



# Técnicas de Conducción Preventiva

## Vehículos de Bomberos



# BLOQUE TEMÁTICO 3

## TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN PREVENTIVA

- ✓ Introducción
- ✓ Normas generales
- ✓ Control de maniobras básicas del vehículo
- ✓ El centro de gravedad
- ✓ Conducción defensiva.
- ✓ Conducción segura en vía urbana e interurbana
- ✓ Conducción segura en situaciones adversas.
- ✓ Conducción segura con vehículos todoterreno



## 1.- INTRODUCCIÓN.



Este es un curso en el que se pretende proporcionar unos conocimientos básicos de conducción y no formar conductores profesionales.

Se van a comentar las diferentes técnicas y consejos básicos para la conducción de los vehículos del Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia, para sacar el máximo partido a dichos vehículos, pero recuerde leer el manual del vehículo que proporciona el fabricante.

Cuando se conduce un camión de bomberos hay que tener en cuenta las limitaciones del vehículo, su peso, altura, radio de giro, características mixtas del transporte, diferentes superficies en las que nos podemos encontrar (asfalto, tierra, barro, nieve, agua ...), condiciones climatológicas, características técnicas y sobre todo aplicaremos el sentido común en cada caso.

Por tanto el objetivo que nos proponemos en este curso es la de conocer los vehículos del Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia, cuales son sus prestaciones, su maniobrabilidad, limitaciones y por que no, saber las nuestras mismas. A si como, conocer las maniobras y rendimiento que se puede obtener de los vehículos de emergencias sin ponernos en situaciones arriesgadas e innecesarias.

Dicho lo anterior sólo nos queda ajustarnos el cinturón de seguridad y ponernos en marcha.

## 2.- NORMAS GENERALES.

Todo vehículo independientemente de la utilidad que le vayamos a dar en cada momento, necesita de unas operaciones iniciales, que nos confirmen la operatividad del mismo y de unos ajustes que nos permitan conducir con seguridad.

### 2.1.- REVISIÓN PREVIA DEL VEHICULO.

La razón por la cual debemos realizar una inspección previa del vehículo al entrar de guardia o antes de utilizar un vehículo del servicio de bomberos es la seguridad, tanto nuestra, como la de nuestros compañeros y demás usuarios de la vía pública.

Esta inspección nos permitirá valorar la situación en la que se encuentra el vehículo: neumáticos, luces, frenos, funcionamiento de los diferentes sistemas de seguridad, pérdida de líquidos, sujeción del material, ruidos no habituales, etc.

**“Recuerda que lo primero es nuestra seguridad.”**

### 2.2.-AJUSTE DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN.

Tanto la posición del conductor, la posición del volante, el reglaje de los retrovisores y la observación son factores que influyen de modo decisivo en la seguridad de la conducción.



### 3.-CONTROL BÁSICO DEL VEHÍCULO.

Para conducir un vehículo de forma segura, tenemos que tener la capacidad de controlar su velocidad y dirección. Una operación segura requiere la habilidad en:

- Acelerar.
- Dirigir el volante.
- Frenar.
- Dar Marcha atrás de forma segura.

No olvides nunca ponerte el cinturón de seguridad cuando te pongas en marcha y poner el freno de estacionamiento cuando salgas del vehículo.

#### 3.1.- ACELERAR.

No permitas que el vehículo se vaya hacia atrás al arrancar, podrías atropellar a alguien que se encuentre detrás de tu vehículo. Si el vehículo tiene transmisión manual, suelta el embrague parcialmente antes de retirar el pie derecho del freno. Pon el freno de estacionamiento cuando sea necesario. Suelta el freno de estacionamiento sólo cuando hayas aplicado la suficiente potencia en el motor para evitar irse hacia atrás.

Acelera suavemente y gradualmente para que el vehículo no se mueva de un tirón, pues una aceleración brusca puede ocasionar daños mecánicos.

Acelera gradualmente cuando la tracción es muy mala, como en caso de lluvia o nieve de lo contrario las ruedas de tracción pueden patinar y podrías perder el control. Si las ruedas de tracción empiezan a patinar, quita el pie del acelerador.

#### 3.2.- FRENAR.

**A la hora de frenar hay que tener en cuenta el peso del vehículo, la velocidad, distancia de frenado y la distancia de seguridad.**



Para detener el vehículo en el menor tiempo posible, aplicaremos con suavidad una presión en el pedal de freno en los primeros instantes. Así, permitiremos a los pistones y las pastillas acomodarse correctamente contra el disco. Enseguida, aumentaremos la presión hasta el máximo que creamos necesario en cada caso. La cantidad de presión que los frenos necesiten para parar el vehículo dependerá de la velocidad del vehículo y lo rápido

que necesite parar. Controla la presión para no sobrepasar el límite de adherencia. Si lo hacemos y bloqueamos( en vehiculos sin ABS), debemos soltar por un instante la presión en el pedal y una vez solucionada la situación del bloqueo, volveremos a frenar, hasta detener el vehículo.



Cuando estemos en pendiente descendente frenaremos de manera que el vehículo ralentice la marcha 10 ó 12 km/h, con pequeños golpes de frenado, sin mantener pisado el freno de manera prolongada, pues perderían su efectividad.

Ante una frenada de emergencia pisaremos el embrague para evitar que el motor siga empujando; al mismo tiempo evitaremos bloquear las ruedas, pues con ello parariamos el motor y los sistemas auxiliares (dirección asistida, servofreno, etc) dejarían de funcionar.

Si el vehículo esta equipado con el sistema de frenado ABS, Antilock Brake System (sistema de antibloqueo) presiona el pedal del freno con fuerza y el embrague al mismo tiempo hasta notar que el pedal del freno rebota. NO hay que asustarse, no hay nada roto... debemos pisar con más fuerza aun. No debemos de dejar que esos golpecitos nos levanten el pie.

Observar, antes de ponernos en marcha, que en el panel de control se encuentra activado el sistema ABS.

Los camiones de bomberos están pensados para que frenen a plena carga, cuando tengamos que realizar una frenada con la cisterna con muy poca agua corremos el riesgo de cargar la frenada en el eje delantero, levantándose el eje trasero, no adhiriéndose los neumáticos al asfalto y tener más problemas para detener el vehículo.

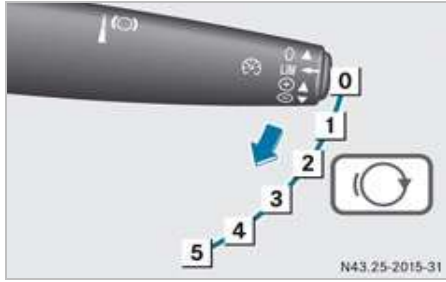


Una vez estacionado el vehículo, si es en una pendiente, se utilizarán los calzos además del freno de estacionamiento.


### 3.2.1.- EL FRENO MOTOR.

El freno motor es un mecanismo que aprovecha el poder de retención que tiene un motor cuando no le está entrando combustible, por tanto solo actúa sobre el eje motriz del vehiculo. Esta técnica se usa sobre todo en bajadas prolongadas cuando no es recomendable usar continuamente los frenos del vehículo debido a que se calentarían en exceso reduciendo su rendimiento. La mayoría de los vehículos pesados del *Consortio también disponen de freno motor que deberemos utilizar para conservar la efectividad del freno de servicio. La efectividad del freno motor depende del número de revoluciones del motor. Un alto número de revoluciones proporciona una elevada potencia del freno motor.*

**Conexión/desconexión del freno motor.**



Los vehículos sin retardador (es el caso en los vehículos del S.P.E.I.S.), van equipados sólo con uno o dos niveles de freno.

Cuando interviene el ABS (sistema antibloqueo de frenos), pisamos el embrague o aceleramos, el freno motor se desconecta automáticamente. El testigo de control  del cuadro de instrumentos permanece iluminado.

