

F R E M M

**TÉCNICAS DE
CONDUCCIÓN SEGURA**

**RAFAEL TALÓN MARTÍNEZ
COMAX ASESORES, S.L.**

INTRODUCCIÓN

Cada año, miles de personas resultan heridas o pierden la vida en accidentes de tráfico relacionados con el trabajo. Es más, los accidentes de tráfico son la causa principal de lesiones y de muertes de trabajadores. La mayoría de los accidentes hubieran podido ser evitados simplemente conduciendo de forma defensiva y respetando las señales de tráfico.

PRINCIPIOS

- * Prepararse a si mismo y a su vehículo antes de sentarse al volante.*
- * Conducir según las posibilidades de la circulación y de la vía.*
- * Evitar seguir a otros vehículos muy cerca.*
- * Eliminar distracciones.*
- * Usar procedimientos prácticos para conducir en la ciudad, en la autopista y en el resto de vías.*

¿Qué es la Conducción Segura?

- Es la demostración de una *Actitud*, una *Percepción* y una *Habilidad* en la conducción.
- Conducir de tal manera que se eviten accidentes a pesar de los actos de otros o de la presencia de condiciones adversas.
- Es el arte de Conservar la "*Vida*".

EL CONDUCTOR

ESTAMOS EN EL VEHÍCULO

- Ropa cómoda y temperatura óptima
- Nos sentamos cómodamente
- Ajustamos la distancia a los pedales, la espalda y al volante
- Ajustamos el reposacabezas
- Ajustamos el cinturón de seguridad (altura)
- Nos ponemos el cinturón de seguridad

COMO SENTARSE

- El pié izquierdo al pisar el embrague no tiene que forzarse, si es automático comprobar el pié derecho
- La espalda debe estar casi vertical
- El reposacabezas a 4 cm., de la cabeza y a la altura de la misma
- Distancia al volante, que se pueda girar sin "tirar" el cuerpo hacia delante
- Regular los espejos retrovisores

COMO SUJETAR EL VOLANTE

- Cogerlo **SIEMPRE** con las dos manos
- Como si fuera un pájaro
- La mejor posición: las 10 y 10 ó 9 y $\frac{1}{4}$
- Al girar hacerlo de forma que no se crucen las manos
- No girar el volante como si se estuviera "amasando"

Giro a la izquierda



La mano izquierda sube y tira del volante hacia abajo y la derecha lo Acompaña. La posición de las manos siempre se mantienen según la foto

Giro a la derecha



La mano derecha sube y tira del volante hacia abajo, la izquierda lo acompaña. La posición de las manos siempre se mantienen según la foto

DEFECTOS MÁS COMUNES

Lo que no hay que hacer

Mano por fuera



Mano por fuera o sin sujetar el volante

Juntar las manos en las curvas



Manos juntas, cuerpo girado

Sujetar el volante por detrás



Mal agarre del volante

Cruzar los brazos en curvas



Escaso control del volante

CONDUCCIÓN SEGURA - GRUPO COMAX
ASESORES, S.L. - JUNIO 2014

Coger el volante apoyados sobre el



En caso de maniobra brusca no controlaremos el coche

FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

LOS NEUMÁTICOS (1/4)

- Las ruedas de un vehículo han de ser lo más ligeras posible, pero a la vez deben presentar un alto grado de seguridad para no fallar cuando estamos en movimiento.
- Es lo único que nos une al suelo

LOS NEUMÁTICOS (2/4)

- El neumático es el último eslabón de la cadena; el de mayor peso específico, pues es lo único que está en contacto con el suelo y este contacto es pequeño. Un neumático "utiliza" en su contacto con el suelo, muy poca cantidad de goma. Aproximadamente el tamaño de una tarjeta postal.

LOS NEUMÁTICOS (3/4)

- A la elipse de contacto le corresponde la responsabilidad de pasar el esfuerzo de tracción del motor, asegurar la frenada, permitir los cambios de dirección y mantener la adherencia necesaria en cualquier circunstancia.

LOS NEUMÁTICOS (4/4)

- Comprobar las presiones semanalmente en frío.
- Comprobar los cortes o defectos laterales
- Comprobar la banda de rodadura, dibujo con 1,6 mm., como mínimo. (Aconsejable 3 mm.)

PRESIONES

- Seguir las recomendaciones de las marcas. Pero ajustándolos a nuestra forma de conducir y al vehículo.
- El comportamiento del vehículo, se puede mejorar tan solo modificando las presiones de los neumáticos.
- Normalmente 2 décimas de diferencia entre ejes es suficiente.

