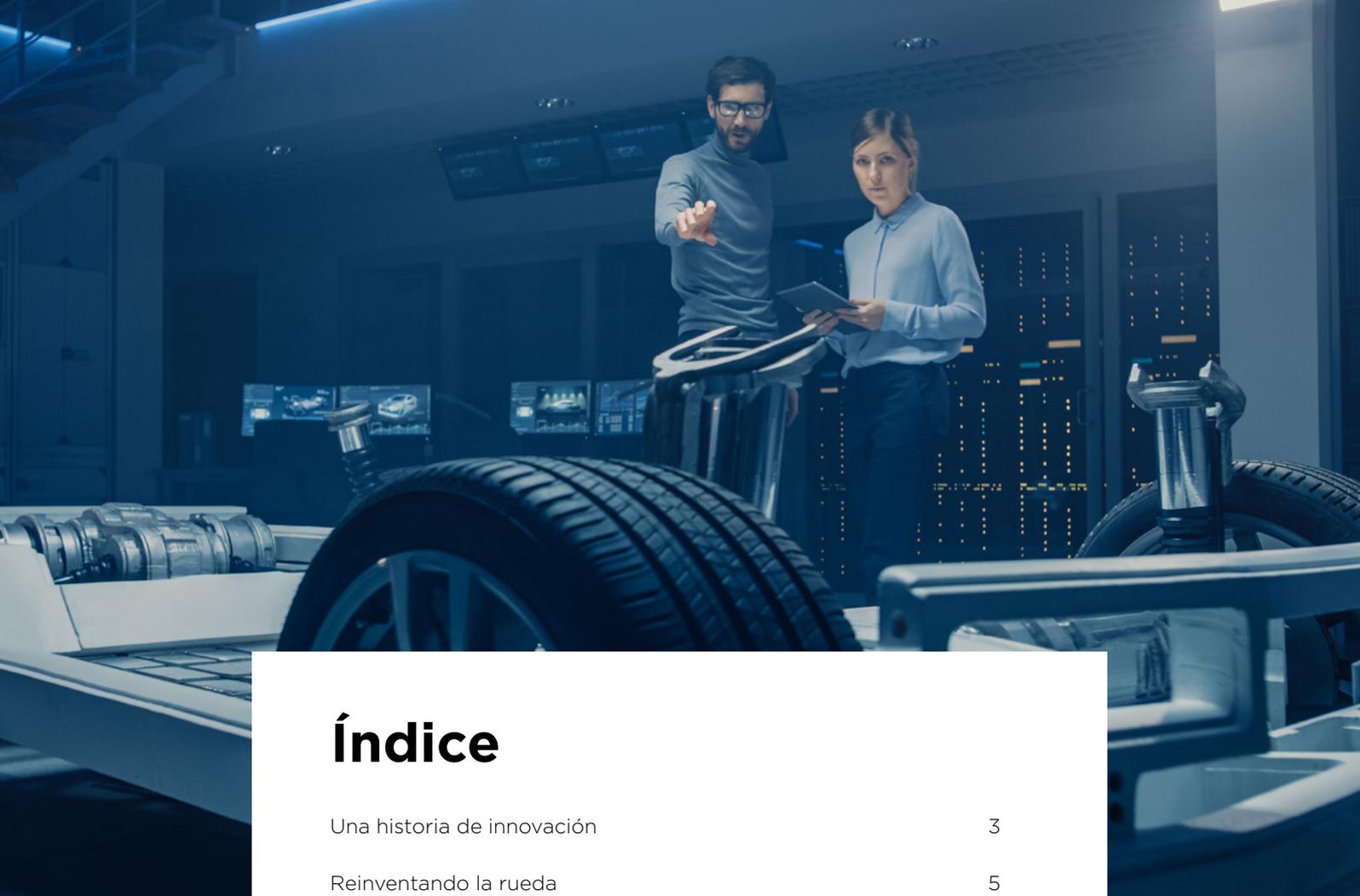




Tecnología de neumáticos avanzada

Tecnologías actuales que optimizan los neumáticos
e innovaciones que dan forma al futuro



Índice

Una historia de innovación	3
Reinventando la rueda	5
Digitalizando el neumático	11
Bridgestone y Webfleet Solutions: Dando forma al futuro de la movilidad	18



Una historia de innovación

La historia del neumático es una historia de innovación constante.

