cómo afecta

En un neumático sin dibujo, la presión del agua a 70 km/h es de 2 bar. A más velocidad o menor inflado de las ruedas (menos de 2 bar), se produciría el acuaplanin.

La velocidad y la adherencia

Cuánto disminuye la adherencia según la velocidad y el estado del suelo

	Suelo húmedo	Suelo mojado (1,5 mm)	Mucha agua (5 mm)
60 km/h	-20%	-40%	-50%
100 km/h	-30%	-60%	-90%



Cómo actuar

● Fijese de dónde sopla el viento y su intensidad, observando la vegetación y el arbolado, las mangas de viento y si la presencia de polvo o materiales arrastrados.

● Reduzca la velocidad y circule con una marcha inferior para tener mayor capacidad de respuesta del motor.

● Procure no hacer movimientos bruscos con el volante para evitar bandazos: sujete el volante firme con ambas manos y ofrezca con él la suficiente resistencia.





Foto tomada por los helicópteros de la DGT en la que se observan dos vehículos que se han salido de la carretera.

El 79% de los siniestros con mal tiempo, se producen con lluvia

ACCIDENTES SOBRE MOJADO

Casi uno de cada tres accidentes con víctimas en carretera se produce en condiciones de baja luminosidad y el 18,5% tienen lugar bajo condiciones atmosféricas adversas, especialmente la lluvia, que acapara el 79% de los accidentes con mal tiempo.

nieve
Carreteras blancas



Durante 2010, en las carreteras españolas se produjeron 7.253 accidentes –de ellos 295 mortales– y 9.048 víctimas, en condiciones de lluvia, niebla, granizo, nieve o viento fuerte. Se trata de elementos climatológicos que tienen una especial incidencia en la disminución de la adherencia, pero también en la reducción de la visibilidad.

Si solo se tuviera en cuenta la luminosidad, el 31,3% de los accidentes con víctimas y el 41,1% de los accidentes mortales se producen en condiciones de baja luminosidad (crepúsculo y noche). Son datos que muestran la necesidad de mantener

CUANDO DERRAPA

Si su coche no tiene ESP, esto es lo que tiene que hacer:

Si el coche no gira, no fuerce más la dirección; levante el pie del acelerador y espere a que las ruedas delanteras agarren.

Si derrapa de atrás, gire el volante hacia el mismo lado hacia el que se desliza el eje trasero (detendrá el derrape); inmediatamente gire el volante (con mayor rapidez) hacia el otro lado, para evitar el 'latigazo'. El truco es dirigir en todo momento las ruedas en la dirección que desea seguir.sea seguir.



Riesgos

La nieve es responsable del 3,1% de los accidentes que se produce en condiciones meteorológicas adversas. No solo limita la visibilidad, sino, sobre todo, la adherencia y puede impedir la circulación si no se dispone de cadenas, incluso con ellas.

Ocultas las señales

Cubre señales y marcas viales, reduce la visibilidad y produce sensación de mareo.

Poca adherencia

Los primeros copos se mezclan con el polvo y la grasa de la calzada, haciéndola muy deslizante; y, a medida que crece el espesor, las dificultades aumentan y no podrá circular si no lleva cadenas (ver recuadro "La nieve en colores").



LA BATALLA INVERNAL

3.000 militares de la Unidad Militar de Emergencias, con sus quitanieves y vehículos oruga; 10.000 agentes de la Guardia Civil; 1.431 máquinas quitanieves del Ministerio de Fomento y 218.000 toneladas de fundentes; 33 aparcamientos de emergencia... Son parte de los efectivos, humanos y materiales de la campaña invernal 2011-2012 que se articula con un protocolo que coordina a todas las administraciones para mantener las carreteras transitables en condiciones de frío y nevada intensa. A partir de la declaración de la situación de emergencia por la Agencia Estatal de Meteorología, se desplazan los equipos quitanieves a los puntos sensibles. Las fuerzas de vigilancia podrán restringir la circulación.

LA NIEVE, EN COLORES

La DGT establece 4 niveles de dificultad (en colores) para circular con nieve.

● **Verde.** Comienza a nevar. Se prohíbe superar 100 km/h en autopistas y auto-vías y 80 en el resto. Los camiones circularán por la derecha y sin adelantar.

● **Amarillo.** Calzada parcialmente cubierta. Se prohíbe circular a camiones y los turismos y autobuses no deben superar los 60 km/h.

● **Rojo.** Carretera cubierta. Camiones y autobuses tienen prohibido circular. Los turismos solo pueden circular con cadenas o neumáticos especiales a 30 km/h.

● **Negro.** Mucho espesor de nieve. Se prohíbe la circulación a toda clase de vehículos por la cantidad de nieve o hielo. Si está en la carretera, orillese lo posible y no salga si no hay refugio

el coche en perfecto estado. Algunos elementos, como los neumáticos, han de garantizar la adherencia; y los sistemas de iluminación y limpieza de los parabrisas, han de facilitar una correcta visibilidad.

