



The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental



La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

GENERAL TIRE

Baum

Alineación:

Con frecuencia en los centros de servicio, veo clientes que presentan en reclamación a uno o varios de los neumáticos de sus carros, por que se muestran desgastes irregulares, y que afectaron súbitamente su rendimiento; cuando pudieron haber maximizado su inversión, si se hubieran ocupado en alinear al vehículo cuando menos cada 7,000 kms.



La alineación es un ajuste importante del sistema de suspensión y que influye en la energía integral del vehículo, pues al estar dentro de los parámetros que determina su fabricante, el resultado será que los neumáticos rueden libremente, maximizando su expectativa de vida, pero también, logrará que el propietario del vehículo ahorre significativamente en el combustible, dado que, el motor irá menos revolucionado y más relajado sin esfuerzo extra que un neumático pudiera demandarle, cuando esté fuera de parámetros de alineación.



The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental



La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

GENERAL TIRE

Baum

La desalineación, si se permite el término, es ocasionado por el uso diario del vehículo, en el que se van desajustando paulatinamente los ángulos que se habían corregido y ajustado en el centro de servicio; en dicho uso diario, también se cuentan los topes y baches que hay en nuestras ciudades al por mayor y son los principales actores que desajustan dichos ángulos.

La alineación debe de realizarse después de instalar neumáticos, o partes de suspensión y cada vez que aparezca un desgaste irregular en el piso de las llantas. Como parte del sistema de mantenimiento correctivo, se aconseja que el vehículo se alinie cada 7,000 kilómetros.

Los ángulos de la suspensión que deben de revisarse y en su caso ajustar son:

1. Ángulo camber
2. Ángulo caster
3. Convergencia / divergencia





The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental

La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

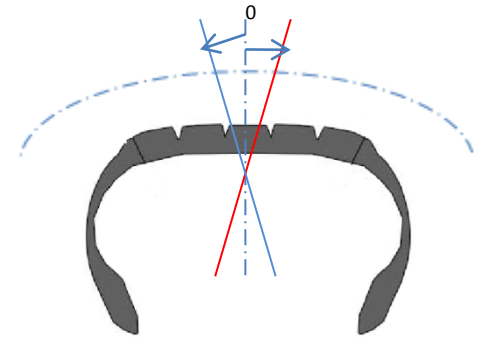
Euzkadi

GENERAL TIRE

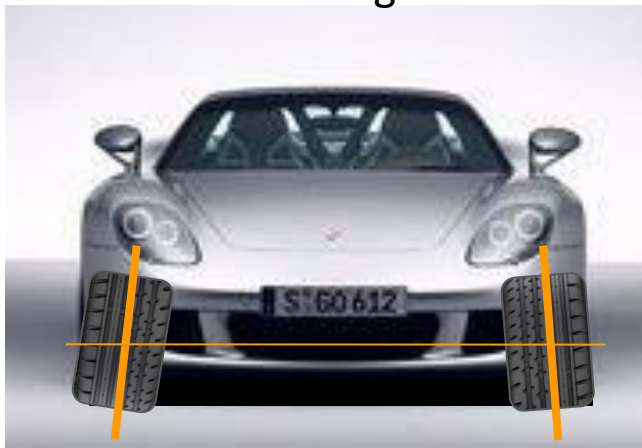
Barum

ANGULO CAMBER

Se puede decir que éste ángulo, describe una comba (caster *inglés* = comba) si se ve a la llanta de frente; la medición es expresada en grados y es negativa cuando la parte superior de la llanta se inclina hacia dentro y positiva, cuando se inclina hacia fuera.