*Mando del freno motor de los vehículos más modernos.*

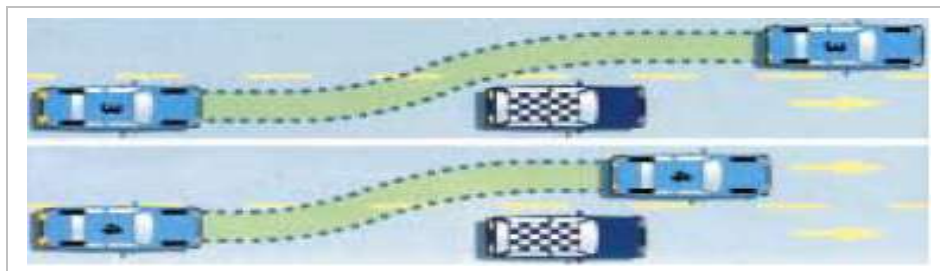
### 3.2.2.- FRENADA DE EMERGENCIA. CONCEPTO

Frenada de emergencia es aquella en la que hay que frenar hasta detener el vehículo para evitar un accidente. Este tipo de frenadas puede llevar asociado o no una esquivada de un objeto o animal que se interpone entre nuestro vehículo y su trayectoria. Para realizar este tipo de frenada se deberá pisar el pedal de freno a fondo junto con el embrague, sujetar el volante firmemente manteniendo el control y la dirección del vehículo y esperar a que se produzca la detención del mismo. En vehículos sin ABS puede producirse el bloqueo de las ruedas; en este caso habrá que disminuir la presión sobre el pedal de freno hasta que se produzca el desbloqueo de los neumáticos y ejercer de nuevo presión a fondo.



En caso de tener que sortear un obstáculo hay que frenar al máximo con el embrague y el pedal de freno pisados simultáneamente, buscar una vía de escape (izquierda o derecha) y no centrar nuestra mirada en el obstáculo a eludir. En vehículos con ABS girar el volante de forma progresiva (media vuelta como máximo) hacia donde se pretende realizar la esquivada y, con un movimiento rápido y corto, deshacer el giro una vez rebasado el obstáculo. En vehículos sin ABS, para poder girar deberemos levantar el pie del freno y así disponer de capacidad para dirigir con el volante.

Hay que recordar que el neumático de una rueda no puede tener máxima capacidad de agarre si se le somete a dos fuerzas distintas, es decir, al frenar y cambiar de dirección como es este caso. Solo mediante ayudas electrónicas, en los vehículos actuales se pueden simultanear dos funciones -acelerar, frenar o girar-, exigiendo un gran rendimiento al vehículo, pero siempre dentro de las leyes de la física.



### 3.3.-DAR MARCHA ATRÁS DE FORMA SEGURA

Debido a la existencia de ángulos muertos, cuando realizamos esta maniobra, siempre es peligroso. Hay que evitar dar marcha atrás siempre que sea posible. Cuando estacionemos el vehículo, procuraremos hacerlo de manera que podamos salir hacia delante. Cuando tengamos que dar marcha atrás, aquí tiene unas simples reglas de seguridad que pueden ayudar:

**Comenzar en la posición apropiada.** Ubicar el vehículo en la mejor posición, la cual nos permita dar marcha atrás de forma segura.

**Observar la trayectoria.** Observar la línea de trayectoria antes de comenzar a mover. Bajar del vehículo si es necesario y verificar que hay espacio disponible a ambos lados (voladizos de balcones, señales de tráfico, etc.), en la parte de arriba (cables aéreos, guirnaldas luminosas, ramas de árboles, etc.) y cerca de la trayectoria que seguirá el vehículo.

**Usar los espejos en ambos lados.** Verificar la trayectoria continuamente con los espejos exteriores. Tener cuidado de la distinta apreciación de distancia de los espejos, pues pueden ser planos o cóncavos.

**Dar marcha atrás despacio.** Siempre dar marcha atrás lo más despacio posible. De esa manera se podrá corregir más fácilmente cualquier error de dirección y detener el vehículo en caso necesario.

**Dar marcha atrás y girar hacia el lado del conductor.** Esto dará mayor seguridad a la hora de hacer la maniobra y ayudará a ver mejor. Dar marcha atrás hacia el lado derecho es muy peligroso por el mayor número de ángulos muertos.

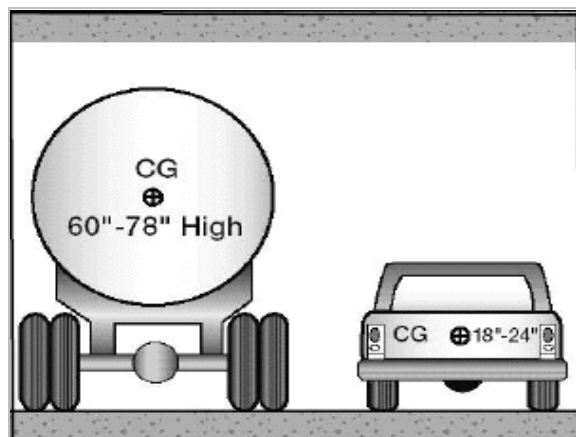


**Utilizar siempre un compañero@ para realizar la maniobra de marcha atrás.** Pueden ver los puntos ciegos que el conductor no ve. El compañero@ debe pararse cerca de la parte trasera del vehículo donde el conductor le pueda ver e ir desplazándose para no salirse del campo de visión del conductor. Antes de comenzar a dar marcha atrás, deben ponerse de acuerdo sobre que señales de mano deben usar para entenderse.

#### 4.- EL CENTRO DE GRAVEDAD.

La conducción de los vehículos de Bomberos, ya sean camiones o todoterreno, requieren de unas habilidades peculiares debido a que el centro de gravedad se encuentra más alto que el de un coche familiar, el cual estamos habituados a conducir.

En general, notaremos algún balanceo en la carrocería, mayores inercias en curvas cerradas, debido al esquema de suspensión y a la mayor altura del vehículo (entre otras cosas).



La posición del centro de gravedad es determinante, tanto en el plano horizontal como en el vertical:

*Plano horizontal:* Al eje delantero y trasero, afectando el cabeceo.

*Plano vertical:* Respecto a la altura del suelo y desde el eje que une el centro de las ruedas, afectando al balanceo y al vuelco. Este puede variar en función del reparto de cargas del vehículo y del peso de las mismas.

Un alto centro de gravedad significa que mucho del peso de la carga se transporta a mucha más altura. Esto hace al vehículo más pesado en su parte superior y le confiere una mayor facilidad para volcar, en especial a los vehículos de altura del servicio.

Los camiones de Bomberos se consideran vehículos de carga especial por llevar líquidos, cargas adicionales dispuestas en los laterales de vehículos y transportar pasajeros.



Se han hecho pruebas que han demostrado que los vehículos de altura y vehículos cisterna pueden volcar dentro de los límites de velocidad indicados para las curvas. Tome las curvas de las autopistas y las curvas de las rampas de entrada y salida a una velocidad por debajo de la indicada. Del mismo modo, los cambios de carril deben ser progresivos y nunca bruscos; también se debe evitar hacer giros repentinos a velocidades elevadas para eludir pequeños baches o irregularidades de la calzada. Los vehículos con el centro de gravedad alto no suelen avisar antes del vuelco.

El movimiento que el oleaje del líquido que transportamos (en nuestro caso es agua y espumógeno) puede tener efectos negativos cuando se tienda a frenar, el agua se moverá hacia delante y hacia atrás y en las curvas el agua empujará el vehículo hacia el lado contrario de la curva. Hay que tener en cuenta que dependiendo del nivel de agua de la cisterna el centro de gravedad variará, por lo que el conductor del camión de Bomberos deberá estar familiarizado con el manejo del mismo.

Los camiones de Bomberos de nueva adquisición tienen en el interior de la cisterna mamparas (también se conocen como rompeolas) con perforaciones que regulan el flujo del agua. Las mamparas ayudan a controlar el oleaje del líquido que va hacia delante y hacia atrás. El oleaje de un costado al otro puede ocurrir aún así. Ello puede provocar un vuelco.

No hay que olvidar que el Consorcio de Bomberos dispone de camiones antiguos que no disponen de las mamparas mencionadas anteriormente, es decir, no tienen nada en su interior para reducir el movimiento del agua. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y hacia atrás es muy fuerte. Seamos cautos al conducir camiones con este tipo de cisterna, especialmente al arrancar, frenar y en las curvas.