7.000 siniestros con mal tiempo

Casi ocho de cada diez accidentes que se producen con mal tiempo tienen lugar con lluvia, según el Anuario Estadístico de la DGT. De los más de 7.000 accidentes que tuvieron lugar con mal tiempo (192 de ellos mortales), en el 79% llovía. Sin embargo, se producen más lloviznando (61,5%) que con lluvia fuerte. En este sentido, cabe pensar que las primeras gotas de lluvia provocan una situación más peligrosa. De hecho, si incluyéramos también los accidentes urbanos, la llovizna supone el elemento climatológico más peligroso, causante del 10% del

total de los accidentes. En cualquier caso, el principal tipo de accidente con lluvia es la salida de la vía (80%), seguido de la colisión con un obstáculo en la calzada (71%).

La influencia de otros factores es menor. El viento acapara el 4,5% de los accidentes con mal tiempo en carretera (19 de ellos fueron mortales), y el principal tipo de accidente es la colisión con un obstáculo en la calzada (8,7%) y el vuelco en la misma (8,3%), lejos del atropello a peatón (3,5%).

En un escenario de niebla (20 accidentes mortales) se produjeron el 3,4% de los accidentes con víctimas, fundamentalmente por la colisión con un obstáculo en la calzada (6,4%). Con nieve se produjeron el 3,1% de los accidentes con víctimas (11 de ellos mortales), sobre todo por colisiones con un obstáculo en la calzada (4,7%) y con uno o más vehículos (3,4%). ♦

Víctimas del mal tiempo

Accidentes con víctimas en carretera 2010

	Niebla	Lluvia	Granizo	Nieve	Viento
Total accidentes	248 3,4%	5.745 79,1%	82 1,3%	222 3,1%	327 4,5%
Total víctimas	394 3,4%	9.048 78,9%	156 1,4%	358 3,1%	469 4,1%
Colisión uno o más vehículos	3,5%	79,8%	1,4%	3,4%	4,4%
Obstáculo en la calzada	6,4%	70,9%	2,3%	4,7%	8,7%
Atropello a peatón	5,9%	74,6%	0,6%	3,0%	3,6%
Vuelco en la calzada	1,2%	78,4%	2,2%	2,2%	8,3%
Salida de la calzada	3,2%	80,2%	0,9%	2,8%	4,0%
Otro	3,3%	70,0%	1,7%	2,9%	6,7%

Número accidentes con mal tiempo

7.253

18,5%

Número de víctimas (muertos más heridos)

11.466

18,5%



Cómo actuar

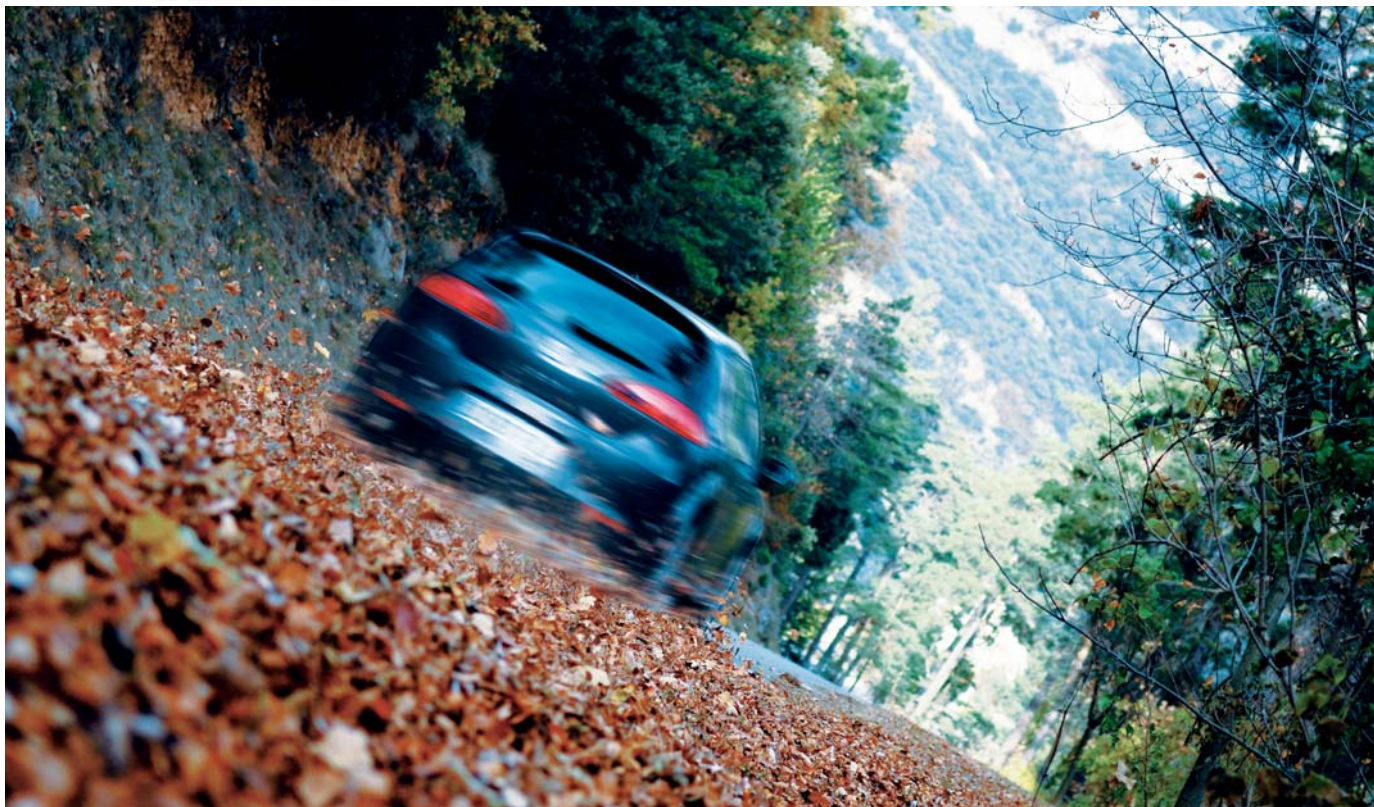
● Encienda el alumbrado de cruce, reduzca la velocidad y aumente la distancia de seguridad.