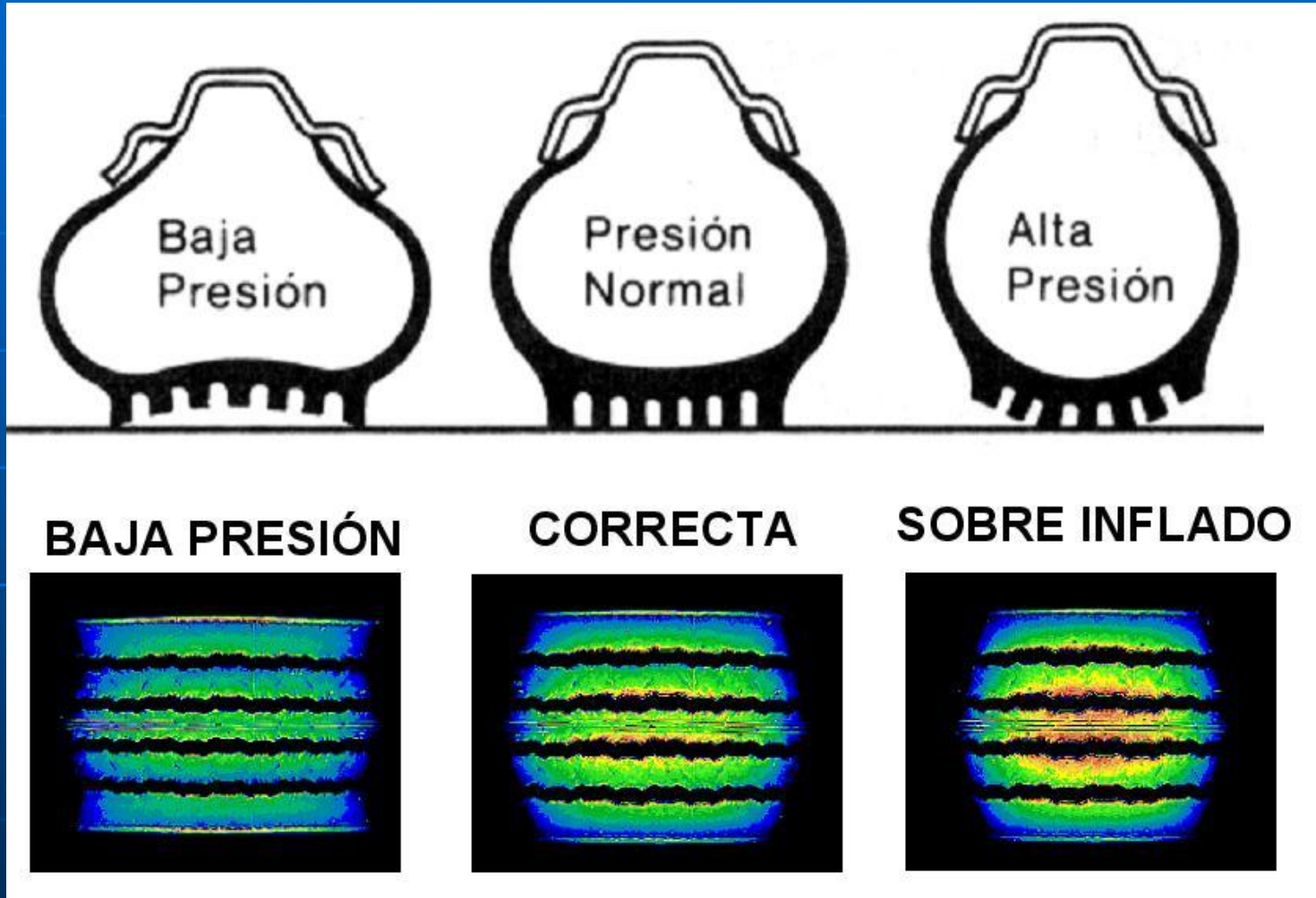
MODIFICAR EL COMPORTAMIENTO

- Por lo general, se debe dar más presión al eje del vehículo que sea más "inestable", con el fin de que disminuya la deriva del neumático.

