

Cursillo FANSI-RADICAL

Instruido por: El abuelo (270CDI).

Transcrito por: San Fernando.

Introducción

Vamos a tratar un tema que, si es interesante para cualquier persona, puesto que prácticamente todos conducimos a diario, lo es mucho mas para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y en especial, en aquellos Servicios en los que para su normal desarrollo se utiliza habitualmente el automóvil, como pueden ser los Radio-patrulla, Protección de Personalidades, etc.

Cada uno de los Servicios tiene unas peculiaridades específicas en cuanto a la actitud que adoptamos en el puesto de conducción, ya que difiere bastante hacer un seguimiento, por ejemplo, a tener que acudir con la máxima urgencia a un lugar determinado. Es necesario tener presente que siempre que el vehículo es una máquina, y como tal, obedece a las leyes físicas, por lo que si las sobrepasamos perderemos el control del mismo. Si poseemos cierta sensibilidad y un poco de sentido común, conduciendo de la forma que se explica, no sólo nos trasladaremos de un punto a otro, sino que lo haremos con seguridad y rapidez.

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Teoría base | 4 |
| 1.1. Posición de conducción | 4 |
| 1.2. Técnica básica de conducción | 4 |
| 2. Neumáticos | 5 |
| 2.1. Adherencia longitudinal y transversal | 5 |
| 2.2. Ángulo de deriva | 6 |
| 2.3. “Aquaplaning” | 6 |
| 3. Tipos de curvas | 7 |
| 3.1. Curva rápida | 7 |
| 3.2. Curva lenta | 7 |
| 3.3. Curvas enlazadas | 7 |
| 4. Conducción sobre firme deslizante | 8 |
| 4.1. Frenado | 9 |
| 4.2. Derrape | 10 |
| 5. Maniobras | 10 |
| 5.1. Maniobra “Vuelta corta” o “Contrabandista” | 10 |
| 5.1.1. Tracción delantera | 10 |
| 5.1.2. Tracción trasera | 11 |
| 5.2. Maniobra “Vuelta californiana” o “Trompo” | 11 |
| 6. Barricadas | 12 |
| 6.1. Esquivar | 12 |
| 6.2. Abrir paso a través | 12 |
| 7. Expulsión de la calzada | 13 |
| 7.1. Forzado | 13 |
| 7.2. Empujón | 13 |

1. Teoría base

1.1. Posición de conducción

Lo primero que se debe hacer al disponernos a conducir un vehículo, es adecuar el asiento a nuestra estatura, para tener mejor y más cómodo control de los diferentes mandos. Para ello colocaremos la banqueta del asiento a una distancia que permita al pie izquierdo apoyarse en el piso del vehículo, por debajo del pedal del embrague, sin que las piernas queden totalmente estiradas. La medida de los brazos debe quedar de tal forma que sea posible tocar con las muñecas el aro del volante, en su parte superior, sin que la espalda pierda apoyo en el respaldo del asiento.

La forma de coger el volante debe ser de tal manera que las manos queden a la altura del eje horizontal del mismo, o ligeramente por encima. Conviene evitar el cruce de los brazos cuando se realice alguna maniobra, apoyar el codo en la ventanilla y a agarrar el volante por su parte interior.

1.2. Técnica básica de conducción

Inciden tres factores básicos que condicionan la misma:

1. Límites personales del conductor (reflejos, concentración, sentido de la anticipación, etc.)
2. Límites del vehículo (características técnicas, estado de la dirección, suspensiones, frenos, etc.)
3. Límites externos que impone la circulación (tráfico, tipo de pavimento, meteorología, etc.)

Conociendo y aplicando éstos datos, la conducción efectiva se resume en cuatro puntos:

1. Trazado correcto de las curvas
2. No abusar del freno, pero cuando se use, que la frenada sea eficaz
3. Conocer las reacciones del vehículo y actuar en consecuencia.
4. Aprovechar los desplazamientos o derrapajes del vehículo manejando la dirección de forma consciente.

2. Neumáticos

2.1. Adherencia longitudinal y transversal

Todo neumático tiene, independientemente de la estructura de construcción y calidad de los materiales empleados, dos tipos de adherencia: longitudinal (aceleraciones y frenadas) y lateral (giros a derecha e izquierda). Ahora bien, éstos comportamientos son inversamente proporcionales el uno al otro, es decir, si aprovechamos la capacidad de arrancada (patinando las ruedas), perdemos direccionalidad y a la inversa.

Un ejemplo de ésto es un frenazo con bloqueo de ruedas: por más que giremos el volante, el vehículo seguirá en línea recta.

