

**DEFENSA A DEFENSA**

**ALINEACIÓN TOTAL  
VEHICULAR**

Una guía creada por:  
**TBS Factoring Service**

# DEFENSA A DEFENSA

---

## ALINEACIÓN TOTAL VEHICULAR

### ...CREADA POR TBS FACTORING SERVICE

Con más de 50 años de experiencia sirviendo a los transportistas, TBS hace que la transportación sea fácil con tecnología de última generación y varios servicios que ayudan a los conductores a establecerse, seguir en conformidad, encontrar cargas y con financiamiento rápido. TBS sirve a miles de clientes a nivel nacional con soluciones simples y rápidas para el flujo efectivo.

En el año 2013, TBS Capital Funding se unió a la familia de TBS, expandiendo los servicios que ofrecemos para incluir el factoraje general. Mientras TBS continúa creciendo, la dedicación a nuestros clientes seguirá firme.

Ubicado en Oklahoma City y acreditado como uno de los mejores lugares para trabajar en Oklahoma, la familia de compañías de TBS impulsa el cambio para los negocios con nuestra dedicación a la transformación digital.



**SEAMOS AMIGOS**





# ÍNDICE DE CONTENIDOS

Defensa a defensa: alineación total vehicular .....	1
Capítulo 1: Se trata de geometría .....	2
Capítulo 2: Ningún resultado bueno .....	3
Capítulo 3: ¿Y qué del conductor?.....	5
Capítulo 4: Cómo seleccionar un buen taller de alineación para vehículos comerciales.....	6

# DEFENSA A DEFENSA

---

## ALINEACIÓN TOTAL VEHICULAR

La alineación total vehicular frecuentemente es ignorada en los programas de mantenimiento preventivo. Sin embargo, la alineación total vehicular tiene un papel esencial en el desempeño vehicular y en rebajar los gastos de operación. Los expertos de la industria estiman que el 70 o 80 por ciento de los vehículos comerciales en la carretera hoy están desalineados.

Alineación vehicular correcta es cuando un vehículo y todas sus llantas están viajando en una línea recta. Atropellando sobre baches, golpeando bordillos y paradas de estacionamiento y el desgaste del vehículo son unas cosas que pueden desalinear su camión.

La alineación impropia afecta negativamente a la seguridad de su vehículo, la comodidad del transportista y el consumo de combustible. Adicionalmente, la alineación impropia reduce la vida útil de las llantas.

## BENEFICIOS RICOS

Muchos programas de alineación e inspección vehicular ofrecen varios dividendos, como:

- Extendiendo la durabilidad de las llantas para aumentar el millaje
- Mejorando el consumo de combustible
- Disminuyendo el desgaste de los componentes
- Reduciendo el tiempo de inactividad
- Mejorando la comodidad del transportista
- Mejorando el manejo vehicular para reducir la fatiga del transportista
- Haciendo que los vehículos sean más seguros



# CAPÍTULO #1

## SE TRATA DE GEOMETRÍA

Un vehículo que está desalineado puede resultar en una pesadilla para los propietarios de camiones y gerentes de mantenimiento ¿Por qué? Porque la desalineación afecta cada aspecto de los costos de operación por milla.

La alineación refiere a los varios ángulos de geometría del eje de manejo y a la trayectoria de todos los ejes en el vehículo, incluyendo los del tráiler. El objetivo de alineación correcto es minimizar el desgaste a las llantas y maximizar el manejo y control del vehículo.

Las alineaciones tienen muchas funciones en la operación de vehículos y afectan al manejo, estabilidad, rendimiento y seguridad. Básicamente, es un compuesto y el chasis es la base. Esta base tiene que ser cuadrada y sólida para soportar las dinámicas de la estructura entera.

El chasis incluye cada rueda, eje, componente de suspensión y miembro de armazón. Todos los componentes tienen que ser alineados juntamente, en vez de una sola rueda o eje alineado correctamente.

Alineación total es la corrección de la geometría del vehículo entero.

La desalineación ocurre cuando la suspensión y sistemas de manejo no están operando en los ángulos correctos. Cuando el vehículo está totalmente alineado, todas las ruedas están "de acuerdo" en una dirección para evitar las fuerzas laterales que pueden interferir.

Frecuentemente, la diferencia entre un camión "bueno" o "malo" es simplemente la alineación correcta.

## ¿QUÉ COSA ES ESO?

Aquí hay unos tipos de desgaste a la banda de rodadura específicos causados por la desalineación:

- **Feathering** – Los dibujos de la banda de rodadura son lisos/bajos en un lado y ásperos/altos en el otro.
- **Toe** – La distancia entre la parte delantera y trasera de las llantas cuando es vista desde arriba del camión.
- **Toe fuera de especificación** – Desgaste rápido de la parte lateral en las dos llantas de manejo debido a que las llantas delanteras son más cercanas que las traseras.
- **Toe hacia afuera** – Desgaste rápido de la parte lateral en las dos llantas de manejo debido que las llantas traseras son más cercanas que las delanteras.
- **Cupping** – También se conoce como "scalloping." Esto ocurre debido a movimientos irregulares y causan desgaste que se parecen a copas alrededor de la banda de rodadura.