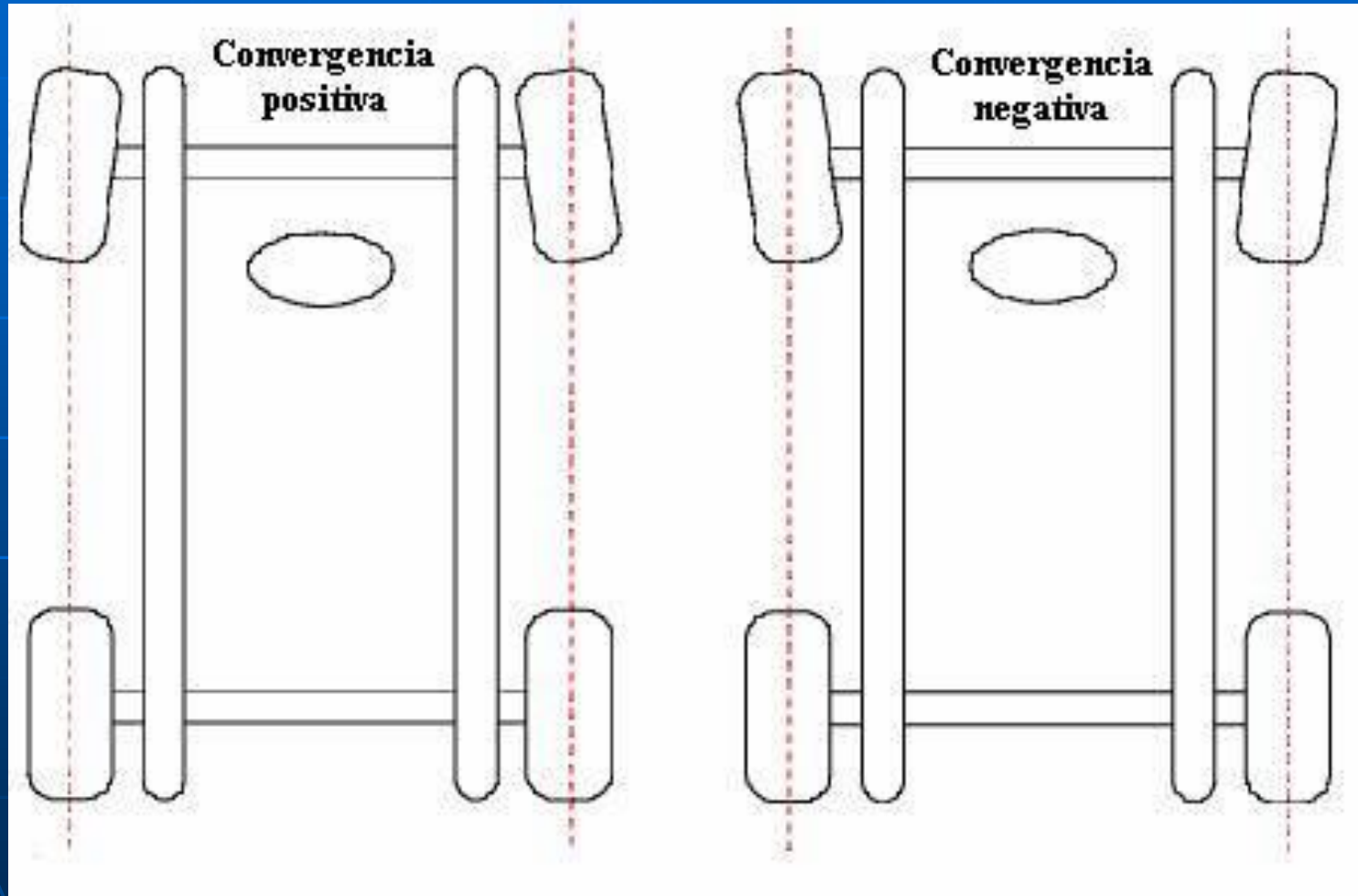
DESGASTE IRREGULAR



DESGASTE POR PRESIÓN



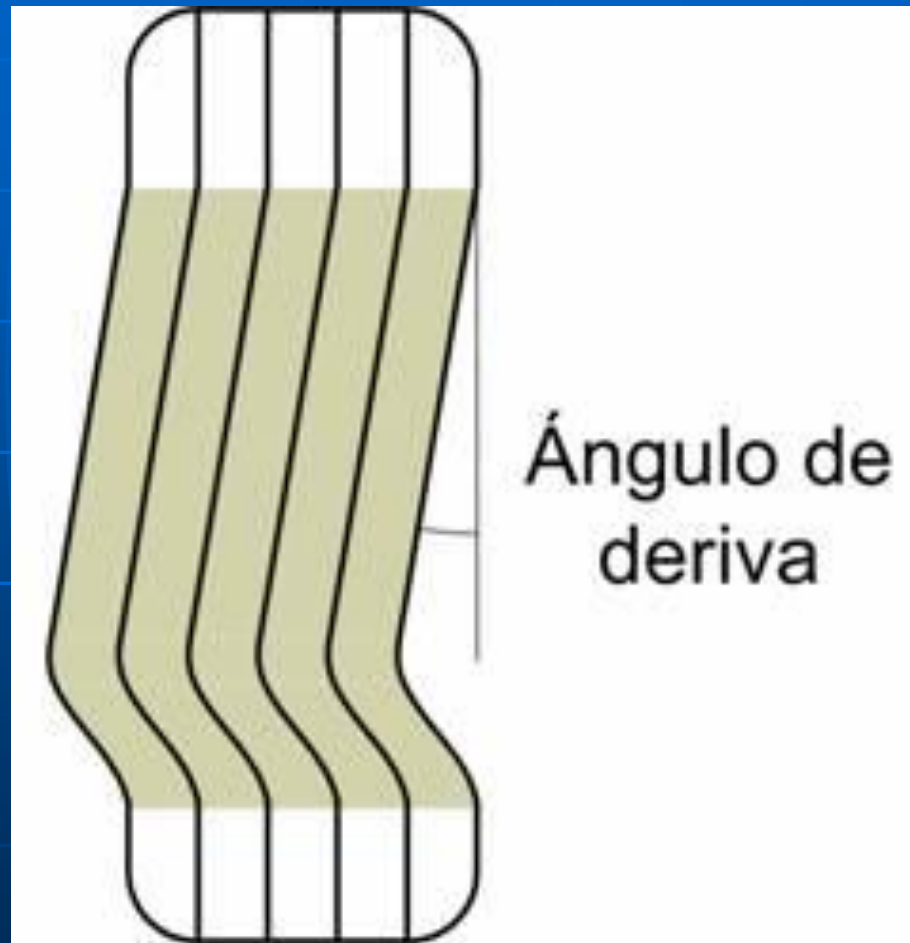
DESGASTE POR CONVERGENCIA/DIVERGENCIA



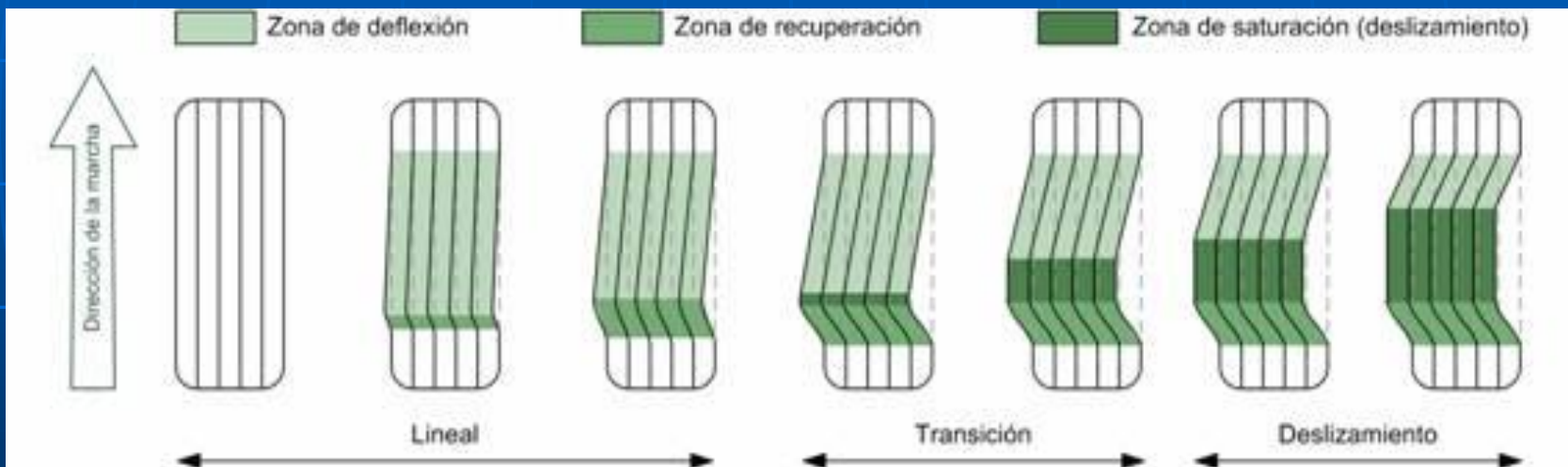
¿QUÉ ES LA DERIVA?

- El ángulo formado por la dirección en que apunta la rueda y aquélla en la que verdaderamente se está desplazando (coincidente con la orientación de la parte de la huella firmemente adherida al asfalto) se denomina **ángulo de deriva**
- No se debe confundir con pérdida de adherencia ni con derrapaje
- El ángulo de deriva depende de:
 - La Velocidad
 - Peso sobre la rueda
 - Presión de inflado
 - Perfil y anchura del neumático