Camber negativo



Camber Positivo





The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental

La mas rápida ... inclusive en el frenado

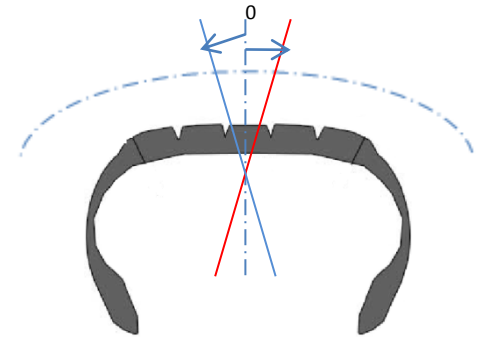
Continental

Euzkadi

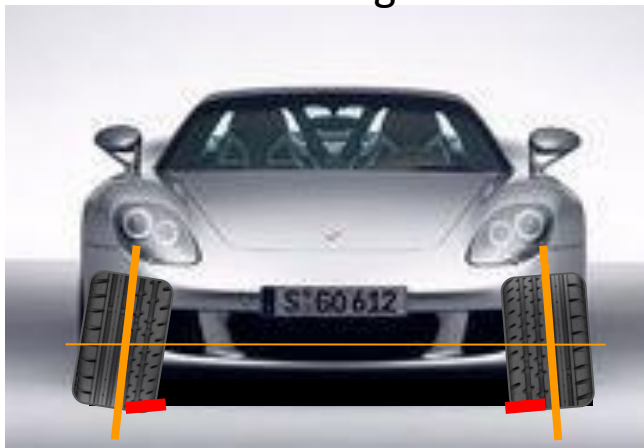
GENERAL TIRE

Barum

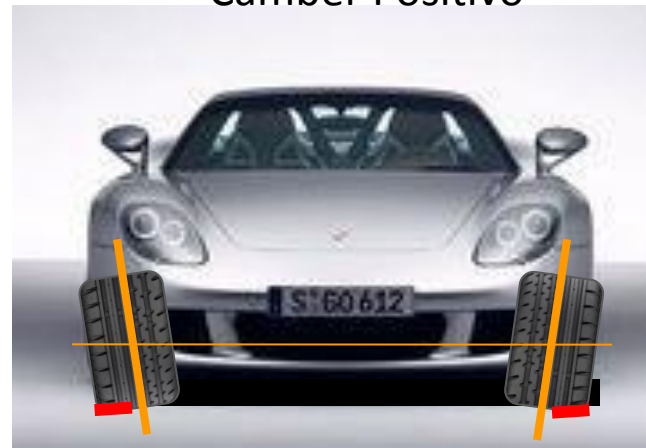
El ángulo camber negativo, ocasionará que el neumático se desgaste de la parte interna del hombro, y por el contrario, el ángulo camber positivo, hará que el desgaste sea por el hombro externo.



Camber negativo



Camber Positivo





The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental

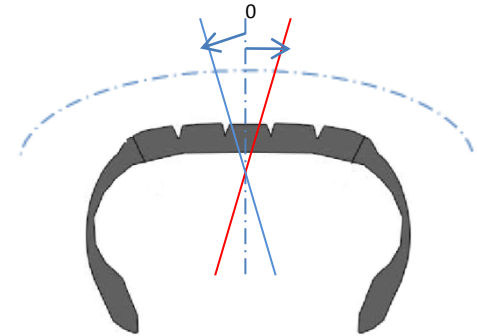
La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

GENERAL TIRE

Bavum



Si el conductor del vehículo, tiene un estilo agresivo de conducción, sobre todo al tomar las curvas, entonces se recomienda que el setting del ángulo camber, sea negativo, lo que dotará al vehículo de mayor estabilidad en el curvteo; sin embargo en las rectas, restará tracción y punto de apoyo al neumático; por lo que es necesario entonces, ajustar el ángulo hacia cero ó la perpendicular con el piso, para lograr un desgaste mas parejo; por otra parte y resulta evidente, si el conductor es de un estilo mas conservador, habrá menos grados negativos en el ángulo y mas cercano al cero.

Un ángulo camber apropiado que tome en cuenta el vehículo y la agresividad del conductor ayudará a balancear el desgaste, con el rendimiento del neumático al tomar curvas. La meta es utilizar suficiente camber (comba) negativo para proveer un buen rendimiento al tomar curvas, a la vez de no permitirle a la rueda poner mucha carga en el borde interno, a medida que anda en línea recta.



The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental



La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

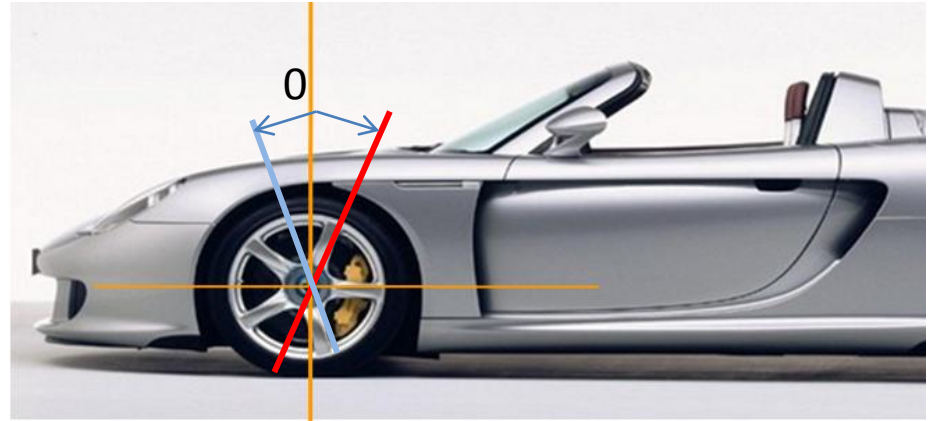
GENERAL TIRE

Baum

ÁNGULO CASTER

El ángulo caster, identifica la inclinación hacia delante o atrás de una línea vertical que pasa por la parte de arriba hacia abajo del pivote de dirección al ver el vehículo de costado.