## **5.- CONDUCCIÓN DEFENSIVA.**

Para una conducción segura hay que saber que existen una serie de factores externos que implican unos riesgos, unos propios de la conducción y otros ajenos a la propia conducción. Podemos mencionar algunos de los factores externos de riesgo: hablar por la emisora, intentar vestirse, los peatones, el exceso de confianza... No olvidar los tres factores de riesgo en la conducción: hombre, vía y vehículo.

Los principios de la conducción defensiva los tenemos que buscar, primero, en la anticipación a las reacciones de otros usuarios, sobre todo cuando nos dirigimos a algún servicio con prioritarios y vemos la indecisión con la que reaccionan los conductores de otros vehículos, son imprevisibles y, segundo, en adaptar nuestra velocidad al tipo de vía.



Mirar hacia donde queremos ir: el campo de visión humano es muy amplio. Ver, vemos con un ángulo de casi 180°, pero mirar, sólo miramos a un punto concreto y ésa es la clave. Inconscientemente siempre llevamos el vehículo a donde miramos; es por eso por lo que la vista del conductor debe centrarse siempre en el punto más lejano posible y en la dirección que vayamos a tomar.

Cuando circulamos en vías rápidas o urbanas, debemos buscar el punto más lejano posible, doscientos o trescientos metros delante, así, podremos anticiparnos a cualquier incidente.

Queda claro que como servicio de emergencia que somos no debemos ser temerarios en nuestra conducción, debemos aumentar la seguridad en la circulación tanto en nuestra actitud y comportamiento a la hora de conducir un vehículo de Bomberos como con los posibles errores de los demás usuarios de la vía, pues hay otros conductores en la vía pública que sólo de oír unas sirenas se ponen nerviosos y no saben reaccionar.

El uso de las señales de prioridad es obligatorio, si bien, todos sabemos que en muchos casos no son percibidas convenientemente por los demás usuarios de la vía. Las ráfagas con la luz de carretera, durante el día, resulta de bastante ayuda para ser vistos, tanto en doble sentido de circulación como en uno.

### 5.1.- CUENTARREVOLUCIONES.

- 1.- Sector económico (de color verde).
- 2.- Margen de efectividad del freno motor (de color amarillo).
- 3.- Margen de peligro por número excesivo de revoluciones (de color rojo).
- 4.- Ecómetro (sector de diodos de color verde).



Durante la marcha, observaremos el cuentarrevoluciones y mantendremos el vehículo en el sector económico. No debemos cambiar de marcha ni conducir guiándonos por el ruido del motor, sino de acuerdo con lo indicado por el cuentarrevoluciones. Evitaremos llevar un número excesivo de revoluciones en el margen de peligro del sector rojo. De lo contrario se puede averiar el motor. Si sobrepasamos el número de revoluciones máximo autorizado del motor, sonará el avisador acústico y bajará el nivel sonoro del motor.

Al bajar pendientes, nos aseguraremos de que el número de revoluciones del motor no aumente hasta entrar en el margen de peligro señalizado por el campo de color rojo.

### 6.- CONDUCCIÓN SEGURA EN VIA URBANA E INTERURBANA.



En nuestro trabajo como Bombero un gran número de intervenciones son de carácter urgente, por lo que además del riesgo de la intervención hemos de asegurar nuestra llegada al servicio. Por ello, circular por vías urbanas e interurbanas lleva un riesgo añadido.

Se trata de aplicar una serie de técnicas: desde la manera correcta de empuñar el volante hasta la

realización ordenada de una serie de gestos que optimizan los movimientos y permiten la máxima precisión de éstos.

Es importante que todos nuestros gestos con el volante y pedales sean suaves y progresivos. Frenazos, acelerones y volantazos no hacen sino provocar bruscas transferencias de masas longitudinales y laterales, que descomponen la estabilidad y comprometen la adherencia de los neumáticos. No obstante en cualquier desplazamiento de un vehículo se producen transferencias de masas, aunque sea en una conducción prudente. Esta transferencia de masa la podemos aprovechar para aumentar el agarre del neumático, así, al desacelerar tendremos más capacidad de guiado, pues cuanto más peso le apliques al neumático más adherencia tendrá. Del mismo modo, cuando aceleramos, la masa se desplaza al eje trasero con lo que conseguimos más tracción, si el vehículo es de tracción trasera, como es el caso de la mayoría de los vehículos del Consorcio.

A la llegada a un servicio estacionaremos de manera que no generemos un nuevo accidente e intentando no entorpecer la llegada de más vehículos de emergencia. Señalizaremos convenientemente el vehículo, con las luces de emergencia y dispositivos de señalización de emergencia (conos, triángulos, etc.). Estos se colocaran uno por delante si es posible y otro por detrás del camión a una distancia mínima de 50 metros y visibles a 100 metros (vías de doble sentido).

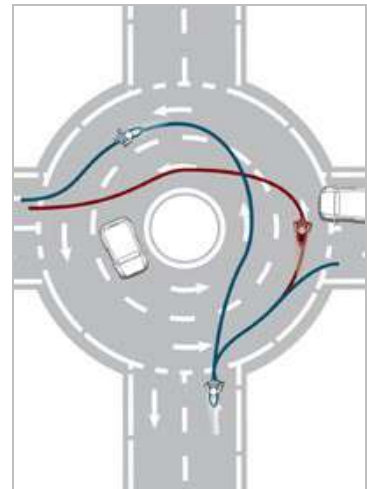
Teniendo en cuenta los puntos anteriores cuando conduzcamos un vehículo de bomberos tendremos mucho a nuestro favor para no cometer irregularidades innecesarias.

#### 6.1.- ROTONDAS.

Para empezar, señaliza cada movimiento que hagas cuando vayas por su interior.

Frenar antes de entrar y no en su interior, para llegar a una velocidad reducida, se ha comprobado que a los vehículos de altura (ABE, AEA...) se les levanta, con cierta facilidad, el eje trasero izquierdo facilitando el vuelco.

Además hay que añadir la tendencia que tienen los vehículos de tracción trasera (son la mayoría de los que dispone el Consorcio de Bomberos de Valencia) a sobrevirar en rotondas, curvas cerradas, calzadas resbalarizas, etc. Si se nos produce un sobreviraje, contravolantearemos y aceleraremos con suavidad para que la parte trasera del vehículo no ofrezca resistencia de frenado. Ante esta situación no hay que frenar ni dejar de acelerar de golpe.



#### 6.1.- OBRAS

La circulación por zona de obras es extremadamente peligrosa para los vehículos de emergencia pues, además de entenderlo como un contratiempo y generar una ansiedad extra, la señalización puede ser deficiente y los estrechamientos y radios de giro en las curvas se ven acentuados. Por ello, hay que extremar la atención y ajustar la velocidad a estas circunstancias. Presta especial atención a las obras en las que se trabaja por la noche.



## 6.2.- PASO POR PUENTES

Existen puentes en los cuales se producen estrechamientos, hay bordillos y aceras, etc. Cuando nos encontramos en puentes con alguna de estas características, debemos adaptar la velocidad a estos pasos pues, sobre todo si son vehículos pesados, a cierta velocidad un mínimo toque con otro vehículo o topar con un bordillo puede desencadenar un accidente, que por las características de esta construcción vial puede ser de consecuencia fatal.

## 6.3.- FLUJO CIRCULATORIO

Un tráfico fluido es siempre más seguro. Cuando el tráfico es denso y la velocidad del flujo es cercana a la máxima a la que podremos circular durante el trayecto hacia una emergencia, es preferible no interferir en él. Si presionados a los conductores inmersos en dicho flujo, se pueden producir reacciones no deseadas como frenazos, acelerones y maniobras arriesgadas, llegando a producirse obstrucciones.