Desde la introducción de los cauchos sintéticos, pasando por los neumáticos sin cámara y radiales, hasta los sensores que permiten la monitorización a distancia de su estado, el neumático ha ido evolucionando en los últimos 140 años para satisfacer las cambiantes necesidades de movilidad en el mundo.

Hoy en día, las megatendencias globales como la digitalización, la urbanización, el envejecimiento de la población y el impacto del cambio climático están modificando nuestra forma de vivir, trabajar y viajar. A medida que el mundo sigue adoptando una movilidad conectada, autónoma, compartida y eléctrica, el neumático está cambiando para ayudar, tanto a las personas como a las empresas, a afrontar estos retos y aprovechar las oportunidades de esta era.

Es de gran importancia que cualquiera que gestione una flota comercial entienda estos cambios.

A menudo, cuando aparece una tecnología de neumáticos innovadora que mejora el rendimiento, las flotas comerciales suelen estar entre las primeras en adoptarla. Si consideramos lo mucho que influyen los neumáticos en la seguridad, la eficiencia, la rentabilidad y la sostenibilidad de un vehículo, es fácil entender por qué.



Los neumáticos eficientes en cuanto a gasto de **combustible** **reducen** **entre un 10 y un 15%** sobre el coste total de una flota media de camiones.¹



El 80% de los camiones en el Reino Unido consideran la **gestión de los neumáticos** como "crucial" o "muy importante" para su negocio.²



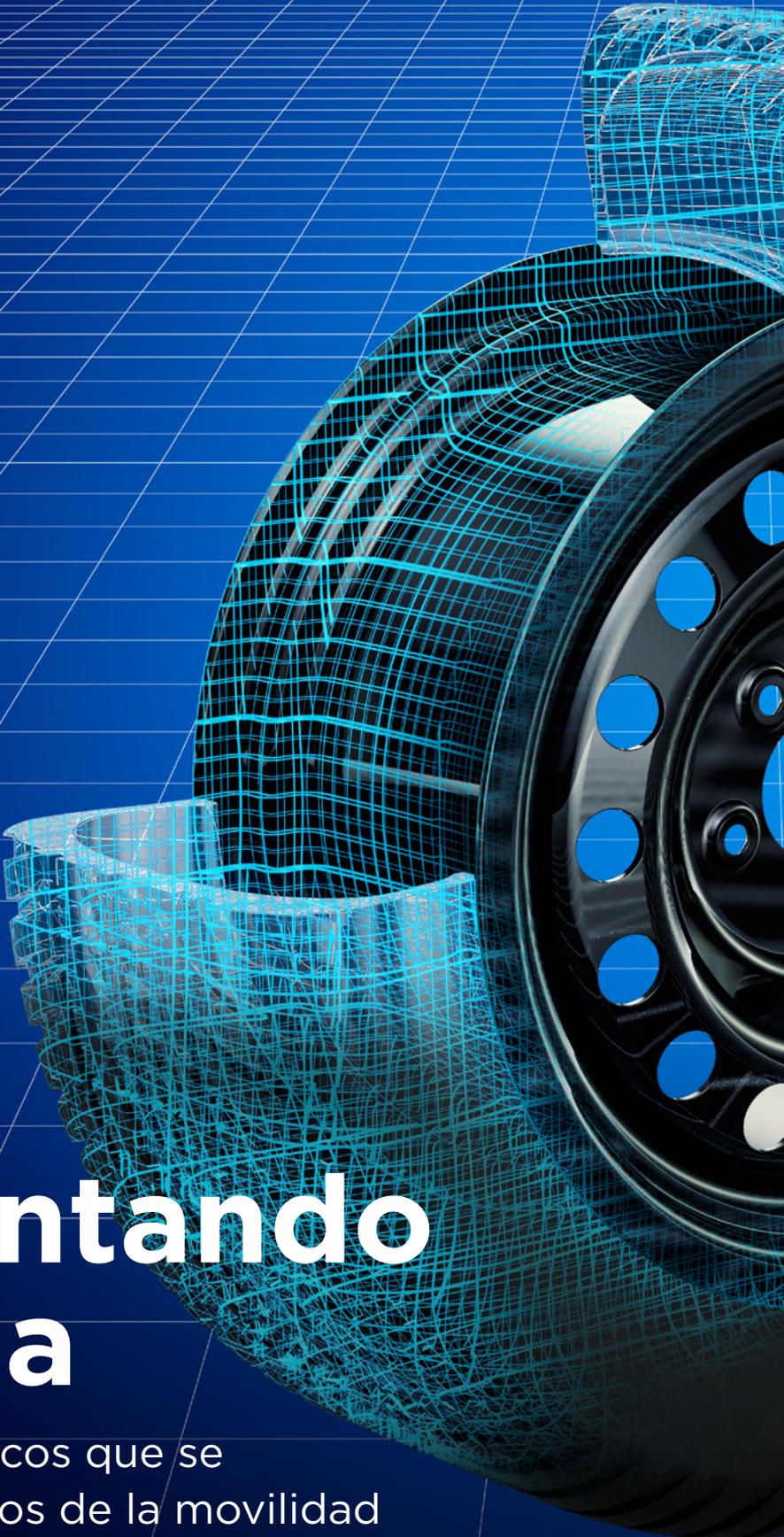
Los camiones con neumáticos con presión baja emiten **entre 0,5 y 1,5 toneladas** de toneladas de dióxido de carbono debido a los neumáticos con presión baja.³