# CAPÍTULO #2



## NINGÚN RESULTADO BUENO

La alineación vehicular inapropiada afecta a los dos gastos de mantenimiento más grandes: las llantas y el combustible. Sin la alineación correcta, las llantas raspan contra el pavimento, aumentando la resistencia de giro. Debido a las fuerzas laterales, no solamente se requiere más caballos de fuerza para mover la misma carga (esto también afecta al consumo de combustible) pero también reduce la vida útil, resultando en más reemplazos de llantas.

Las fuerzas laterales innecesarias no solamente requieren más fuerza de caballos, sino también incrementa el consumo de combustible para mover la misma carga.

Las vibraciones típicamente son causadas por las llantas que están fuera de ronda, problemas de alineación, cojinetes sueltos, problemas de balance o desalineación de los ejes.

Realizar alineaciones frecuentes provee mejor control sobre la condición del vehículo y aumenta la durabilidad de las llantas.

## DESPERDICIO DE DÓLARES

Debido a que las llantas son una gran inversión financiera para cualquier transportista, es sabio evitar problemas de llantas que causan averías y/o que contribuyen al desgaste prematuro.

Algunos de los problemas para evitar son:

- Sobre-inflando o inflando las llantas inapropiadamente
- Alineación impropia de dedo hacia adentro o dedo hacia afuera
- Problemas de alineación en los ejes del tráiler
- Usando las llantas incorrectas para la aplicación
- Usando diferentes tipos de llantas en un camión

# NINGÚN RESULTADO BUENO (CONTINUACIÓN)



- **Tracking** – Todos los ejes deben ser alineados con los ejes del camión; si no, las llantas de manejo son forzadas a manejar contra la dirección de los ejes traseros. Aunque la alineación del tractor es correcta, un tráiler que está siendo jalado a la izquierda o derecha (esto se llama dog tracking) resulta en desgaste irregular a las llantas del tráiler y a las llantas de manejo.

- **Camber** – Esto es la inclinación de las llantas cuando es vista desde la parte delantera del camión. La inclinación positiva es cuando las llantas son más cercanas en la parte de abajo (punto de contacto con la carretera), e inclinación negativa es cuando las llantas son más cercanas en la parte de arriba. La inclinación positiva causa desgaste a la banda de rodadura prematura por la parte lateral externa de la llanta, y la inclinación negativa desgasta a la parte lateral interna. En una combinación de camión y tráiler, las llantas de manejo típicamente experimentan inclinación positiva; las llantas del tráiler, inclinación negativa.

- **Caster** – Esto es la pendiente hacia adelante y atrás que pasa por los puntos de eje cuando es vista directamente desde un lado del vehículo. Pendiente positiva es cuando la línea se inclina hacia la parte trasera del vehículo desde arriba, y la pendiente negativa es cuando la línea se inclina hacia la parte delantera. La pendiente normalmente es asociada con el manejo de un vehículo y no con los problemas de desgaste a las llantas. La pendiente negativa causara manejo inestable, requerirá corrección constante del volante y hacer que el vehículo sea incapaz de viajar recto después de una vuelta. La pendiente positiva causa manejo duro, vibraciones y golpes con la carretera.

## HAY UN VIDEO PARA ESO

Se puede encontrar en línea una serie de videos instructivos sobre el desgaste de llantas comerciales, el manejo, la alineación y problemas mecánicos producidas por Mike Beckett, un experto de alineación: [https://www.youtube.com/watch?v=w\\_fwYeGtZ4w](https://www.youtube.com/watch?v=w_fwYeGtZ4w)

# CAPÍTULO #3



## ¿Y QUÉ DEL CONDUCTOR?

La alineación inapropiada también afecta al conductor. Cuando un vehículo esta desalineado, el transportista siempre tiene que estar corrigiendo el volante, usualmente en una dirección.

Adicionalmente, un vehículo que está traqueteando o vibrando en el camino puede causar un viaje incomodo que puede afectar la comodidad, fatiga muscular y el estrés del conductor. Esto cansa y frustra a los conductores, haciéndolos menos efectivos y productivos.

La fatiga del conductor causado por la corrección constante de la alineación puede convertirse en un factor que afecta la seguridad y la actitud del conductor. Los vehículos que son difíciles para manejar son una razón por que los conductores empiezan a buscar trabajo con otra compañía.

Los vehículos con alineación correcta no solamente son más seguros para conducir, sino también son más fáciles y divertidos.

## DESGASTE DE LLANTAS Y EJES DE MANEJO

Las ruedas de manejo cargan 75% del peso en un camión. Si no están empujando en la dirección que usted quiere que vaya el vehículo, eso significa que la parte delantera está tratando de vencer el poder del motor.