La manera más efectiva de poder circular con tráfico muy denso o parado es por el centro de la calzada en el doble sentido y por el carril central, si es de tres, o entre el primero y el segundo, si es de dos carriles y doble sentido de circulación. Circular por el arcén no es adecuado debido a que los otros vehículos tienen más dificultad para encontrar los espacios, y además están obligados reglamentariamente a hacerse a la derecha cuando perciban las señales de prioridad de los servicios de emergencia.

## 7.- CONDUCCIÓN SEGURA EN SITUACIONES ADVERSAS.



Si conducir en condiciones normales requiere toda nuestra atención, ante una situación meteorológica adversa la concentración debe ser aún mayor, al aumentar los riesgos derivados del mal tiempo. Al mal tiempo, buena conducción.

Si a ello le sumamos la falta de costumbre a circular en condiciones climatológicas desfavorables, debemos extremar las precauciones al volante.

En estas circunstancias es recomendable reducir considerablemente la velocidad, especialmente por la noche, y también aumentar la distancia de seguridad, ya que todos estos fenómenos incrementan notablemente la pérdida de adherencia de los neumáticos y también disminuyen la visibilidad. Lo importante es reaccionar acertadamente y lo antes posible y esto lo conseguiremos mejor si circulamos a una velocidad adecuada a las condiciones de la vía.

Lo principal es mantener siempre el control del vehículo y evitar cualquier situación que pueda suponer un peligro, más que saber corregir una maniobra incorrecta. Si no sabemos que hacer ante estas condiciones meteorológicas lo mejor es mantener la calma y seguir una serie de consejos muy útiles en la práctica.

Recuerda la importancia de utilizar, más si cabe, los cinturones de seguridad pues aumenta el riesgo de pérdida de control del vehículo y posible colisión, por lo que se hace más necesario prevenir posibles riesgos de daños por impacto en el interior del vehículo.

Requiere una mención especial la actuación delante de un reventón del neumático, hablaremos de los vehículos de tracción trasera:

1. *Si la rueda reventada es una de las traseras*, el efecto será notable, ya que el diferencial obligará a funcionar más a la otra rueda. Con la dirección en perfectas condiciones será posible corregir la trayectoria, siempre que, de momento, se mantenga la aceleración y, una vez conseguida una trayectoria recta, se inicie una deceleración y el frenado suave y progresivo.

2. *Si la rueda reventada es una de las delanteras*, el efecto será muy superior y el vehículo tenderá a dar bandazos. El acelerador puede ayudar a conseguir una trayectoria determinada, la utilización brusca del freno esta absolutamente contraindicada, ya que, además de la resistencia que ofrece la rueda cuyo neumático ha reventado, se desplazará el peso hacia adelante como consecuencia de la frenada y la llanta quedará como anclada en el pavimento.

### 7.1.- LA LLUVIA

Si estamos conduciendo nuestro vehículo y empieza a llover lo primero que hay que hacer es encender las luces de cruce “no las de posición” y moderar la velocidad,

Hay que encenderlas para ser vistos con antelación por los demás. En los días de lluvia, se produce un reflejo del haz de las luces sobre el firme, facilitando aún más la visión de otros vehículos.

Bajo estas condiciones hay que tomar precauciones, cuando comienza a llover, las primeras gotas se mezclan con el polvo, aceite y suciedad de la carretera formando un barrillo que convierten la calzada en un firme muy deslizante. Con la consecuencia inmediata de pérdida de visibilidad y pérdida de adherencia de los neumáticos, por lo que deberemos evitar frenazos y aceleraciones bruscas.



La velocidad hay que adecuarla a las circunstancias. Naturalmente, hay que respetar los límites, e incluso, conducir 10 Km/h menos de lo que autorizan las señales. En definitiva circular más despacio, anticiparse y prever los movimientos de los demás usuarios.

No hay que olvidar que la visibilidad es peor. Si nos dirigimos a un servicio no nos debe importar perder un poco de tiempo, pero llegar, no sea que tengamos que ser nosotros los que necesitemos ayuda.

No hay que olvidar que la visibilidad es peor. Si nos dirigimos a un servicio no nos debe importar perder un poco de tiempo, pero llegar, no sea que tengamos que ser nosotros los que necesitemos ayuda.

La distancia de seguridad respecto al vehículo anterior debería ser por lo menos el doble de lo que iríamos separados en condiciones normales. La capacidad de frenada de un coche con ABS sobre mojado es muy diferente respecto al firme seco, pues las ruedas no llegan a bloquearse y disponemos de dirección. Especial cuidado con los vehículos pesados que disponen de ABS, en vías mojadas las ruedas llegan a bloquearse.

Dependiendo también de si las ruedas están en perfectas condiciones o en mal estado, la distancia de frenado puede aumentar varios metros, y la posibilidad de perder el control en un frenazo es mayor. De ahí la importancia de hacer la revisión quincenal de los neumáticos que viene establecida en el protocolo de revisión de neumáticos del Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia e informar tanto por escrito como verbalmente a nuestro mando superior de cualquier anomalía detectada.

Deberemos tener especial cuidado con el fenómeno del aquaplaning; donde el neumático pierde contacto con el asfalto, planeando sobre el agua y perdiendo el control del vehículo. Esto sucede cuando entramos en un charco y las estrías del neumático no son capaces de evacuar tanta cantidad de agua en tan poco tiempo. Si los neumáticos están desgastados o circulamos a una velocidad excesiva se puede dar una situación de aquaplaning.

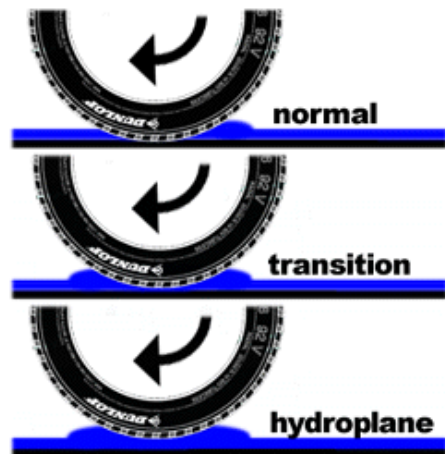
Tener en cuenta que cuando el neumático es más ancho más probabilidades hay de sufrir un aquaplaning, al ser la huella más ancha, la distancia que debe recorrer el agua hasta ser expulsada por los laterales también es mayor.

Existe el dispositivo electrónico ASR (Automatic Stability Control o Anti-Slip Regulation) que evita el patinaje de las ruedas y que en caso de "aquaplaning" se activa para mantener el control.

Los vehículos del Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia no disponen de este sistema.

¿Qué hacer ante un aquaplaning?

- ✓ Mantener la calma
- ✓ Sujetar con firmeza el volante.
- ✓ Decelerar suavemente.
- ✓ No frenar. Se puede producir un brusco derrapaje.
- ✓ Si el coche "culea", aplicar un ligero contravolante corto. Su exceso puede provocar un latigazo y hacer perder el control.



## 7.2.- NIEVE Y HIELO.

Como sucede con la lluvia tendremos una pérdida de adherencia, visibilidad y además perderemos de vista las marcas viales. Con nieve aumenta la posibilidad de perder el control del vehículo. No superaremos los 40 Km/h.

Una vez en carretera, circularemos con precaución a velocidad constante y con una marcha larga, teniendo un tacto especial con el acelerador y anticipando mucho la frenada.



Con nieve, la distancia de detención se multiplica, por lo que se deberá mantener una amplia distancia de seguridad con el resto de los vehículos. Hay que evitar las brusquedades al volante, conducir con suavidad, y seguir las rodadas de los vehículos, (si no llevamos las cadenas puestas) ya que de esta forma se reducirá el riesgo de impacto con bordillos o baches ocultos bajo la nieve.

En caso de parada, hay que reemprender la circulación en una marcha larga ya que así evitaremos el patinaje de las ruedas, al imprimirles más potencia de la necesaria, sí el vehículo no saliera, poner marcha atrás para producir el vaivén del vehículo, realizarlo varias veces.