DERIVA DEL NEUMÁTICO



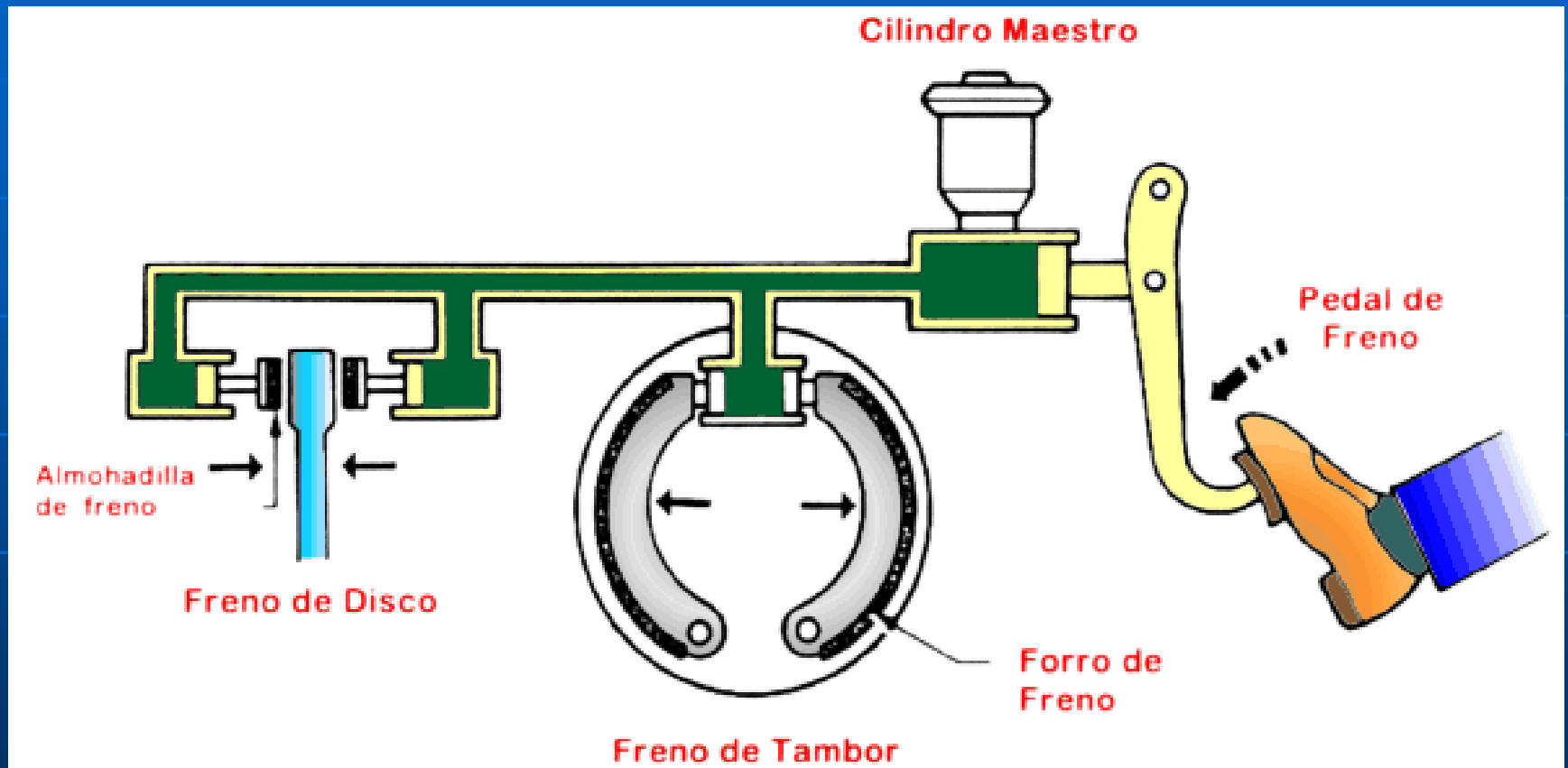
SECUENCIA



LOS FRENOS (1/4)

- Permiten que se detenga el vehículo en la menor distancia posible.
- **Elementos principales:**
 - Discos/tambores
 - Pastillas/zapatatas
 - Latiguillos y racores
 - Líquido de frenos
 - Bomba, servofreno

ESQUEMA SIMPLE



ELEMENTOS ELECTRÓNICOS COMPLEMENTARIOS

- **ABS**: Sistema antibloqueo de ruedas
- **ASR**: Sistema de control de tracción
- **BAS**: Asistente a la frenada de urgencia
- **EBS**: Control electrónico de frenada
- **ESP**: Control electrónico de estabilidad

ABS

- **Sistema antibloqueo de ruedas:** permite controlar la trayectoria del vehículo en frenadas bruscas, pues evita el bloqueo de las ruedas regulando la presión de frenado según las condiciones de adherencia de la calzada.
- Con nieve o gravilla, aumenta la distancia de frenado.

FRENADA CON ABS

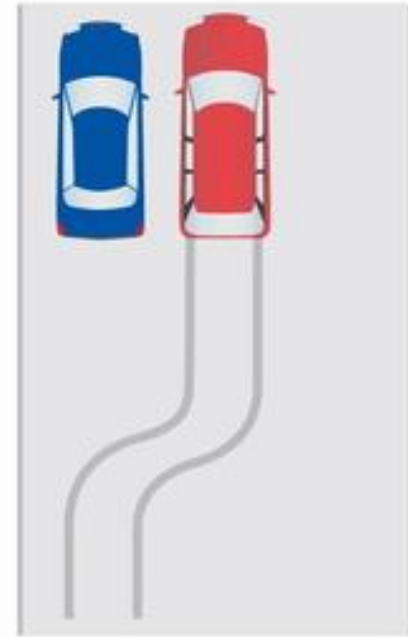
Maniobra de frenado con ABS



El conductor percibe el obstáculo e inmediatamente debe comenzar a frenar de forma enérgica.



Para generar el esquite a la derecha, sólo tiene que girar el volante en ese sentido. No debe en ningún momento dejar de pisar el pedal de frenos.



Luego del esquite, debe corregir la maniobra hacia la izquierda y hasta la detención del auto seguir presionando el pedal de frenos.

ASR (TC)

Sistema de control de tracción: impide que las ruedas motrices patinen, contrarrestando la acción del diferencial. Así ordenará el frenado de la rueda que tiende a embalsarse para evitar que la otra deje de girar por efecto del diferencial. Si son las dos ruedas las que tienden a embalsarse, reduce la potencia del motor

FUNCIONAMIENTO ASR



B A S

Asistente a la frenada de urgencia:
detecta si se ha producido una frenada de emergencia a partir de la rapidez en pisar el pedal o la fuerza con la que se acciona, corrigiendo los defectos en los que incurre el conductor; así aumentará la presión de frenado si es necesario.

FRENADA CON BAS



EBS

Control electrónico de frenada:
consigue el funcionamiento sincronizado del sistema de frenos en todas las ruedas, de modo que reaccionen de modo inmediato, simultáneo y uniforme. De este modo, mejora la dosificación de la frenada y se acorta la distancia de frenado.