Los neumáticos son la segunda razón más citada de averías en el Reino Unido, representando el 13% de todas éstas.⁴

Es evidente que, si gestionas una flota, los neumáticos afectan de manera importante a tus beneficios y a tus objetivos corporativos. Por lo tanto, ¿cuáles son las tecnologías que puedes aprovechar para obtener un mejor rendimiento de tus neumáticos? ¿Cómo pueden ayudarte a afrontar los desafíos de este momento disruptivo en la movilidad y los negocios? ¿Qué futuras innovaciones pueden ayudarte a maximizar el rendimiento a largo plazo?

En este eBook analizamos alguna de las tecnologías de neumáticos más avanzadas, actuales y futuras. Conoceremos soluciones, procesos y modelos que están rediseñando el neumático y lo que puede significar para ti.



— Reinventando la rueda

Modelos de neumáticos que se adaptan a los cambios de la movilidad



Vamos a comenzar analizando el **neumático** en sí.

En este apartado, analizaremos cómo está evolucionando el neumático para permitir que las flotas modernas sean cada vez más sostenibles, seguras y eficientes.

El neumático silencioso

Los neumáticos contribuyen de forma significativa al ruido que produce el vehículo. Cuando el vehículo es eléctrico, este ruido se percibe más, ya que el motor funciona casi en silencio. Entonces, ¿cómo podemos asegurarnos de que la revolución de los vehículos eléctricos sea silenciosa?

El ruido de un neumático tradicional proviene de varios lugares clave. Uno es la cámara donde el aire se comprime, que se agudiza al aumentar la velocidad hasta resonar por todo el vehículo. También están las burbujas de aire que se crean cuando la banda de rodamiento pasa sobre la carretera. Cuanto mayor es la velocidad, más burbujas y ruido se producen.

En el Bridgestone Noise Lab, nuestro equipo analiza minuciosamente los niveles de ruido de cada neumático nuevo y determina los ajustes que pueden reducir drásticamente el ruido dentro y fuera del vehículo. La tecnología B-Silent de Bridgestone se ha desarrollado para minimizar el ruido en la carretera. Se ha diseñado con una capa de espuma acústica instalada dentro del neumático, que envía menos vibraciones a través del vehículo.

¿Qué significa esto para las flotas?



El conductor disfruta de un viaje más tranquilo y silencioso, y puede comunicarse más fácilmente con las personas que hay en el coche o a través de un dispositivo de comunicación.



Los vehículos eléctricos ofrecen una conducción más agradable, ya que se elimina la principal fuente de ruido.



Y la reducción de la contaminación acústica ofrece un ambiente más agradable para todos, especialmente en las áreas urbanas.



El neumático sin aire

Los neumáticos de caucho macizo sin aire llevan utilizándose décadas en maquinaria pesada de construcción como carretillas elevadoras u otros aparatos como los cortacésped. Sin embargo, ahora se están desarrollando modelos de neumáticos sin aire que pueden ser lo suficientemente ligeros como para permitir la conducción cómoda de un coche, un vehículo comercial ligero o un camión por rutas urbanas o en carretera a alta velocidad.