En los casos en los que sea imprescindible, por el estado de la carretera, hay que utilizar cadenas para circular, que se deberán colocar en las ruedas motrices, en los vehículos del Consorcio suelen ser las traseras. Una vez hayamos circulado unos kilómetros, es conveniente revisar las cadenas y reapretarlas si procede. Retirar las cadenas tan pronto desaparezca la nieve o hielo. Para realizar una correcta colocación y retirada de las cadenas habrá que practicar su colocación, previamente, ya que puede resultar dificultosa si no se tiene cierta práctica, sobre todo en los camiones.

En las pendientes descendentes bajaremos lentamente con una relación de marcha corta y frenando el vehículo con el freno motor, evitando utilizar con el freno de servicio; en caso de tener que utilizarlo hacerlo con suavidad evitando bloquear las ruedas. Si se produce el bloqueo de estas debemos soltar el freno y acelerar suavemente, para recuperar adherencia.

Cuando la nieve se congela aparece el hielo, provocando los mismos efectos que la nieve, pero mucho más acentuados. Es prácticamente imposible circular sobre hielo sin cadenas.



Igualmente en zonas de umbría permanente en invierno, la presencia de hielo está casi asegurada, tanto de día como de noche.

Siempre que exista la posibilidad de su aparición, se deberá extremar la precaución y la marcha deberá ser moderada. Con esta circunstancia, la distancia de frenado puede llegar a elevarse en 10 veces la normal. Ante todo hay que evitar utilizar el freno, especialmente si el vehículo no equipa un sistema antibloqueo de frenos (ABS).

Hay que conducir con suavidad, ya que se puede producir un sobreviraje (bloqueo de ruedas traseras). Si el vehículo dispone de ABS, pisar el pedal del freno a fondo, el sistema actuará de forma que la pérdida de control sea menor.

### 7.3.- EL VIENTO.



El viento que más problemas nos puede causar es el lateral, puede producir desplazamientos inesperados pudiendo provocar la salida de la vía y el vuelco del vehículo. Estos efectos se pueden ver incrementados por viento racheado al pasar por barrancos, edificios, puentes, al adelantar (sobre todo a otros camiones, sintiéndonos atraídos por este). Estar atentos delante de estas situaciones.

¿Qué hacer en estos casos?:

- ✓ Reduciremos la velocidad.
- ✓ Sujetar el volante con firmeza, pero sin tensión, y corregir si es necesario la trayectoria del vehículo.
- ✓ Utilizar una marcha más corta en función de la intensidad del viento.

#### 7.4.- LA NIEBLA

Este fenómeno meteorológico adverso afecta negativamente nuestra conducción por dos razones básicas:

1. Reduce la visibilidad incluso puede llegar a eliminarla, distorsionando nuestra posición con respecto a otros vehículos. Lo primero que deberemos hacer será encender las luces de cruce y el alumbrado antiniebla si disponemos de él.
2. Reduce la adherencia de los neumáticos (vía húmeda).

y además:

1. Reducir la velocidad, adaptándola al campo de visibilidad.
2. Aumentar la distancia de seguridad para poder reaccionar ante cualquier situación de peligro.
3. Tomar como referencia las marcas viales para seguir la trayectoria deseada.
4. No adelantar vehículos si no hay suficiente visibilidad.
5. No utilizar el alumbrado de carretera, pues se refleja en la propia niebla y nos deslumbraría.

Si la emergencia hacia la que nos dirigimos se encuentra a una distancia considerable, hay que tener en cuenta que podemos tener fatiga visual por la atención que requiere conducir en estas circunstancias, y también la falsa confianza que da conducir con niebla, pues tendemos a acostumbrarnos a esa reducción de visibilidad, no siendo consciente de la distancia que necesitas para detener el vehículo.

#### 7.5.- CONDUCCIÓN NOCTURNA

Conducir por la noche es tres veces más peligroso que durante el día, los riesgos aumentan por la falta de visibilidad y de imprecisión a la hora de reaccionar ante un obstáculo, tanto por las luces del vehículo como la propia iluminación de la vía, por lo que habrá que:

- ✓ Adaptar la velocidad a las condiciones de visibilidad.
- ✓ Aumentar la distancia de seguridad.
- ✓ Encender todos los luminosos del camión.
- ✓ Evitar deslumbrar con las luces a otros vehículos.



- ✓ Reducir la velocidad al cruzarnos con otro vehículo, sobre todo en vías estrechas.
- ✓ Precaución al adelantar, sobre todo, si no conocemos la carretera.

## 8.- CONDUCCIÓN SEGURA CON VEHÍCULOS TODOTERRENO.

La conducción de un todo terreno no difiere mucho de la de un turismo, si de ir por el asfalto se trata.

Notaremos algún balanceo en la carrocería debido al esquema de suspensión y a la mayor altura del vehículo (entre otras cosas).

Cuando se trata de circular fuera del asfalto la cosa cambia. Lo más importante es conocer bien las cotas del coche que llevamos entre manos (altura libre, voladizos, anchura, etc.) de ese modo nos será mucho más fácil afrontar obstáculos e incluso algo tan simple como circular por pistas o caminos.

Recomendaciones importantes:



1. C  
 Tener el volante sin colocar los pulgares en su interior, siempre que circulemos por terrenos irregulares.
2. U  
 Utiliza el cinturón de seguridad y lleva las luces encendidas. Evitar llevar activado el asiento con amortiguación.
3. La conducción todo terreno y la velocidad están reñidos.
4. Evita utilizar al máximo el embrague, libera la transmisión.
5. Conocer las limitaciones del vehículo, para la cual cosa nos leeremos el manual del vehículo.
6. Para abordar un obstáculo, camino, pista, etc. hacer una inspección a pie.
7. Aplicar el sentido común y ser prudentes.

La tierra, el barro o el agua se adhieren a los neumáticos y discos de freno provocando una disminución de la adherencia y en la respuesta de frenado.

En zonas de vegetación conducir con las ventanillas subidas para evitar que las ramas entren en el interior del vehículo y nos puedan dañar.

## 9.- CONCEPTO DE COTAS EN LOS 4x4.



A continuación definiremos las aptitudes –cotas- de los vehículos todo terreno, para saber cuales son sus límites y no superarlos:

**Ángulo de ataque:** Es el ángulo que forma el suelo (que se supone horizontal) con una línea que va desde el borde inferior de la carrocería a las ruedas. Este ángulo nos permite afrontar desniveles en su parte delantera.

**Ángulo de salida:** Es el mismo ángulo que el anterior pero en la parte trasera del vehículo. Nos permite afrontar pendientes que nos puedan dejar bajar para volver a la horizontal, sin que la parte trasera dé en el suelo.

**Ángulo ventral:** Es el ángulo formado por los ejes delantero y trasero y la parte más baja del vehículo. Nos das la capacidad del vehículo para superar crestas y determina la aptitud para circular por zonas con montículos, sin que los bajos del vehículo toquen con el suelo.

**Altura libre:** Es la cota mínima comprendida entre el suelo y el componente del vehículo más cercano a él.

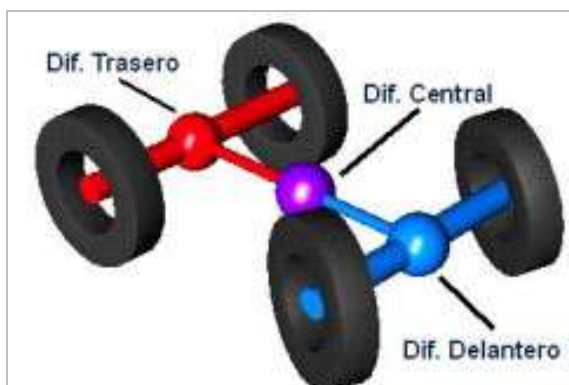
**Profundidad de vadeo:** Capacidad para superar una corriente o balsa de agua. Esta profundidad viene determinada principalmente por la entrada de admisión del aire al motor. Aunque si decidimos realizar un vadeo, nunca se devera adelantar la ola que produce nuestro vehiculo, pues podriamos hacer que subiera el nivel del agua, llegando a introducirse por el conducto de admisión.

**Inclinación máxima:** Capacidad del vehículo para inclinarse lateralmente. Es la cota más peligrosa tanto en camiones como en todoterreno, ya que si la sobrepasamos el vuelco esta garantizado.