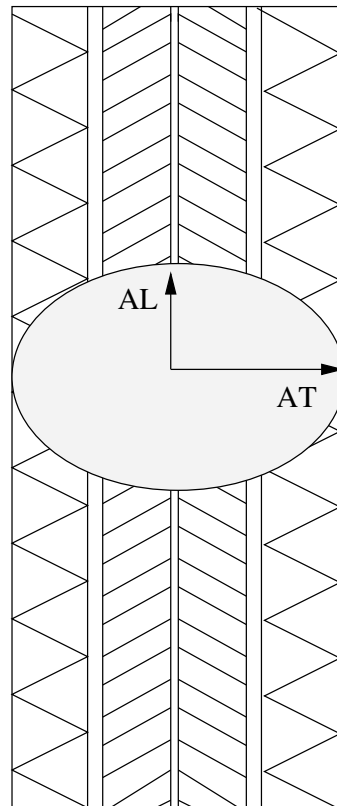


Figura 1: AL: Adherencia longitudinal
AT: Adherencia transversal

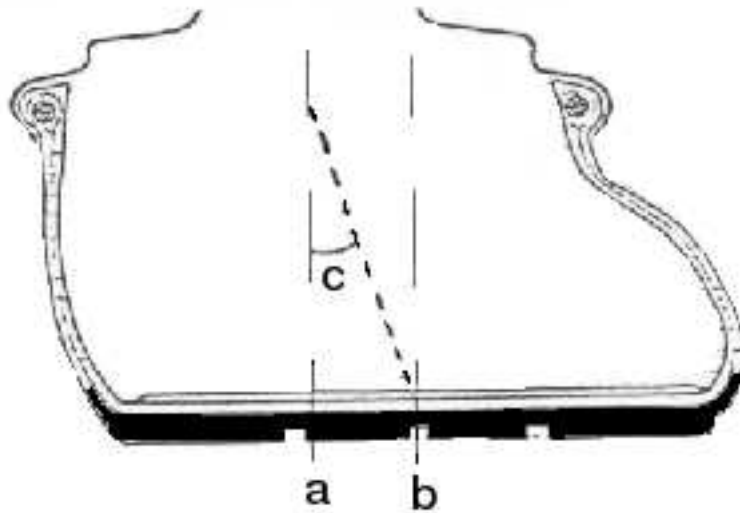


Figura 2: a: Centro de la llanta
b: Centro del neumático
c: Ángulo de deriva

2.2. Ángulo de deriva

Se llama ángulo de deriva a la inclinación que toma el neumático con respecto a la llanta, debido a una fuerza lateral externa, (viento, inercia en curva) y está directamente relacionado con el perfil y la presión que tenga el neumático. Esta deformación provoca un desplazamiento - *que no es derrape* - entre cinco y veinte centímetros por cada vuelta de rueda, lo que supone una variación en la trayectoria que se marca y habrá que modificarla con el volante. La deriva se puede reducir colocando un perfil menor o, si no es posible, aumentar ligeramente la presión recomendada por el fabricante. Si se desea reducir al mínimo este ángulo, será necesario sustituir las llantas por otras de al menos una pulgada mayor en diámetro y media pulgada en garganta (anchura), con sus neumáticos correspondientes de perfil bajo para no variar el desarrollo final del cambio y, por supuesto, a la presión adecuada a las prestaciones que les vayamos a exigir.

2.3. “Aquaplaning”

Este fenómeno se produce cuando la humedad existente en la calzada forma una película intermedia entre piso y neumático, haciendo “navegar” el vehículo de forma incontrolada.

El “aquaplaning” puede evitarse moderando la velocidad, especialmente si se observa

la presencia de charcos, así como disponer de dibujo suficiente en la banda de rodadura y un control periódico de las presiones.

3. Tipos de curvas

Básicamente son dos los tipos de curvas existentes: la curva rápida y la curva lenta. Todas las demás son una combinación de ambas.

3.1. Curva rápida

Llamamos curva rápida a aquella que, debido a su gran radio, nos permite abordarla a gran velocidad. Por lo general se divisa el final de la misma y la forma de “negociarla” es la siguiente: nos aproximamos al exterior de la curva, hasta tocar el borde del carril, antes del inicio de la curvatura. A continuación giramos el volante, sin brusquedades, hasta tocar el borde interior en el punto central del arco de la curva. Después, manteniendo la dirección o con ligeras y suaves correcciones, ir desplazándose hacia afuera hasta volver a tocar el borde exterior del carril, poco después de finalizar la curvatura.

Observe en el dibujo la diferencia entre el radio real de la curva y el radio que se obtiene “trazando” de ésta forma.