Mientras que los neumáticos tradicionales emplean una cámara de aire para soportar el peso del vehículo, estos neumáticos sin aire utilizan otro método: una

estructura de láminas flexibles en el interior de la banda de rodadura. Como las láminas soportan el vehículo, ya no se requiere aire y todos los posibles problemas asociados desaparecen.

Hay varios fabricantes trabajando en diseños sin aire, por lo que parece claro que este tipo de neumáticos tendrán un uso generalizado algún día.

Sin embargo, hay determinadas cuestiones que deben solucionarse primero. Un reto clave es el posible impacto de la suciedad que queda atrapada entre las láminas, que reduce su flexibilidad y desequilibra el vehículo.

¿Qué significa esto para las flotas?



Ya no hay aire, por lo que los pinchazos ya no son un problema. Esto se traduce en menos interrupciones y más tiempo de actividad para tu negocio.



Los neumáticos sin aire tienen una menor resistencia a la rodadura y son menos propensos a las malformaciones, haciendo que el consumo de combustible y las emisiones se reduzcan.



Los neumáticos sin aire tienen una superficie de la banda de rodadura más uniforme. Esto mejora la tracción a bajas velocidades, lo que hace que las curvas sean más suaves.

El neumático recauchutado

La necesidad de sustituir los neumáticos no tiene por qué suponer desechar los antiguos e instalar unos nuevos. Aunque los neumáticos recauchutados de empresas como Bandag llevan décadas en el mercado, ofrecen una opción ideal para las flotas de camiones modernas donde ser sostenible y ser productivo son objetivos de igual importancia.

Bandag utiliza un proceso de recauchutado patentado y altamente estandarizado, orientado a restaurar el nivel de rendimiento original de un neumático, manteniendo al mismo tiempo la consistencia y la fiabilidad.

Este proceso garantiza que los neumáticos recauchutados de alta calidad sean una alternativa segura y fiable en la compra de nuevos neumáticos, lo que contribuye a la transición hacia una economía circular. El impacto principal para una flota comercial es doble: rentabilidad y sostenibilidad.



bandag

¿Qué significa esto para las flotas de camiones?

3 %

Los neumáticos recauchutados ofrecen un rendimiento similar al de un neumático nuevo, pero a un coste reducido. Por lo general, los neumáticos recauchutados presentan unos costes por kilómetro hasta un 30 % más bajos en comparación con los neumáticos nuevos.⁵

7 %

El proceso de producción de los recauchutados Bandag requiere un 70 % menos de aceite y 14 kg menos de acero por neumático en comparación con la fabricación de un neumático nuevo.

8 %

El proceso de fabricación de los recauchutados Bandag genera hasta un 80 % menos de emisiones de carbono según los datos proporcionados por Bridgestone.

El neumático ligero

La resistencia a la rodadura es uno de los factores clave que determina el consumo de combustible y las emisiones de CO₂ de un vehículo. Básicamente, es la cantidad de energía que emplean los neumáticos para mover el vehículo a una velocidad constante sobre la carretera. Cuanta más energía necesita transmitir el vehículo a los neumáticos, mayor es el consumo de combustible y el impacto medioambiental.

La tecnología Enliten de Bridgestone es una innovadora tecnología de neumáticos ligeros que supone una reducción inigualable del material y de la resistencia a la rodadura. Esto contribuye a la reducción de las emisiones de CO₂ de un coche ofreciendo a la vez la misma vida útil que un neumático original de serie. Eso se ha conseguido gracias a un compuesto patentado con una menor profundidad de la banda de rodadura, un menor grosor del revestimiento interior y un nuevo diseño.



¿Qué significa esto para las flotas de coches?



La tecnología Enliten puede reducir la resistencia a la rodadura hasta en un 30 %, lo que se traduce en un menor consumo de combustible y menos emisiones de CO₂. El peso se reduce un 20 % respecto a los neumáticos de verano Bridgestone equivalentes de alta gama. ⁶



Los neumáticos requieren 2 kg menos de materias primas para su producción, por lo que son sostenibles desde el principio de su vida útil.



La estabilidad y el manejo del vehículo mejoran, mientras que el consumo de combustible, el uso de la batería y las emisiones de CO₂ se reducen.



Digitalizando el neumático

Las soluciones digitales llevan el rendimiento de los neumáticos a un nuevo nivel



En la última década, el trabajo diario de una flota comercial se ha digitalizado cada vez más. Sin embargo, la automatización y digitalización de procesos existentes es solo una parte de toda la imagen.