FRENADA CON BAS



ESP

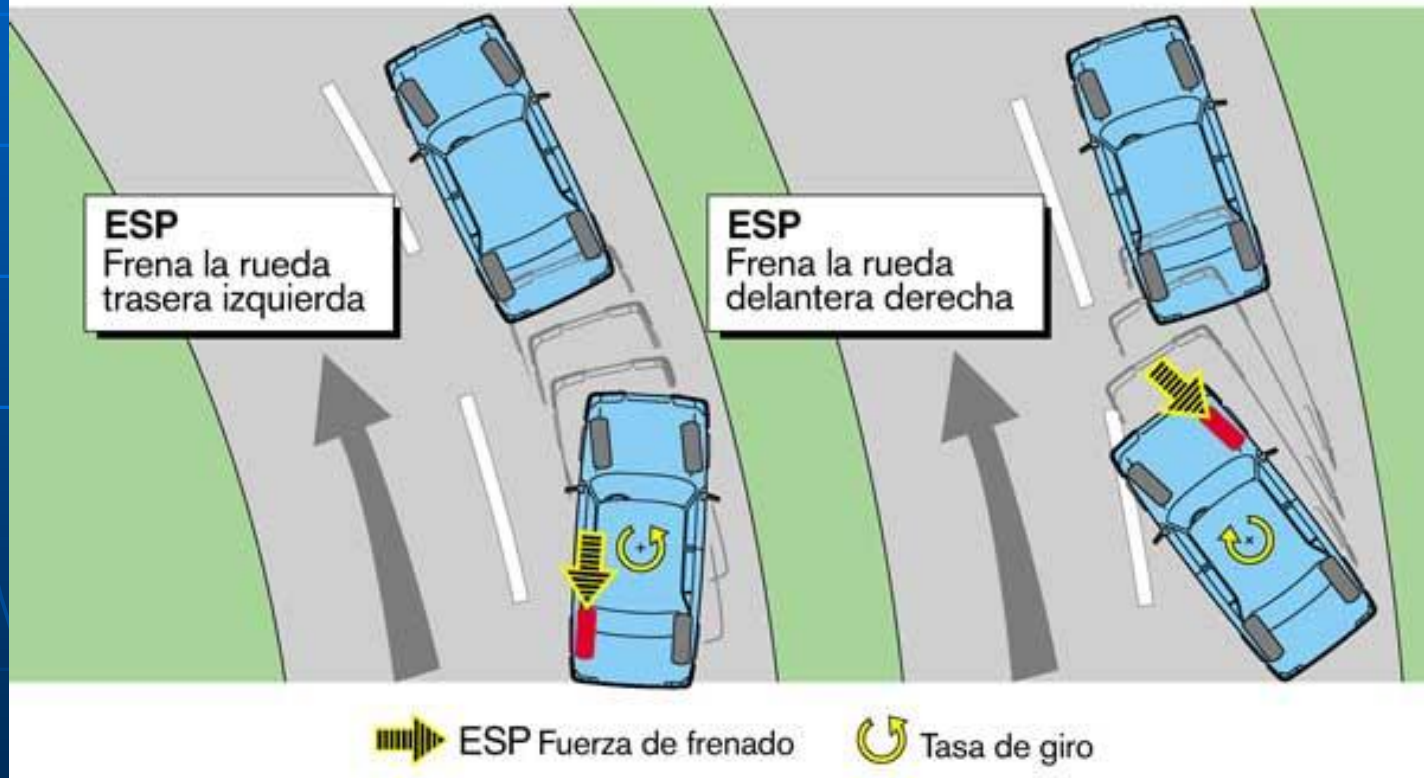
Control electrónico de estabilidad:
reconoce los movimientos irregulares que se apartan de la trayectoria marcada por las ruedas y los intenta corregir. Para ello, unos sensores detectan si el vehículo inicia un derrape del eje delantero o del trasero, frenando o liberando presión de frenado en las ruedas que lo precisen a fin de evitarlo.

ACTUACIÓN DEL ESP

Programa de Estabilidad Electrónica de Bosch

Subviraje

Sobreviraje



APROVECHAMIENTO DEL VEHÍCULO

APROVECHAMIENTO UNIFORME DEL VEHÍCULO

- Es bastante usual, cuando circulamos por carretera observar al coche que nos precede, ver que en ocasiones frena demasiado, y en otras demasiado poco, que a veces frena en recta, otras entrando en la curva aún sigue frenando, lleva una marcha demasiado larga y en otras una demasiado corta.

NUESTRO ESPACIO DISPONIBLE (1/3)

- La carretera debe ser utilizada uniformemente, y lo mismo debe hacerse con el motor y cambio. Si circulamos tranquilamente, no es lógico que, por ejemplo, nos pongamos a “reventar el motor” en 2ª a 80 Km/h. Más normal será que para circular a esa velocidad pongamos 3ª.

NUESTRO ESPACIO DISPONIBLE (2/3)

- De alguna manera, el motor debe rendir lo mismo en cada marcha, debe hacer el "mismo ruido" en 1ª que en 2ª que en 3ª, es decir, debe girar al mismo número de rpm.
- Si queremos ir despacio escogeremos un régimen de 2000 ? rpm., si queremos ir más ligero, con solo aumentar a 3500 ?. Pero en todas las marchas igual.

NUESTRO ESPACIO DISPONIBLE (3/3)

- El aprovechamiento uniforme del motor nos permitirá acelerar con más fuerza, y disponer de mayor brío en situaciones apuradas como adelantamientos y demás.
- La utilización uniforme también debemos aplicarla a los frenos.
- El buen conductor utiliza los frenos adecuadamente.

FRENADAS (1/5)

- La frenada ideal consiste en **UNA SOLA PRESIÓN** sobre el pedal del freno, y no en varios y repetidos golpes de freno. El frenar a golpes no es adecuado, porque al frenar el peso del vehículo se desplaza hacia delante y al soltar el freno, vuelve hacia atrás. En repetidas presiones sobre el pedal, el vehículo pierde peso en la parte delantera, teniendo menos adherencia y posibilidad de bloqueo.

FRENADAS (2/5)

- **Con ABS**, frenamos a tope y sin soltar el freno, manejamos la dirección para evitar el obstáculo.
- **Sin ABS**, frenamos a tope pero SIN QUE LAS RUEDAS LLEGUEN A BLOQUEARSE.

FRENADAS (3/5)

- Imaginemos que esta fuerza es de 20 Kg., sobre el pedal, significa que con 20 Kg., las ruedas muerden el asfalto, empiezan a chirriar, pero aún giran. Mientras que con 21 Kg., las ruedas se bloquearían, ya que no girarían. Así la frenada será más larga, el coche tardará más en detenerse

FRENADAS (4/5)

- Si se bloquean las **ruedas delanteras** se produce un **subviraje**.
- Si se bloquean las **ruedas traseras** se produce un **sobreviraje**.
- Intentaremos no frenar dentro de las curvas.

FRENADAS (5/5)

- Si una vez en la curva, vamos a una velocidad demasiado alta, podemos corregirla de la siguiente manera:
- Frenaremos con las ruedas rectas, aprovechando todo el ancho de nuestra parte de la calzada para aminorar la velocidad, posteriormente giraremos quitando el pie del freno.