3.2. Curva lenta

El nombre de la curva lenta se debe a su mínimo radio de giro. Ello implica abordarla a una relativa baja velocidad. Existen dos formas de trazar éste tipo de curva, dependiendo de si ya la conocemos o no. En el primer caso podremos utilizar la técnica de la curva rápida y, por supuesto, a la velocidad adecuada. En el segundo caso, que es el que más apuros nos puede ocasionar, la técnica a utilizar para obtener el trazado correcto y consecuentemente mayor velocidad de paso en curva, sería esta: aproximándonos al borde externo de la misma, efectuamos una fuerte frenada (si llevamos excesiva velocidad para esa curva), ponemos una marcha más corta y habiendo superado ligeramente el inicio del arco de la curva, giramos bruscamente el volante seguido de una suave pero firme aceleración, para tocar el borde interior de la curva unos metros por delante de la bisectriz del arco. Una vez en éste punto, dejaremos que el vehículo vaya buscando el exterior, siempre en aceleración, para llegar hasta el borde del carril varios metros después del final del arco de la curva.

3.3. Curvas enlazadas

Cuando al circular por una vía cualquiera, nos encontramos con una zona en las que se suceden una curva tras otra, sin apenas tramos rectos o muy cortos entre las mismas,

decimos que estamos en un tramo de curvas enlazadas. Estos se encuentran en abundancia en zonas montañosas y en carreteras de segundo orden.

Al aproximarnos a uno de éstos tramos recordemos la técnica de cada curva independientemente, ahora bien, en la mayoría de los casos no nos permitirán hacer cada curva por separado, pues antes de haber terminado de negociar la trazada de una, resulta que tendríamos que estar colocados en otro punto para negociar la siguiente y así sucesivamente.

Ante ésta situación, lo correcto es estar colocado siempre en el borde exterior de la curva a negociar, despreciando si es necesario la salida ortodoxa de la anterior, pues es mas importante estar en buena situación ante el próximo viraje que salir muy bien del anterior y encontramos que falta espacio para que el que se nos viene encima, con lo cual, según hacia el lado que se gire, invadiríamos el carril contrario o nos saldríamos de la calzada.

Cuando nos aproximemos a un tramo de curvas enlazadas desconocido, deberemos moderar la velocidad, pues aunque tengamos un gran dominio en trazar correctamente existen curvas con mas de un radio de giro, es decir, de radio variable, lo que puede suponer que estando en plena trazada se cierre aún más, tengamos que frenar para perder velocidad y poder modificar la trayectoria, con lo que en algún momento se podría rebasar el coeficiente de adherencia del neumático (leyes físicas) y perder el control del vehículo.

Un consejo para superar éstos tramos es trazar por el exterior del viraje, hasta divisar la salida del mismo, en ese momento nos “tiramos para adentro” y la salida la tendremos controlada y sin riesgos.

4. Conducción sobre firme deslizante

En éstas condiciones es preciso, como norma general, aumentar las distancias de seguridad, girar el volante con suavidad, evitando cambios de carga bruscos y pisar los pedales de freno y acelerador sin violencia.

En las frenadas pisamos el pedal hasta el límite de bloqueo de las ruedas, sin rebasarlo.

En carreteras de montaña y zonas próximas es frecuente encontrar placas de hielo dispuestas longitudinalmente en el borde derecho de la calzada. Generalmente las condiciones de tráfico nos obligan a circular sobre la franja helada, ya que la estrechez de la carretera y los vehículos que circulan en sentido contrario imposibilitan sortear el obstáculo.

En éstas circunstancias una frenada produce, por la diferente adherencia en ambas partes, un par de fuerzas que tienden a hacer girar al vehículo sobre su eje vertical y en el sentido de mayor adherencia.

La reacción correcta es la siguiente: sabemos que las dos ruedas que pisan la franja helada no sirven para nada, puesto que a la más mínima frenada las bloquearía inmediatamente. Sin embargo, aún tenemos dos ruedas (una delantera y otra trasera) sobre superficie adherente, con las cuales podemos mantener controlado el automóvil.

Si es necesario frenar, es preciso hacerlo progresivamente hasta el límite del bloqueo, a la vez que se gira la dirección en el sentido contrario al derrape, es decir, hacia donde se mueva la parte de atrás.

Si en éste momento la situación se estabiliza, debe mantenerse la frenada con la dirección inmóvil. Si no es posible estabilizar el vehículo, suelte el freno un momento, intente estabilizar la dirección y vuelva a repetir todo el proceso hasta que logre adecuar la velocidad al estado y condiciones de la vía.