La digitalización, donde la incorporación de soluciones digitales permite la introducción de nuevos procesos, antes imposibles, y alcanzar niveles de rendimiento más elevados.

A continuación te mostramos una selección de algunas de las numerosas soluciones digitales que están ayudando a las flotas comerciales a sacar más partido a sus neumáticos.

Optimización del neumático con datos

Durante años, las flotas comerciales han utilizado soluciones telemáticas para conocer y aprovechar los datos de sus vehículos. La constante acumulación de valiosos datos en tiempo real procedentes de los vehículos, activos y conductores permite realizar ajustes inteligentes y potentes mejoras en las operaciones. Ahora, cada vez más, las soluciones telemáticas basadas en datos también se utilizan para optimizar el rendimiento de los neumáticos.

Por ejemplo, gracias a la gran cantidad de datos relacionados con las cargas, rutas y paradas que proporciona una solución de gestión de flotas como WEBFLEET, puedes identificar los neumáticos más adecuados para el funcionamiento de cada vehículo.

Otro ejemplo es WEBFLEET OptiDrive 360. En los informes de WEBFLEET se muestran datos precisos sobre cómo utilizan los conductores sus vehículos en la carretera. Con los datos sobre exceso de velocidad, consumo de combustible, frenada brusca y factores similares, puedes identificar los comportamientos que dañan los neumáticos e impulsar mejoras para contrarrestarlos.

¿Qué significa esto para las flotas?



Contar con el neumático adecuado en tu vehículo supone una mayor vida útil de los neumáticos y unos costes operativos menores.



Una mejor conducción se traduce en un menor desgaste y daño de los neumáticos y, así, ganar una mayor seguridad de toda la flota.



La combinación de una mayor vida útil de los neumáticos y una conducción más segura y ecológica ofrece una importante mejora en la sostenibilidad de tu flota.



Sistemas de monitorización de daños en neumáticos

El año pasado, Bridgestone y Microsoft lanzaron el exclusivo sistema de monitorización de daños en neumáticos. Gracias a la Plataforma de Vehículos Conectados de Microsoft (MCVP por sus siglas en inglés) y el algoritmo patentado de Bridgestone, es posible detectar eventos que podrían dañar la superficie o la carcasa del neumático. El conductor recibe una notificación y puede tomar las medidas oportunas.

Dado que la solución utiliza exclusivamente datos obtenidos por los sensores ya instalados en los

neumáticos, no se necesita ningún hardware adicional para que los vehículos utilicen el sistema. Además de reducir el riesgo de daños, también permite agilizar mucho las inspecciones de los neumáticos.

Esta solución se ha creado mediante prototipos en la plataforma de vehículos conectados de Amazon Web Services (AWS) y se ha incluido en el podcast Innovation Ambassadors de AWS.

¿Qué significa esto para las flotas?



Los responsables de flota y los conductores reciben rápidamente una alerta cuando un neumático está dañado, de modo que pueden resolver el problema con prontitud, antes de que afecte a su actividad comercial.



Es posible reducir el tiempo dedicado a las comprobaciones manuales y tomar las medidas más adecuadas para solucionar el problema.



El vehículo es más seguro, ya que los neumáticos se mantienen en condiciones óptimas.



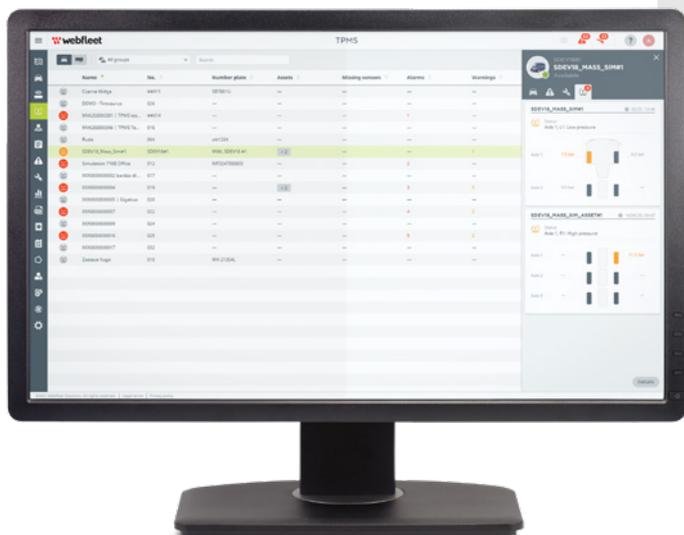
Sistemas de monitorización de la presión de los neumáticos

Una reducción del 20 % de la presión del neumático se traduce en un aumento del 2,5 % del consumo de combustible. Aun así, el 20 % de los neumáticos comerciales están significativamente por debajo de la presión adecuada. Si bien la presión de los neumáticos es una prioridad importante para toda persona que gestione una flota, las comprobaciones de presión manuales llevan tiempo y están sujetas a errores humanos.