10.-UTILIZACIÓN  
TRACCIONES Y  
DE  
LAS  
BLOQUEOS DIFERENCIALES

La correcta utilización de las tracciones y bloqueos diferenciales que disponen los vehículos del Consorcio Provincial de Bomberos de Valencia, va a determinar las habilidades de un conductor a la hora de afrontar obstáculos.



Algunos vehículos de este Consorcio son de tracción total opcional (UPCs, UMJ..) es decir, tiene tracción permanente sólo en la ruedas posteriores y la tracción delantera puede ser enganchada manualmente (antiguos UPCs) o automáticamente; también dispone de vehículos de tracción total permanente, (nuevos BNPs y algún BUP antiguo) consiste en un diferencial central que transmite tracción a las 4 ruedas.

### 10.1.- TRACCIÓN TRASERA.

Esta es la tracción con la que normalmente circulan los vehículos y es la más adecuada para circular por asfalto con la palanca del transfer en posición 2H, tracción en las 2 ruedas traseras (marchas largas). Se usa en conducción normal. Si bien hay que tener en cuenta el estado de la vía, pues en días de lluvia podemos conectar la tracción total en 4H (largas) para evitar un sobre-viraje del vehículo.

### 10.2.- TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS, 4H (TRACCIÓN TOTAL OPCIONAL).

Seleccionaremos este tipo de tracción para conducir por carretera normal cubierta de nieve, arena, barro o lluvia. Dado la diversidad de vehículos del Consorcio, para conectar este tipo de tracción se deberá tener en cuenta las especificaciones del fabricante del vehículo, reflejadas en el manual de servicio respectivo.

Si se trata de un UPC (Patrol antiguo) habrá que parar para bloquear los cubos de las ruedas delanteras, posición LOCK (bloquear). No se acoplarán hasta que mueva el vehículo 1 metro, aproximadamente, puede ser necesario, también, mover el vehículo 1 metro marcha atrás.

Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de tracción seleccionada (en los vehículos más modernos).

Vuelta a la normalidad:

Para pasar de 4H (tracción total) a 2H (tracción trasera) mover la palanca transfer hacia 2H. Si se trata de un UPC (Patrol antiguo) habrá que parar para desbloquear los cubos de las ruedas delanteras, posición FREE (libre). No se desacoplarán hasta que se mueva el vehículo 1 metro, aproximadamente, puede ser necesario mover el vehículo 1 metro marcha atrás. Observar que el indicador en el tablero de instrumentos se apaga.

### 10.3.- TRACCIÓN A LAS 4 RUEDAS: 4L (TRACCIÓN TOTAL OPCIONAL).

Si deseamos subir pendientes muy pronunciadas, atravesar zonas de arena, nieve o barro con cierta profundidad, utilizaremos la tracción total con marchas cortas, 4L, procediendo del siguiente modo:

Para pasar de 2H, 4H a 4L, pararemos el vehículo, pisaremos el pedal del embrague y moveremos la palanca de transferencia a 4L.

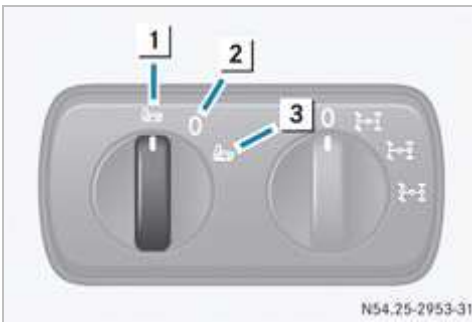
Para volver a la posición 2H, 4H procederemos de la misma manera.

Como siempre hay que aplicar el sentido común y anticiparse ante cualquier situación utilizando la tracción antes de vernos en una situación comprometida.

Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de tracción seleccionada (en los vehículos más modernos).

### 10.3.1- CAJA DE TRANSFERENCIA.

La caja de transferencia puede conmutarse sólo con el vehículo parado. Después de detenerse, espere 3 segundos antes de acoplar la caja de transferencia.



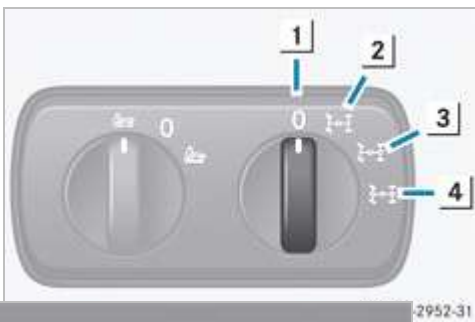
Posición 1- Posición para carretera.

Posición 2.- Posición de punto muerto. En la posición de punto muerto no se efectúa transmisión de fuerza de la caja de transferencia a los ejes propulsores.

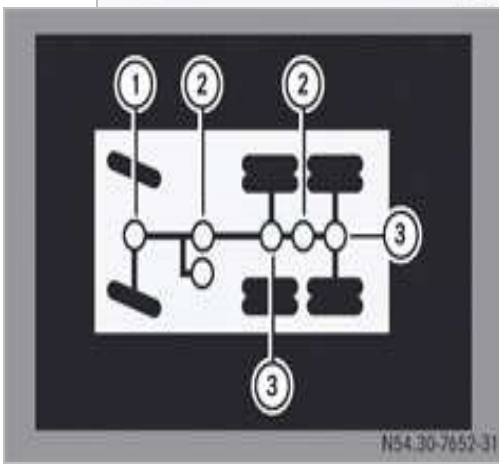
Posición 3.- Posición para todoterreno. La posición para todoterreno de la caja de transferencia está pensada para circular por terrenos no asentados y para el caso de pendientes muy pronunciadas.

### 10.4.- BLOQUEOS DIFERENCIALES.

Dentro de los vehículos de los que dispone el Consorcio Provincial de Bomberos, podemos encontrar diferentes tipos de bloqueos diferenciales:



Bloqueos de un BNP



Bloqueos de un Unimog

- 1.-Bloqueo diferencial (transversal) Delantero: BNP's, BRL's.
- 2.- Bloqueo diferencial (longitudinal) Central: BNP's, BRL's.
- 3.- Bloqueo diferencial (transversal) Trasero: patrol pathfinder, BNP's, BUP's (modernos), BRL's.

 Bloqueos de diferencial conectados

 Bloqueos de diferencial desconectados

Tener en cuenta los siguientes puntos. De lo contrario, puede dañar los bloqueos de diferencial.

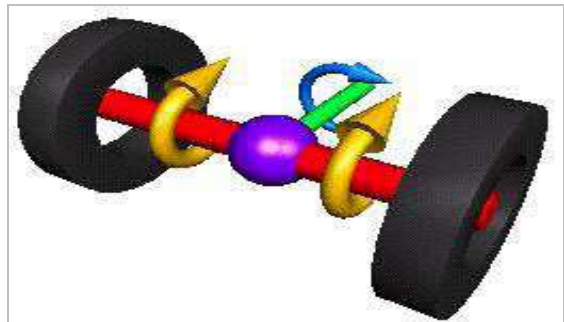
- ✓ No conectar los bloqueos de diferencial si las ruedas propulsoras patinan.
- ✓ Conectar los bloqueos de diferencial sólo con el vehículo detenido.
- ✓ Después de conectar los bloqueos de diferencial, arrancar lentamente. Es posible que las garras de los bloqueos de diferencial aún no estén totalmente acopladas.

No circular sobre una calzada firme estando conectado el bloqueo de diferencial.

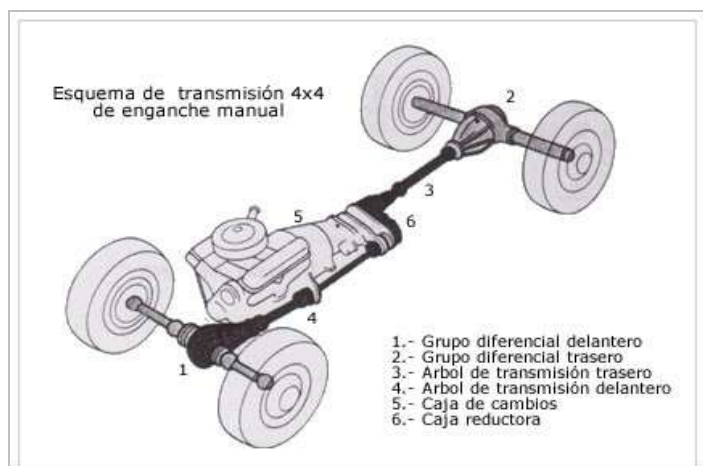
Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de bloqueo de diferencial seleccionada (en los vehículos más modernos).

