

# ttime

UNA REVISTA DEL GRUPO TRELLEBORG

3-2019

*Soluciones que sellan, amortiguan y protegen aplicaciones críticas.*

ADEMÁS  
SENSORES PARA  
NEUMÁTICOS  
DE CONSTRUCCIÓN

JUNTAS DE ALTURA  
EN LONDRES

EL NEUMÁTICO IDEAL  
PARA EL ARROZ

## Le Grand Paris

La Ciudad de la Luz doblará el tamaño del Metro.  
El proyecto de infraestructura de mayor envergadura de Europa.

## SUMARIO

# 08

### SENSORES DE LARGA DURACIÓN

El monitoreo de la presión de los neumáticos llega al sector de la construcción, con grandes ahorros en mantenimiento.

# 15

### AERODESLIZADORES QUE SALVAN VIDAS

Una empresa estadounidense con raíces australianas lidera el sector de las naves que flotan sobre una burbuja de aire.



# 18

### JARDINES EN EL CIELO

Dos rascacielos residenciales en el distrito londinense de Canary Wharf ofrecen terrazas privadas y vistas espectaculares.

# 24

### MOVILIDAD EN PARÍS

La ciudad que construyó la Torre Eiffel ha emprendido otro proyecto de ingeniería colosal, esta vez a 50 metros bajo tierra.



Foto de portada:  
Getty Images

El próximo número de *T-Time* sale en marzo de 2020.

**Responsable bajo la Ley de Prensa Sueca:**  
Patrik Romberg,  
patrik.romberg@trelleborg.com  
**Redactora en Jefe:**  
Karin Larsson,  
karin.larsson@trelleborg.com  
**Co-Redactora:** Donna Guinivan  
**Producción:** Appelberg Publishing  
**Jefe de proyecto:** Petra Lodén  
**Coordinación Lingüística:**  
Helena Åkesson  
**Directora de Arte:**  
Maria Lindén  
**Impresión:** Trydells Tryckeri  
**Suscripción:**  
trelleborg.com/subscribe  
**Dirección:** Trelleborg AB (publ)  
Box 153, SE-231 22 Trelleborg,  
Suecia  
**Tel:** +46 (0)410-670 00  
**Fax:** +46 (0)410-427 63

*T-Time* se publica tres veces al año. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores o de las personas entrevistadas y no necesariamente reflejan las de Trelleborg. Si tiene alguna pregunta sobre Trelleborg o quiere enviarnos sus comentarios acerca de *T-Time*, envíe un email a: karin.larsson@trelleborg.com

linkedin.com/company/trelleborggroup  
twitter.com/trelleborggroup  
facebook.com/trelleborggroup  
youtube.com/trelleborg  
trelleborg.com

**Trelleborg** es un líder mundial en soluciones poliméricas especiales para sellar, amortiguar y proteger aplicaciones críticas en entornos exigentes. Sus soluciones innovadoras aceleran el rendimiento de trabajo para los clientes de forma sostenible. El Grupo Trelleborg tiene unas ventas anuales de aproximadamente 34 mil millones de SEK (3,32 mil millones de EUR, 3,92 mil millones de USD) y operaciones en unos 50 países.

El Grupo tiene cinco áreas de negocio:  
Trelleborg Coated Systems,  
Trelleborg Industrial Solutions,  
Trelleborg Offshore & Construction,  
Trelleborg Sealing Solutions y Trelleborg Wheel Systems.

La acción de Trelleborg se cotiza en la bolsa de Estocolmo desde 1964 y en la Nasdaq Stockholm, Large Cap. [www.trelleborg.com](http://www.trelleborg.com)

  
**TRELLEBORG**

## EDITORIAL

# MÁS FÁCIL PARA EL CLIENTE

Las nuevas tecnologías posibilitan nuevas formas de generar valor e interactuar con los clientes. Trelleborg ofrece a sus clientes diversos servicios asistidos por herramientas digitales que facilitan su trabajo y añaden valor. Incluyen productos inteligentes con sensores integrados y sistemas de seguimiento, pero también programas de diseño online y canales digitales, con aplicaciones web y móviles, gracias a los cuales es más fácil hacer negocios con Trelleborg.