De hecho, el 90 % de las averías relacionadas con neumáticos se debe a fugas lentas, difícilmente detectables con controles visuales por parte de los conductores.⁷

Un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos (TPMS) digitaliza y automatiza todo el proceso. Utiliza sensores que identifican los problemas de presión y temperatura de uno o todos los neumáticos de un vehículo.

Con TPMS de WEBFLEET, esta información se envía a la Plataforma telemática WEBFLEET, que alerta en tiempo real al responsable de flota en oficina y al conductor en la cabina. Esto les permite tomar medidas antes de que el problema lleve a complicaciones o a un costoso tiempo de inactividad.



¿Qué significa esto para las flotas?



TPMS reduce el tiempo de inactividad de los vehículos gracias a la detección de posibles incidencias de los neumáticos antes de que se agraven. También puede localizar incidencias difíciles de detectar manualmente, como fugas de presión lentas.



Los neumáticos con la presión siempre adecuada ayudan a mantener el vehículo y la distancia de frenado en niveles óptimos y lograr una flota más segura.



Inflar correctamente los neumáticos se traduce en un menor consumo de combustible. También supone que no se desgastarán a un ritmo más rápido de lo normal. Todo ello beneficiará tus objetivos económicos y de sostenibilidad.



Una adecuada presión mejora la capacidad de recauchutado de los neumáticos. Esto ayuda a maximizar el kilometraje y la vida útil de los neumáticos para un funcionamiento más sostenible.

El neumático desarrollado virtualmente

La forma tradicional de diseñar y desarrollar un neumático depende en gran medida de las pruebas físicas reales. De hecho, se requieren hasta 40 000 km de pruebas en pista antes de que un neumático esté listo para lanzarlo al mercado.⁸ Sin embargo, la digitalización del desarrollo de neumáticos permite un proceso más sostenible y eficiente.

Con el desarrollo virtual de neumáticos de Bridgestone, se crea una copia digital del neumático. Esto permite a los desarrolladores predecir con precisión el rendimiento del neumático sin conducirlo físicamente.

¿Qué significa esto para las flotas?



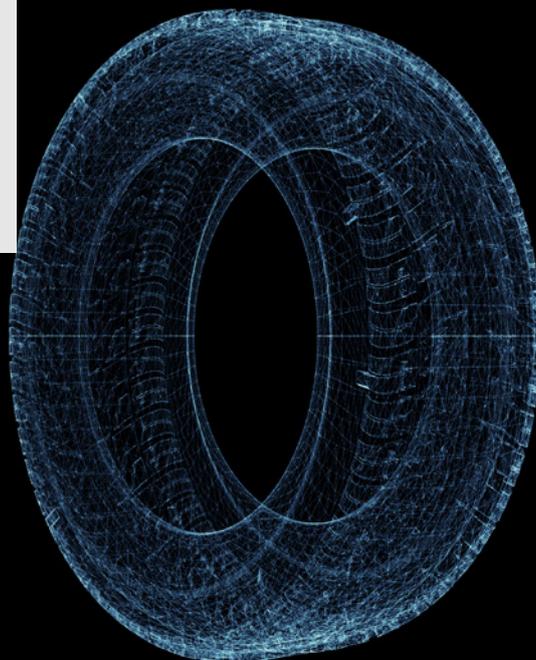
El desarrollo virtual de neumáticos ahorra unos 200 neumáticos en cada proyecto, lo que hace que tus neumáticos procedan de una fuente más sostenible.⁸



El tiempo de comercialización se reduce hasta un 50 %, por lo que puedes disfrutar antes de neumáticos nuevos y potentes, que mejoran el rendimiento.⁷



Durante la fase de desarrollo de los neumáticos, se requiere aproximadamente un 60 % menos de materias primas y emisiones de CO₂.⁸





Inspecciones manuales digitalizadas

Muchas de las tecnologías descritas en este apartado se basan en sensores de neumáticos. Sin embargo, hay posibles incidencias con los neumáticos no detectables por un sensor, por lo que una inspección visual por parte del conductor sigue siendo de gran valor.