● Circule por las rodadas que han dejado otros vehículos y evite manejar con brusquedad el volante, el acelera-

dor y el freno.

● Para iniciar la marcha no acelere, suelte suavemente el pie del acelerador.

● Para subir pendientes, utilice la marcha más larga posible. Si hay nieve en la calzada, es obligatorio el uso de las cadenas (en el eje motriz).



Conducir con
mal tiempo

LAS DUDAS MÁS FRECUENTES

1. ¿Por qué aumentar la distancia de seguridad?



Por la disminución de la visibilidad que origina la niebla, la lluvia o la nieve y porque una frenada de emergencia –sobre todo si hay hielo– puede alargarse el doble.

2. ¿Si llevo un 4x4, no necesito cadenas?



Con nieve, está obligado a poner las cadenas en las mismas circunstancias que un turismo. Móntelas en el eje delantero, aunque la eficacia aumentaría si se colocan en los dos ejes de tracción.

3. ¿El ABS o el ESP te sacan de cualquier apuro?



El ABS reduce la distancia de frenado en casi todas las situaciones y el ESP ayuda a controlar la estabilidad del vehículo, pero solo solucionan pequeños errores.

4. ¿Cuándo debo cambiar los neumáticos?



La mayoría se fija en el dibujo (mínimo 1,6 mm). Verifique los flancos y llantas y la antigüedad (la goma se degrada con el paso del tiempo y no conviene superar los 5 años).

5. ¿Uso marchas largas o cortas?



Use la caja de cambios sin superar el límite de adherencia por exceso de aceleración. Para subir una rampa, es preferible que utilice marchas largas.

6. ¿Por qué no poner el freno de estacionamiento?



La humedad en el sistema mecánico que activa el freno de mano puede helarse y las ruedas quedarían frenadas. Por lo mismo, para que los limpiaparabrisas no se peguen al cristal, levántelos al aparcar.

7. ¿Mejor seguir las roderas o pisar nieve virgen?



En la rampa del garaje, mejor pise nieve virgen (las roderas se hacen muy deslizantes), pero en carretera, siga las huellas que han dejado los demás.

8. Si estoy bloqueado por la nieve, ¿busco ayuda?



Mejor quédese en el coche y pida ayuda con el móvil. Si abandona el vehículo, déjelo de manera que no obstaculice el trabajo de los quitanieves.

9. Si el coche patina, ¿freno a fondo?



Si hay poca adherencia, debe usar con mucha suavidad el freno, (salvo con ABS), la dirección, el cambio de marchas y el acelerador. Anticipe las acciones.

10. ¿Puedo continuar con las cadenas sin nieve?



No, salvo tramos cortos con y sin nieve. Quite las cadenas cuanto antes para no deteriorar los neumáticos ni el asfalto y circular con mayor seguridad.

11. Tengo catarro. ¿Puedo conducir?



Si le afecta a los ojos (lagrimeo), puede resultar peligroso. Cuidado con algunos medicamentos: pregunte al médico o lea el prospecto para saber cómo afecta a la conducción.

12. ¿Enciendo los antiniebla por la noche?



Conéctelos si la visibilidad disminuye. Pero si las condiciones mejoran, los antiniebla traseros pueden deslumbrar a los que circulan por detrás. Desconéctelos.