### 10.5.- BLOQUEO DIFERENCIAL TRASERO

El eje trasero cuenta con un diferencial de bloqueo manual. Esto nos sirve para que en caso de que una rueda entre en una zona de suelo deslizante, tenemos la posibilidad de bloquear el diferencial para suprimir precisamente el efecto "diferencial" y convertir el eje trasero en un eje rígido que reparte el par de tracción a las ruedas por igual. Haciendo que las ruedas traseras giren ambas al mismo tiempo, y solo se debe de utilizar, cuando perdemos la adherencia prácticamente total del vehículo, por ejemplo, en un cruce de puentes, donde una rueda del eje delantero y otra del eje trasero o bien patinan o bien se nos quedan en el aire, como sólo es para usar en estos casos muy puntuales, no hace falta decir que \*NO\* se debe circular con esta configuración conectada, ya que la rotura de la transmisiones sería inminente.. o podría llegar a serlo, por lo que habrá que desbloquearlos lo antes posible.



El accionamiento del bloqueo puede ser mecánico ("manual" mediante palanca-cable), eléctrico e incluso neumático. El vehículo deberá estar preferentemente parado y una vez



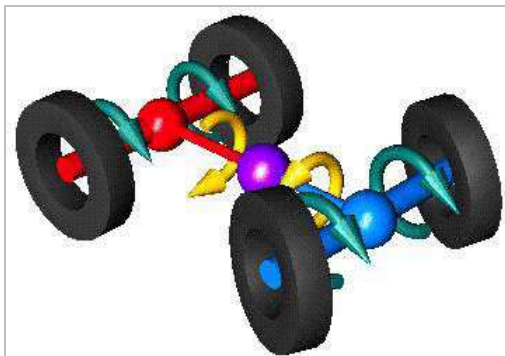
activado el radio de giro aumenta considerablemente. Este bloqueo se debe usar solo en circulación en línea recta.

Si una de las ruedas traseras patinara o se quedara en el aire, toda la fuerza de la tracción se perdería por esta rueda por lo que deberíamos activar el bloqueo diferencial, pero siempre que la rueda no se encuentre girando, no siendo necesario presionar el pedal del embrague.

Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de bloqueo de diferencial seleccionada (en los vehículos más modernos).

#### 10.6.-BLOQUEO DIFERENCIAL DELANTERO

Bloquear el diferencial delantero tiene el mismo efecto que bloquear el trasero, pero aplicado al tren delantero.



Se tendrá que activar con la dirección recta y una vez bloqueado, es prácticamente imposible hacer girar el vehículo, una vez que las dos ruedas delanteras giran a la misma velocidad, por tanto no es aconsejable conducir con este diferencial bloqueado. La conducción es prácticamente imposible en camino normal y arriesgamos la rotura de algún componente mecánico.

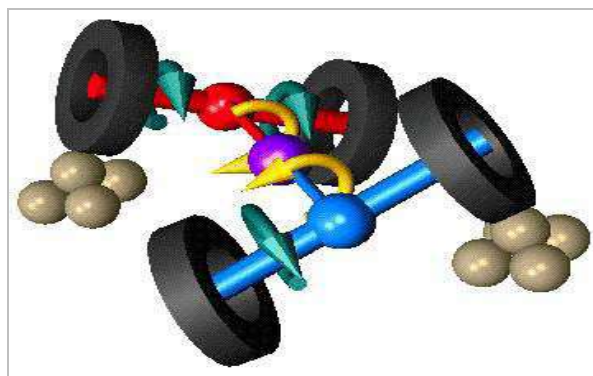
No pienses por otro lado, que los 4x4 con posibilidad de bloquear diferenciales pueden pasar por donde otros no pasan, simplemente pasan con mayor facilidad ciertos obstáculos.

Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de bloqueo de diferencial seleccionada (en los vehículos más modernos).

#### 10.7.- BLOQUEO DIFERENCIAL CENTRAL

Este tipo de diferenciales sólo se encuentra en los vehículos con tracción permanente.

Cuando bloqueamos este diferencial, también llamado bloqueo longitudinal, no se produce un bloqueo rígido como hemos visto anteriormente. Lo que se consigue es un reparto de la fuerza del motor que



normalmente es al 50% entre el eje delantero y el trasero, aunque esta configuración depende mucho del fabricante y del tipo de diferencial central que monte. Si una o varias de las ruedas pierden tracción, puede que nos quedemos atascados y necesitemos activar uno de los bloqueos diferenciales o ambos a la vez.

Para activarlo el vehículo estará parado o ha velocidad muy baja, no siendo necesario pisar el pedal del embregue.

Siempre antes y después de utilizar el vehículo, observar que en el panel de control del vehículo se encuentra la opción de bloqueo de diferencial seleccionada (en los vehículos más modernos).

## 11.-SUPERACIÓN DE OBSTÁCULOS.

Antes de superar cualquier obstáculo o terreno con dificultades habrá que realizar un reconocimiento del mismo a pie y ver que no existen riesgos ocultos o que puedan derivar a un incidente o en el peor de los casos en un accidente.

A la hora de entrar en un terreno difícil, engranar tracción o bloqueo y seleccionar la marcha apropiada, si no se tiene claro poder superar el obstáculo, lo mejor es no pasar.

### 11.1.-PASAR VADOS Y BADENES.

Antes de vadear, es obligación una inspección previa del cauce, para determinar la profundidad, y los obstáculos sumergidos. Al atravesar un lecho con corriente, el suelo suele ser firme, pero si se trata de agua estancada, el fondo tiende generalmente a ser blando e inconsistente. Hay que tener en cuenta varios factores para no llevarnos un disgusto:

1. Debemos tener en cuenta la profundidad del vado o badén, con más de 60 o 70 cm. es mejor no intentarlo, a no ser que tengamos toma de aire elevada (los vehículos del Consorcio de Bomberos de Valencia no disponen de sonrkel), ya que podría entrar agua por la toma de aire. Si nos entrará agua en el motor esté dejaría de funcionar y produciríamos una grave avería. Revisar el manual del vehículo para conocer la profundidad de vadeo del vehículo.

2. Observar el lecho del río, si es de barro, piedras, arena, etc... para ello lo mejor es introducirse a pie en el río o introducir el bichero y comprobarlo, lo más complicado es cuando el fondo es fango, ya que hay un gran riesgo de quedarse atrapado en medio del badén.

3. Mirar si la salida del río tiene alguna complicación.



Una vez comprobados todos los puntos entraremos en el río con una velocidad constante de manera suave y progresiva, para que la ola que generamos no se vuelva contra nosotros y suba por el capó con el consiguiente riesgo de entrada de agua, si el fondo es fangoso habrá que entrar con cierta inercia para poder salir. Lo ideal es avanzar en primera con una velocidad constante. Si dispusiéramos de reductora en el vehículo, lo ideal es colocarla y pasar el vadeo en segunda velocidad, pues la velocidad será prácticamente la misma que con la primera normal, pero las revoluciones serán más altas, con lo que conseguiremos que los gases de escape salgan con más velocidad, evitando así, la entrada de agua en por él.

Hay que tener en cuenta que los vehículos de nueva adquisición del Consorcio poseen un sistema que cuando el agua tapa el tubo de escape se paran por detectar que el catalizador no purifica los gases de la combustión (cumpliendo así la norma euro 4). Por esta razón la profundidad de vadeo de un vehículo no siempre es la altura a la que está el tubo de admisión del aire, sino la altura a la que se encuentra la salida del tubo de escape.

Al salir se acelera de forma progresiva para evitar que las ruedas patinen y quede el vehículo atascado.