La app móvil WEBFLEET Vehicle Check permite al conductor informar digitalmente de cualquier defecto del vehículo, incluidos los problemas relacionados con los neumáticos, lo que reduce el tiempo dedicado a las inspecciones del vehículo y elimina el tedioso papeleo del proceso. El responsable de flota recibe una notificación en tiempo real y las tareas de mantenimiento se pueden activar con un solo clic.

¿Qué significa esto para las flotas?



Al digitalizar un proceso manual, el tiempo se puede utilizar de forma más eficiente y la información se registra y almacena con mayor precisión.



Las normativas obligan a las flotas a aumentar la responsabilidad del conductor en el mantenimiento de un vehículo seguro, por lo que soluciones como esta pueden ayudarte a cumplir la ley de forma más sencilla.

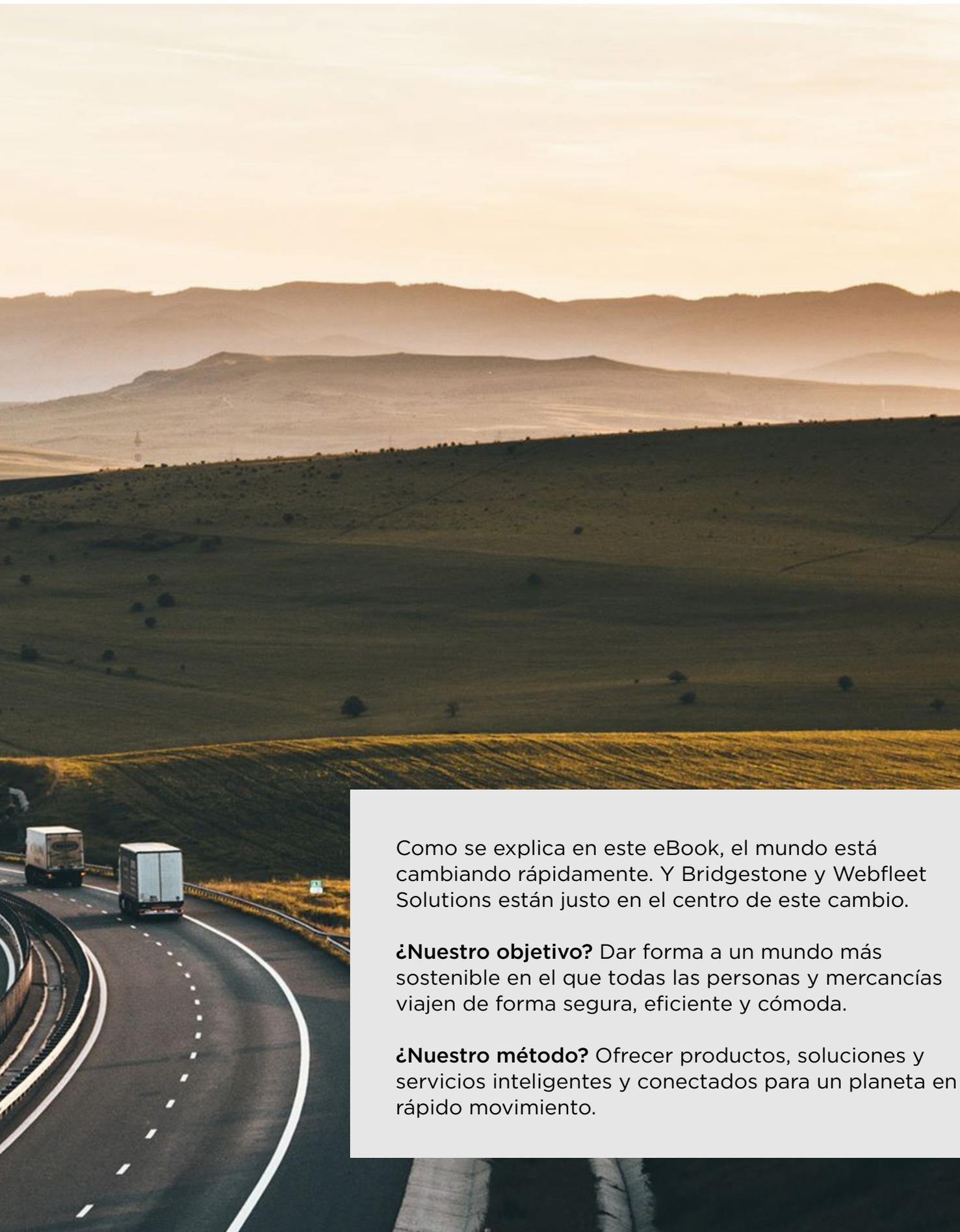


Los posibles problemas se detectan en una fase más temprana.



Bridgestone y Webfleet Solutions

Dando forma al futuro de la movilidad



Como se explica en este eBook, el mundo está cambiando rápidamente. Y Bridgestone y Webfleet Solutions están justo en el centro de este cambio.

¿Nuestro objetivo? Dar forma a un mundo más sostenible en el que todas las personas y mercancías viajen de forma segura, eficiente y cómoda.

¿Nuestro método? Ofrecer productos, soluciones y servicios inteligentes y conectados para un planeta en rápido movimiento.

Lo que ofrecemos

Ofrecemos una gama de neumáticos, soluciones basadas en datos y tecnologías conectadas en constante evolución, además de una amplia red de mantenimiento y servicios.

Esta combinación te ofrece control y visibilidad de todas las operaciones de tu flota, los neumáticos en carretera, el combustible en el depósito o el nivel de carga de la batería, el estilo de conducción del conductor y todos los servicios necesarios para mantener tus vehículos en carretera.

Puedes confiar en la asistencia de nuestros expertos para asesorarte y ayudarte a aprovechar las últimas tendencias e innovaciones, desde la electrificación hasta la digitalización, la logística de última milla, los nuevos estándares de emisiones, etc.

¿El resultado final? Seguridad, eficiencia y sostenibilidad óptimas y el máximo valor posible por cada kilómetro recorrido, hoy y mañana.