La experiencia e investigaciones han probado que alrededor del 70% de los problemas de las llantas de manejo se originan desde los ejes de manejo.

Un vehículo que está viajando de lado por una calle refuta todas las ayudas aerodinámicas que cortan el aire.

# CAPÍTULO #4



## CÓMO SELECCIONAR UN BUEN TALLER DE ALINEACIÓN PARA VEHÍCULOS COMERCIALES

¿Está pensando en usar un taller de alineación para vehículos comerciales? Asegúrese de evaluar la habilidad del proveedor para realizar una alineación total propia a su vehículo. Esto es lo que recomienda Technology and Maintenance Council (TMC), la sociedad principal de Norte America que se enfoca en la tecnología de equipo para camiones y los profesionales de mantenimiento.

TMC recomienda:

- Preguntar a talleres y otros propietarios-operadores a quienes usan para su mantenimiento y por qué
- Obtener referencias e investigándolos
- Preguntar a los concesionarios de camiones a donde mandan sus vehículos para las alineaciones y por qué

## ¿QUÉ TAN PROFUNDO ES?

Inspeccionando las llantas por desgaste prematuro—un indicador de problemas de alineación—debe ser parte de sus prácticas regulares de mantenimiento.

La profundidad de la banda de rodadura es uno de los indicadores más obvios del rendimiento de la llanta. La profundidad de la banda de rodadura también es un asunto de seguridad y es sujeto a regulación e inspección gubernamental.

La regulación 393.75 por la FMCSA dice: Llantas, cualquier llanta en la parte delantera de un autobús, camión o tractor debe tener una profundidad de la banda de rodadura de 4/32 de una pulgada cuando es medida. Las medidas no deben ser tomadas donde se localizan los dibujos, los bultos, o eyectores de piedras.

La profundidad mínima de la banda de rodadura en cualquier otra llanta es 2/32 de una pulgada.

# CÓMO SELECCIONAR UN BUEN TALLER DE ALINEACIÓN PARA VEHÍCULOS COMERCIALES (CONTINUACIÓN...)



TMC también sugiere buscar a talleres que:

- Tienen certificaciones de ASE (Instituto Nacional para la Excelencia de Servicio Automotriz)
- Ofrecen servicios que frecuentemente son incluidos con las alineaciones, como el análisis de vibraciones, el equilibrio y servicios de suspensión y resorte
- Hacen disponible los servicios adicionales como la alineación del volante, la rotación de las llantas y la recogida y entrega del vehículo
- Quieren ser socios y que están dispuestos a desarrollar especificaciones personalizadas para su operación



## HAY UNA PRÁCTICA RECOMENDADA PARA ESO

El consejo de tecnología y mantenimiento (TMC – Technology and Maintenance Council) ha desarrollado una directriz sobre alineación total de vehículos: *Recommended Practice 642b, Total Vehicle Alignment: Recommendations for Maximizing Tire and Alignment Related Component Life.*

El directriz contiene guías exhaustivas de alineaciones para camiones medianos y pesados.

Los miembros de TMC tienen acceso al manual completo de prácticas recomendadas. Las personas que no son miembros lo pueden ordenar en el sitio web de TMC ([http://www.trucking.org/Technology\\_Council.aspx](http://www.trucking.org/Technology_Council.aspx)) o puede llamar la organización: (703) 838-1763.

# TBS FACTORING SERVICE, LLC

SIRVIENDO A LA INDUSTRIA DE TRANSPORTACIÓN DESDE 1968

VISITAR  
[TBSFACTORING.COM](http://TBSFACTORING.COM)



LLAMAR  
**(800) 207-7661**



## TBS OFRECE

- Tarifas bajas
- Cheques de crédito gratuitos
- Un proceso de inscripción fácil
- Adelantos de combustible
- Procesamiento de su autoridad operativa gratuita
- Asistencia con los permisos y con la conformidad
- Asistencia con los pagos iniciales de seguro
- Y mucho, mucho mas



Toda la información en este medio tiene el propósito únicamente para dar a conocer la información y no crea una relación legal con TBS Factoring Service, LLC, o con ninguna de sus entidades afiliadas. (colectivamente se conoce como "TBS") Tampoco constituye un contrato legal con TBS. Esta información está sujeta a cambios sin aviso previo. Mientras todo cuidado razonable previo se realice, TBS no garantiza la exactitud, la conformidad, la puntualidad, el rendimiento, o la aptitud para cualquier propósito particular de los contenidos de este medio, tampoco respaldamos o aceptamos ninguna responsabilidad de cualquiera de las opiniones, consejos, recomendaciones, u opiniones expresadas en este medio o cualquier material o fuentes que podrían ser citadas, enlazadas, o confiadas. En ningún caso TBS será responsable o sujeto, directa o indirectamente, por cualquier daño o pérdida causado por, o en conexión con, el uso o la confianza puesta en los contenidos, materiales, o servicios disponibles por medio de cualquier medio o recurso similar.