El ángulo caster se expresa en grados, y es medido comparando una línea que pasa por la parte de arriba y abajo del pivote de dirección y es positivo cuando la parte arriba de la línea se inclina hacia la parte trasera del vehículo y negativo cuando se inclina hacia al frente.



Para ejemplificar a este ángulo, imaginemos una bicicleta; en la rueda delantera, vemos que la tijera (parte que conecta al manubrio con la rueda) apunta hacia delante en la parte de abajo y se inclina hacia atrás en su parte mas alta, lo que permite que la rueda delantera permanezca estable al manejar en línea recta o inclinarse a un lado al tomar curvas

Aumentar los grados del ángulo caster positivo, aumentará el esfuerzo de dirección y continuar en línea recta, a la vez que mejora la estabilidad al conducir a velocidades elevadas y la efectividad al doblar curvas. El ángulo caster positivo también aumenta la inclinación del neumático en las curvas (casi como tener más camber -coma- negativa), ya que el ángulo de dirección aumenta.



The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental



La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

GENERAL TIRE

Baum

CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA

El ángulo convergente/divergente (toe in / toe out) identifica la dirección exacta hacia la cual las ruedas apuntan comparándolas con una línea vertical en el vehículo, al ver las ruedas desde la parte superior. Este ángulo puede ser expresado en grados o fracciones de pulgadas.

Si las ruedas apuntan hacia dentro existe convergencia y lo contrario se conoce como divergencia. Los ajustes del ángulo convergente/divergente (toe) usualmente se usan para ayudar a compensar los bujes de la suspensión y mejorar el desgaste del neumático, a la vez de mejorar la dirección y maniobrabilidad.

Autos con tracción trasera “empujan” las ruedas del eje frontal. La resistencia al rodamiento causa un poco de arrastre que resulta en movimientos de los brazos de la suspensión trasera contra sus bujes , debido a esto la mayoría de autos con tracción trasera compensan esta situación con un ángulo convergente (toe in), el cual permite, que las ruedas giren paralelas unas de las otras a velocidad.



Convergencia
Toe in



Divergencia
Toe ut



The Tire Expert

www.codigoperformance.com.mx

Continental



La mas rápida ... inclusive en el frenado

Continental

Euzkadi

GENERAL TIRE

Baum

El caso contrario resulta con autos con tracción delantera, el vehículo es jalado hacia el eje frontal, resultando en movimientos de los brazos frontales contra sus bujes. Por lo tanto, autos con tracción delantera utilizan ángulos divergentes (toe out) para compensar estos movimientos y permitir que las ruedas giren paralelas unas de las otras a velocidad.

El ángulo convergente/divergente (toe) también ayuda alterar las características de la dirección: un incremento de convergencia (toe in), usualmente reduce la perdida de tracción de las llantas traseras antes que las delanteras al tomar curvas; el incremento del ángulo divergente (toe out) disminuye la perdida de tracción de la ruedas delanteras justo al inicio de tomar curvas.

El cambiar los ajustes convergencia/divergencia (toe) establecidos por el fabricante de su auto, afectará la maniobrabilidad durante clima mojado, al igual que el desgaste del neumático.

Ajustes excesivos de convergencia/divergencia (toe) usualmente presenta problemas de manejo especialmente en situaciones con mucha lluvia, principalmente cuando se empapan los carriles de las autopistas. Excesivo ángulo convergente/divergente significa que cada rueda apunta en cualquier dirección menos en línea recta, así cuando el vehículo encuentra un charco de agua que causa perder algo de tracción, los ajustes de la otra rueda empujaran (convergencia toe in excesiva) o halarán (divergencia toe out excesiva) el vehículo hacia un lado. Esta situación hará que el vehículo se sienta un poco inestable, "nervioso".

Como lo dijimos al inicio de este tema, una rutina de mantenimiento preventivo, cada 7,000 kilometros a su vehículo, hará que su inversión en llantas y consumo de combustible se maximicen, además que obtendrá una marcha mas cómoda y segura.

Su centro de servicio, puede contar con alineadoras que imprimen el status de alineación de su vehículo, antes y después de la alineación; puede solicitar una copia de esa impresión y conocer el trabajo hecho por su mecánico.