4.1. Frenado

La norma general sobre el frenado consiste en hacerlo únicamente cuando el vehículo avance en línea recta sobre superficie no deslizante. Por desgracia, éstas situaciones se dan pocas veces en situaciones de emergencia.

Son varios los motivos que pueden obligarnos a hacer uso del freno cuando nos encontramos en plena curva, desde un inoportuno obstáculo aparecido inesperadamente, a una velocidad de entrada muy superior a la debida, pasando por un cierre que no tuvimos la fortuna de prever. En todos los casos sólo existe una solución, frenar primero y girar después.

Primero es preciso disminuir drásticamente la velocidad. Para ello enderezaremos un instante lo mas posible el vehículo, casi a la vez hay que frenar rápida y fuertemente llegando a bloquear las ruedas si es necesario. Entonces el automóvil se dirigirá patinando hacia el exterior de la calzada.

Aunque no se trata de una perspectiva precisamente agradable, se procederá de ésta forma para poco después, girando la dirección y acelerando fuertemente, volvamos a tener controlado el vehículo con la posibilidad de renegociar el trazado con un radio de giro menor. O en el peor de los casos, hacer un trompo

4.2. Derrape

El derrape es una situación que debe evitarse, entre otras cosas, porque es una pérdida de tiempo, un desgaste muy acusado de neumáticos y aumento de las posibilidades de acabar en la cuneta. El derrape a alta velocidad es difícilmente controlable y se debe prevenir evitando los movimientos bruscos de volante y las frenadas violentas, mientras el vehículo se encuentre girando.

El derrape sobre pavimento húmedo se evita moderando la velocidad y extremando las precauciones sobre la dirección y el freno.

Si a pesar de las precauciones perdemos el control del vehículo, recordemos que el volante se girará hacia donde se desplace la parte de atrás. Inmediatamente aceleramos a fondo, (en tracción trasera pisamos el embrague, sin acelerar, para obtener toda la adherencia transversal de los neumáticos traseros), cuidando de no exceder el giro del volante, ya que ésto provocaría otro derrape opuesto al primero y más violento. El volante ha de sujetarse siempre con una sensible firmeza.

5. Maniobras

Estas maniobras son consecuencia de aplicar unas técnicas de conducción para conseguir un giro de 180° del vehículo, en un mínimo de espacio y tiempo posible. Asimismo, si somos objeto de alguna agresión o atentado, mientras ejecutamos la maniobra el blanco que ofrecemos es móvil, por consiguiente se dificulta la comisión del mismo.

5.1. Maniobra “Vuelta corta” o “Contrabandista”

Con ésta maniobra invertimos el sentido de la marcha sin necesidad de estar mucho tiempo expuestos a la agresión que sospechamos.

Existen dos variantes para realizarla, dependiendo si el vehículo es tracción delantera o trasera.

5.1.1. Tracción delantera

- Una vez detenido el vehículo, insertaremos la marcha atrás, colocamos el brazo derecho sobre el respaldo del asiento del acompañante y con la mano izquierda asimos el volante con su parte inferior, con el codo hacia arriba.
- Aceleramos y cuando el sonido del motor “nos dice” que está a más de medio régimen de revoluciones, imprimimos un rápido giro de volante de una vuelta o más, a la vez que hundimos el acelerador a fondo, con lo cual, conseguiremos un total derrape del tren delantero.

- Cuando estemos hacia los dos tercios de giro aproximadamente, pisamos el embrague, centramos la dirección a la vez que engranamos la 1ª marcha y de éste modo ya estamos en movimiento en sentido contrario.

5.1.2. Tracción trasera

Si el vehículo es de propulsión (tracción trasera), no podremos provocar el derrape del tren delantero con el acelerador, pues son las ruedas traseras las que transmiten el movimiento. Para conseguir el derrape, hemos de bloquear las ruedas delanteras con el freno de pie.

Una vez explicado esto, la maniobra se efectúa así:

- Tomamos suficiente velocidad hacia atrás para no quedarnos sin completar la maniobra al utilizar el freno.
- Giramos el volante al menos una vuelta y seguidamente pisamos los pedales de embrague y freno para bloquear el tren delantero el cual, al no girar las ruedas y por lo tanto no producir el efecto de guiado, derrapará provocando el giro del vehículo.
- Antes de completar el giro centraremos la dirección e inmediatamente, introduciremos la 1ª velocidad y aceleramos. Ya estamos en movimiento en dirección opuesta.