Soluciones de movilidad conectada. Un único partner de confianza

Soluciones de movilidad totalmente integradas que maximizan la eficiencia de la flota y simplifican su gestión y operativa. Todas tus necesidades de movilidad son atendidas por el mismo proveedor - desde los neumáticos hasta los servicios de mantenimiento, pasando por la gestión de flotas y mucho más.



Un servicio único y de confianza en todas las regiones

No importa dónde te encuentres, puedes disfrutar del mismo servicio profesional de alto nivel a través de nuestra amplia red de centros de servicio y mantenimiento.



Más alto nivel de seguridad de datos y privacidad

Nuestras soluciones cuentan con la certificación ISO/IEC 27001:2013. Esto significa que cumplimos las normas más estrictas posibles en Europa. Nos comprometemos a seguir estando a la vanguardia y seguir desarrollando nuestros productos y soluciones con estos rigurosos estándares para asegurar la prevención de posibles futuras amenazas y garantizar la máxima seguridad de los datos de tus conductores y vehículos.



Fuentes

- 1 Connected fleet services global study - PTOLEMUS Consulting Group (2018) *La cifra se basa en un kilometraje medio de 120 000 km al año con 14 neumáticos que cuestan 400 euros cada uno, con una vida útil de 90 000 km.
- 2 Frost and Sullivan
- 3 Under-inflated tyres cause additional fuel consumption - Top Speed (2007)
- 4 Top 10 causes of commercial vehicle breakdowns - RAC Business
- 5 La cifra se basa en la evaluación de campo y las pruebas internas realizadas en las instalaciones de investigación y desarrollo de Bridgestone
- 6 Según datos internos de Bridgestone en los que se comparan neumáticos de verano de alta calidad de Bridgestone con y sin tecnología ENLITEN del mismo tamaño (92Y 225/40R18 XL)
- 7 The simplest way to monitor tyre pressure for a more efficient fleet - Fleet Pulse
- 8 How Bridgestone's virtual tyre modelling is revolutionising tyre development - Bridgestone (2021)



BRIDGESTONE
Solutions for your journey

 **webfleet**
solutions

Contacto:

Webfleet Solutions: +34 91 349 6528 | webfleet.com
Bridgestone: +32 (0)2 714 67 00 | bridgestone-emia.com