FRENADA CON ABS Y SIN ABS



ANTES DE LLEGAR A UNA CURVA (1/5)

- Un defecto habitual es el de iniciar las curvas demasiado pronto y muy suavemente. Otras veces, quizá demasiado deprisa.
- El resultado es que, a la salida de la curva, junto al pino, llega la sorpresa, el momento de peligro, cuando apenas queda ni tiempo ni espacio para intentar solucionar las dificultades.

ANTES DE LLEGAR A UNA CURVA (2/5)

- Lo primero es intentar catalogarla, “verla”, por la configuración del terreno, por imagen que nos da su entrada, por la posición y postura que adoptan los coches que salen de ella. Lo fundamental es estimar a qué velocidad y con qué marcha la vamos a “negociar”.

ANTES DE LLEGAR A UNA CURVA (3/5)

- Se debe disminuir la velocidad frenando sin prisa pero sin pausa, se debe reducir adecuadamente para que el vehículo no nos haga ningún "extraño" y podamos seguir concentrados en la observación de lo que tenemos delante. Finalmente se deben preparar las manos en la posición más adecuada.

ANTES DE LLEGAR A UNA CURVA (4/5)

- Con todo esto y un buen trazado de curvas, se consigue una eficacia superior a la usual. Y que permite viajar a la misma velocidad que otros, con mayor seguridad.
 - 1 Frenamos.
 - 2 Reducimos.
 - 3 Seguimos frenando.
 - 4 Preparamos las manos.

TRAZADO DE CURVAS (1/6)

- Éste tema es enormemente importante, y que define, por sí solo, lo que un conductor ha llegado a “pulir” a trabajar su conducción.
- Una curva es una incidencia, un accidente entre dos rectas. Si determinamos que nuestra velocidad de desplazamiento debe ser 90 Km/h., nos interesa ir el máximo tiempo posible a sea velocidad antes de la curva, y, por supuesto, volver lo más pronto posible a 90 Km/h., después de la misma.

TRAZADO DE CURVAS (2/6)

- La manera de conseguirlo es hacer la curva lo **más recta** posible. Una curva es un arco de circunferencia y cuanto mayor sea el radio de esa circunferencia, más cerca estaremos de la línea recta.

TRAZADO DE CURVAS (3/6)

- Todas las curvas se dividen en tres partes:
 - 1º Punto de giro
 - 2º Punto de contacto
 - 3º Salida
- Solo es cuestión de localizarlos

TRAZADO DE CURVAS (4/6)

- **Punto de giro:** es el lugar más lento de toda la curva. Marca el final de la recta y el de todas las acciones de preparación para tomar una curva. El oportuno giro del volante debe efectuarse en ese momento. Sin olvidarnos, por supuesto, de la **UNIFORMIDAD EN LA CONDUCCIÓN.**

TRAZADO DE CURVAS (5/6)

- **Punto de contacto:** lugar hacia donde dirigimos el coche, para permitirnos una buena salida de la curva. El situarlo más tarde de lo que sería el trazado ideal nos dará un mayor
- **MARGEN DE SEGURIDAD.**

TRAZADO DE CURVAS (6/6)

- **Salida:** parte final de la curva, determinada por los puntos de giro y contacto. Debe ser lo más desahogada posible, ya que la inercia y velocidad son considerables. Es conveniente no **PASAR APUROS** en esa zona.

DIVISIÓN DE LA CURVA EN TRES PARTES (1/5)

- Sabemos lo que hay se debe hacer antes de llegar a una curva: frenar, reducir, seguir frenando, preparar las manos y mantener solo el pie en el freno hasta llegar al Punto de Giro.
- Una vez en éste, todos los problemas deberán estar resueltos: velocidad y marcha adecuada, manos preparadas.... **GIRAMOS** y ahora ¿qué hacer?... **NADA**

DIVISIÓN DE LA CURVA EN TRES PARTES (2/5)

- Con la última dosificación del freno hemos roto un poco la inercia del vehículo, y con el giro lo hemos inscrito en la curva. Ahora tiene que apoyarse sobre la suspensión, y ésta debe ceder. Todo ello requiere un tiempo. Y durante este lapso de tiempo, **cualquier actuación** (toque al acelerador, freno o mayor giro de dirección) variará la actitud que el vehículo va a adoptar en la curva.

DIVISIÓN DE LA CURVA EN TRES PARTES (3/5)

- Una vez apoyado es necesario analizar la “**postura**” del vehículo. Si se apoya mucho delante es mejor esperar, para que no se produzca subviraje. Si se apoya en la rueda trasera exterior, o en las dos ruedas exteriores, delantera y trasera, se puede acelerar.

DIVISIÓN DE LA CURVA EN TRES PARTES (4/5)

- Ya estamos en la segunda parte del giro. Empezamos a acelerar **DOSIFICANDO EL ACELERADOR**. Sin brusquedades. Así podremos ver si con su actitud, con su posición, el vehículo nos ayuda a girar. Aumentamos la aceleración con suavidad, progresivamente, y verificamos si el vehículo sigue respondiendo bien. El volante permanecerá exactamente en la misma posición en que lo hemos dejado en el Punto de Giro. Así llegamos al final de la segunda parte de la curva.

DIVISIÓN DE LA CURVA EN TRES PARTES (5/5)