Es mejor dejar enfriar el motor antes de sumergirlo, en especial en los turbo diesel, ya que un choque térmico importante puede dañar el motor. También, luego de cada vadeo, hay que pisar repetidamente el freno, a fin de restablecer su eficacia, secándolo.



### 11.2.-CRUZAR ZANJAS.



No se cruzan de forma frontal, es muy probable que el parachoques se quede enclavado o toquemos en el suelo con la parte más baja del vehículo.

Estas se deben cruzar siempre en diagonal, la acometeremos despacio, en primera corta y evitando balanceos para ello sujetaremos firmemente el volante.

Procurar que al menos tres ruedas estén en contacto con el suelo, para perder la menor tracción posible.

### 11.3.- PASAR VAGUADAS.

Las vaguadas son zanjas que pasamos longitudinalmente.

Esta maniobra consiste en pasarla con las ruedas por los dos lados de la zanja. Es importante, mantener firme la dirección para llevar siempre el vehículo lo más horizontal posible, de lo contrario la inclinación del terreno, nos podría conducir lateralmente hacia uno de los lados de la vaguada.

Si son anchas, es posible que todo el vehículo se introduzca en ella. Sí fuera así, la atravesaríamos por el medio, procurando mantener la horizontalidad del vehículo, apoyándonos en los bordes externos de los neumáticos o incluso en sus laterales.

#### 11.4.- PASAR ZONAS DE BARRO.



Siempre reconoceremos el obstáculo antes de atacarlo, no arriesgándonos a pasar por lugares en los que exista peligro a quedarnos atascados. Elegiremos una buena velocidad, recomendable la segunda corta y mantendremos el vehículo ligeramente acelerado con la tracción total conectada. En caso de atasco, si las ruedas patinan no insistir, detener el giro de las ruedas poner el/los bloqueos diferenciales y si aun así tuviéramos problemas colocar en la parte delantera de los neumáticos, piedras, ramas, salva-mangueras, etc., para facilitar el agarre.

Dar pequeños giros de volante a izquierda y derecha (aprox. 30°) puede ayudarnos a buscar agarre y abrir vía a las ruedas traseras, para progresar. Evitar en todo momento las aceleraciones y las frenadas bruscas. Sí el vehículo se frena, se hunde cada vez más y se para, intentar sacarlo marcha atrás.

Al ser posible circularemos por las rodaduras de otros vehículos.

Desinflar los neumáticos hasta el 50% (si no hay piedras), facilita que las ruedas expulsen el barro con mayor eficacia. Unas cadenas sorprenden por su eficacia en un elemento para el que no fueron concebidas. Si el vehículo se atasca definitivamente, no intentar nunca sacarlo acelerando, ya que lo único que conseguiremos será hundirlo más. Cuidado, este tipo de terrenos siempre viene con regalito: Zanjas, vadeos, huellones, piedras...

Una subida con barro es también una maniobra peligrosa ya que el coche tenderá a resbalar, si nos quedamos en la subida hay que meter lo más rápido posible la marcha atrás para controlar el coche y descender, ya que si pisamos el freno comenzará a bajar a toda velocidad y descontrolado.

Antes de subir o bajar una pendiente embarrada hay que desconectar el ABS, ya que si no lo hacemos es como ir sin frenos. Para bajar hay que meter 1ª de reductora y bajar muy despacio si vemos que se bloquean las ruedas hay que acelerar para desbloquearlas. Después de haber hecho un trayecto con mucho barro, conviene limpiar bien el vehículo, sobre todo los bajos ya que el barro se endurece y puede llegar a oxidarlo.

#### 11.5.- PASAR ZONAS DE ARENA.



Si la arena esta muy blanda, es necesario bajar la presión de los neumáticos.

Las revoluciones del motor deben mantenerse altas, evitando en todo momento las aceleraciones bruscas y los giros cerrados.

Los tramos blandos y largos deben encararse con una velocidad alta, y si aun así la arena nos frena,



haremos rápidamente un cambio inferior con decisión y sin vacilaciones. El freno también es bastante traicionero.

Al quedarse atascado, no se deberá intentar salir acelerando, ya que el vehículo se hunde más y más. Lo mejor es intentarlo marcha atrás y luego, hacia adelante, por otro lugar. Si esto tampoco funciona, sacaremos la arena de la parte delantera de los neumáticos y se introduce una lona doblada, ramas, piedras, salvamangueras, lona roja para acopio de material de descarcelación... u otro elemento de fortuna bajo la rueda.

Si la marcha es acompañada por otro vehículo es conveniente cruzar una zona peligrosa de uno en uno y esperar que el primero haya cruzado antes.

Las zonas de arena hay que abordarlas con decisión y sobre todo con una velocidad constante. Lo mejor es meter una velocidad lo más larga posible pero sin ahogar el motor, es decir que el coche vaya rápido pero sin hacer agujeros en la arena. Si metemos una marcha corta, las ruedas girarán muy rápido y se hundirán dejando el coche atascado.

#### 11.6.- CONDUCCIÓN EN PENDIENTES ASCENDENTES Y DESCENDENTES.

##### *Pendientes ascendentes:*

Si no se tiene confianza en culminar este tipo de pendiente es preferible buscar una ruta alternativa.

Decidir la zona de ataque, seleccionando a continuación la marcha más adecuada, teniendo en cuenta que el suelo húmedo ofrece buena tracción mientras un suelo seco o embarrado puede hacer que las ruedas patinen.

Iniciar el ascenso con decisión. Es recomendable acometer la ascensión con una aceleración constante y no cambiar de marcha hasta que se haya superado la pendiente, evitando quedarnos en la cresta. Si no conocemos lo que hay detrás de la pendiente, recorreremos el camino a pie con el fin de comprobar que hay salida real para el vehículo.

Nunca ascender en ángulo. Siempre buscar la vertical.

Si el vehículo se cala durante la ascensión o este pierde tracción, se procederá de la siguiente manera:

- 1.-Detener el vehículo.
- 2.- Introducir la marcha atrás y bajar.
- 3.- No girar el volante.

##### *Pendientes descendentes:*

Hay que utilizar el freno motor, utilizando marchas cortas y "NO" se pisará el embrague.

Si el vehículo se desliza de lado, girar en la dirección de la parte baja de la pendiente para corregir el deslizamiento.

#### 11.7.- CIRCULAR POR PISTAS O CAMINOS.

Para circular por caminos o pistas forestales tendremos la precaución de hacerlo a velocidades moderadas.

Cuando circulemos por una pista por la que exista un talud mantendremos una distancia de seguridad entre el camión y el talud de 2 metros mínimo.

Hay que asegurarse del estado del firme, si es necesario haremos previamente una inspección a pie, para evitar cualquier contratiempo, sobre todo cuando el camino se encuentre mojado, cerca de una riera, terreno irregular, etc., pues los camiones tienen un peso considerable y puede ceder el terreno, provocando un accidente.

En este tipo de caminos, y en general, cuando dos vehículos se crucen en una pendiente y la escasa amplitud de la vía lo requiera, el vehículo que baja cederá el paso al que sube.

Al circular por caminos pedregosos detrás de otros vehículos, especialmente si son pesados, dejaremos una distancia prudencial para evitar que alguna piedra lanzada por las ruedas del que nos precede dañe el parabrisas o cualquier otra parte sensible de nuestro vehículo.

En caminos rurales, cuando nos dirijamos a algún siniestro y no se tenga la seguridad de poder pasar con el camión:

- 1.- No continuaremos.
- 2.- Si el servicio se encuentra a pocos metros de donde hemos parado el camión es preferible hacer un tendido de mangueras más largo que intentar acceder con el camión.
- 3.- Si el servicio se encuentra a gran distancia de donde hemos parado el camión, lo comunicaremos a nuestro mando superior para que movilice un vehículo más ligero que pueda acceder al lugar del siniestro.

Después de circular por caminos forestales o rurales, y antes de incorporarnos a una carretera, hacer una revisión de que todo está en orden y de que no vamos a originar ningún peligro (soltar alguna piedra, rama, etc.).