Existe una variante más de ésta maniobra que podríamos denominar “semitrompo” hacia atrás. Se utiliza en vías sumamente estrechas, aprovechando las entradas de garaje o algún hueco libre entre los vehículos estacionados. Se realiza así:

- Detenemos el automóvil casi al borde de la calzada.
- Introducimos la marcha atrás y aceleramos medianamente. Giramos el volante y bloqueamos los frenos para conseguir un leve derrape del tren delantero.
- Conseguido ésto, tendremos el vehículo casi en sentido contrario, simultáneamente al giro del volante, ponemos 1ª velocidad y aceleramos para escapar en dirección opuesta.

5.2. Maniobra “Vuelta californiana” o “Trompo”

Como en las anteriores, con ésta maniobra conseguiremos invertir el sentido de la marcha del vehículo, pero de forma aún más rápida. Su técnica es la siguiente:

- Reducimos la velocidad (si vamos muy rápidos) hasta los 60 o 70 km/h (dependiendo de la adherencia del pavimento, muy caliente, mojado, muy abrasivo, etc.)

- Giramos el volante un cuarto de vuelta hacia la derecha para comprimir las suspensiones del lado izquierdo.
- Seguidamente y a la vez que pisamos el embrague, damos un tirón seco y sostenido del freno de mano (con el botón de trinquete oprimido), con lo que bloqueamos las ruedas posteriores. Estas derraparán y guiadas por las delanteras, obligarán al vehículo a girar sobre su eje vertical.
- En el último tercio de giro del automóvil pisamos fuertemente también el pedal de freno hasta bloquear todas las ruedas, para que con la inercia del vehículo, éste se detenga en dirección opuesta a la que llevábamos.
- En éste momento, engranamos la 1ª velocidad y aceleramos.

NOTA.-*¡Atención! En algunos vehículos el freno de mano actúa en las ruedas delanteras.*

Por éste motivo es necesario conocer y tener presente siempre las características técnicas del vehículo que utilizemos.

6. Barricadas

6.1. Esquivar

Para superr una barricada, cuando por diferentes circunstancias no pudiéramos efectuar alguna de las maniobras anteriores, intentaremos rebasarlas por las aceras si están libres de obstáculos, (peatones, árboles, farolas, etc.). Para ello abordaremos la acera con el vehículo colocado a 45° aproximadamente con respecto al bordillo para evitar rebentar los neumáticos y al mismo tiempo no golpear con el cárter, pues en caso de rotura del mismo se perdería todo el lubricante del motor y el vehículo se detendría - inevitablemente - pocos metros mas adelante con el motor “gripado”.

6.2. Abrir paso a través

La apertura de barricadas es el último recurso que nos queda, en caso de no poder eludirlas por cualquier otra vía que nos permita alejarnos del lugar. La técnica a utilizar es la siguiente:

- Continuamos con la velocidad que llevamos o la aumentamos, como si simplemente fuésemos a colisionar contra la barricada. Esto asustará a los posibles atacantes que estén apostados tras la misma.
- Cuando estemos muy próximos, frenamos bruscamente hasta disminuir la velocidad a unos 30km/h aproximadamente, para engranar la 1ª marcha y acelerar a fondo.

- Logrado ésto, debemos impactar en la zona donde calculemos tenga menos peso, (si son vehículos, en el maletero), para que nuestro automovil sufra el menor daño posible y permita alejarnos a un lugar en el que nos encontremos seguros.

Si tenemos suficiente entrenamiento - y sangre fría - podremos añadir un movimiento más a la técnica anterior. Se trata de un instante antes del impacto, dar un golpe al freno con el pie izquierdo, para que en nuestro vehículo se compriman las suspensiones delanteras. En el momento de contacto, cuando éstas tienden a recuperarse ayudadas por la aceleración que estamos efectuando, se produce un levantamiento del otro vehículo, con lo que sus ruedas tienen un menor contacto con el suelo y por consiguiente oponen un menor esfuerzo a ser desplazadas. Así, además de abrirnos camino, el daño que sufra nuestro vehículo quizá no llegue ni al radiador.

7. Expulsión de la calzada

Vamos a ver otras técnicas con las cuales pondremos “fuera de combate” a un vehículo.

7.1. Forzado

- Colocaremos el eje delantero en nuestro vehículo ligeramente por delante del eje delantero del contrario.
- Le golpeamos decididamente y mantenemos ésta posición hasta lograr echarle fuera de la calzada.

Debemos tener en cuenta el igualar nuestra velocidad a la que nos imponga el otro vehículo.

7.2. Empujón

- Situaremos la parte delantera de nuestro vehículo justo detrás del eje trasero del otro automóvil.
- Ahora golpeamos sostenidamente y aceleramos para lograr que se atraviese.
- El conductor del vehículo contrario intentará contrarrestar con las ruedas directrices.
- Frenando bruscamente, el otro automóvil hará varios trompos sin control.