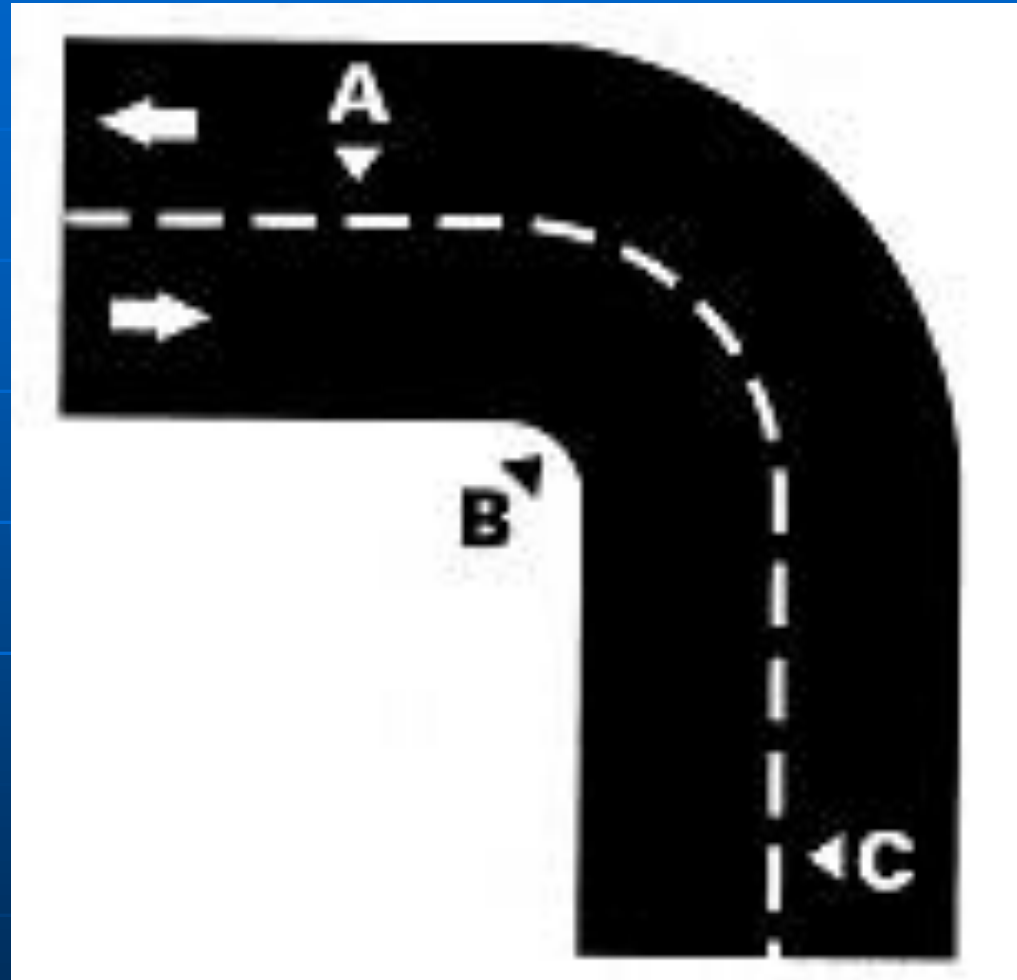
- **La tercera parte** de la curva es pura y simplemente aceleración. Al mismo tiempo que aceleramos, las manos tienen la intención de ir enderezando suave y progresivamente la dirección. Pero sólo una ligera intención de enderezar. Suave y progresivamente, coordinado con la aceleración que le damos al vehículo.

TRAZO DE CURVAS

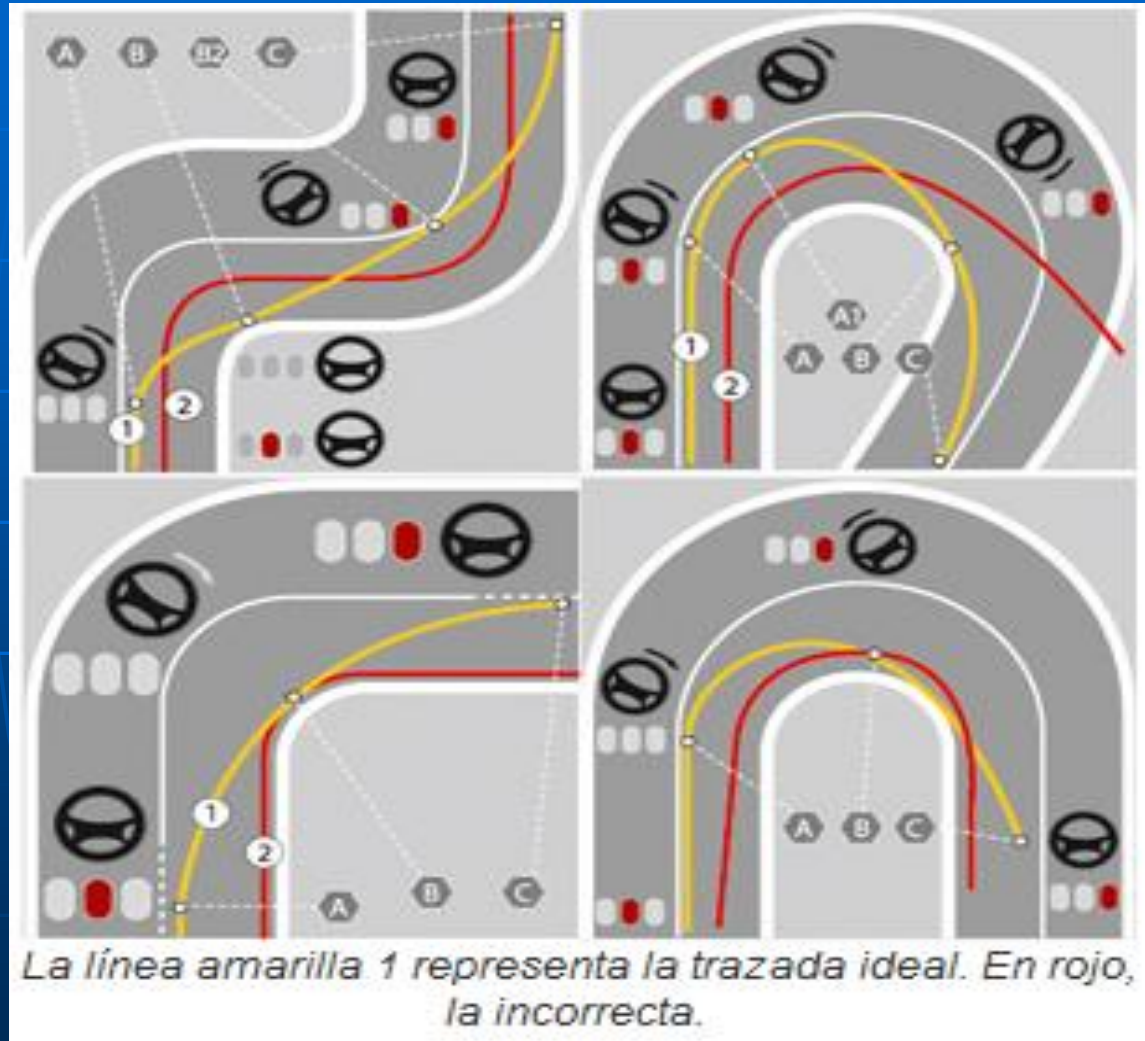
A: Punto de giro

B: Punto de contacto

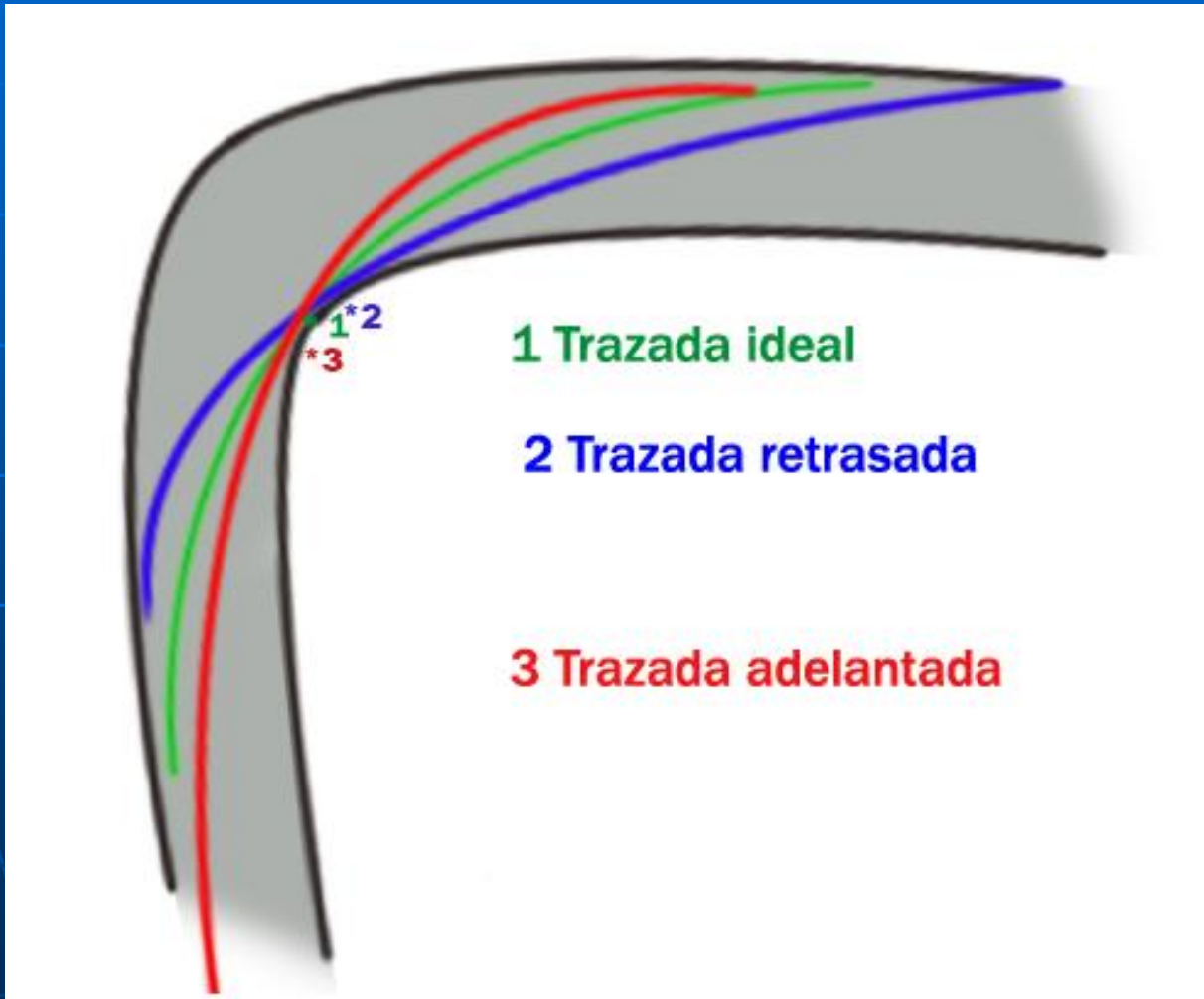
C: Salida



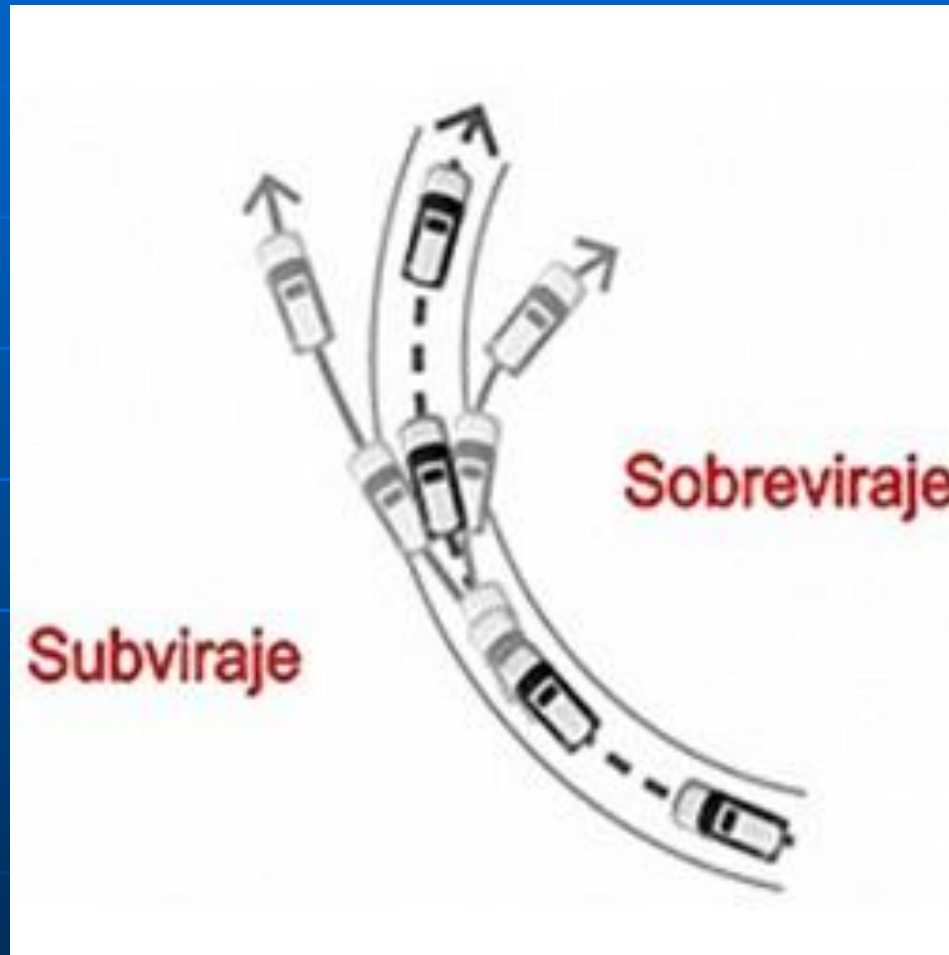
TRAZO DE CURVAS



TRAZADA IDEAL



SUBVIRAJE Y SOBREVIRAJE



DERRAPAJE Y CONTRAVOLANTE



NECESARIO

CURSO DE CONDUCCIÓN SEGURA EN CIRCUITO

GRACIAS

POR LA

ATENCIÓN PRESTADA