Igual de importante que la propia tecnología es contar con empleados que comprendan el negocio y cómo las nuevas soluciones pueden ayudar mejor a nuestros clientes. En este

número de *T-Time*, conocerá a uno de los muchos empleados nuestros que trabajan con un sistema de control basado en la nube para neumáticos, desarrollado tras escuchar a nuestros clientes. También conocerá a personas entregadas al desarrollo de aerodeslizadores de alta calidad para los servicios de emergencia.



  
Peter Nilsson,  
Presidente y CEO

# INMERSIÓN PROFUNDA

Hoy en día, publicamos y compartimos experiencias personales en destinos exóticos en tiempo real en las redes sociales y parece que quedan pocos lugares sin explorar. Una de las últimas fronteras por descubrir es el fondo de los océanos del mundo.

**TEXTO** TSEMAYE OPUBOR **FOTOS** FIVE DEEPS



**L**a Expedición Five Deeps, iniciada a finales de 2018, es el primer viaje oceánico global que enviará un sumergible tripulado, el *Limiting Factor*, a los puntos más profundos de cada uno de los cinco océanos del mundo a lo largo de un año. No se trata solo de visitar lugares inexplorados sino también de validar capacidades técnicas y cumplir una misión científica.

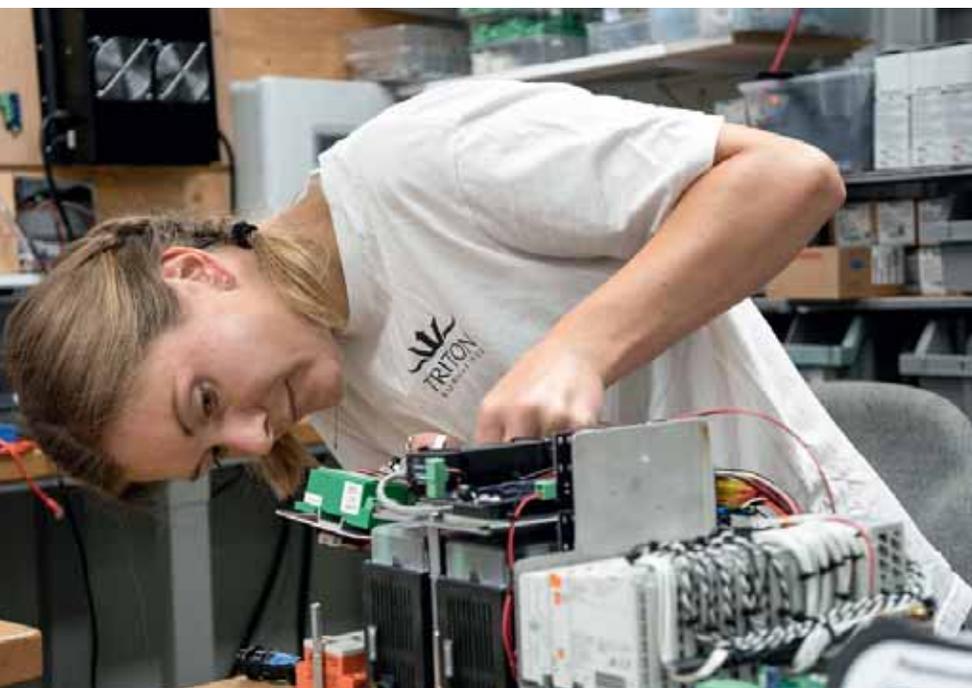
Desde que partiera, la expedición ha cautivado al público. Sus logros ya rivalizan en importancia con los primeros pasos del Hombre sobre la Luna. Cada inmersión es noticia y los récords empiezan a acumularse. Además de sumergirse en territorio ignoto, la expedición ha descubierto especies submarinas nuevas.

Victor Vescovo, un explorador extremo norteamericano y promotor y subpiloto de la Expedición Five

Deeps, ha sido un apasionado de la exploración durante toda su vida. Ha escalado las montañas más altas de los seis continentes, incluyendo el Everest, y ha hecho travesías en esquí a los dos Polos, Norte y Sur. Cuando finalice la Expedición Five Deeps en 2019, será la primera persona de la historia en haber llegado al techo de todos los continentes, los dos polos y el fondo de todos los océanos.

Fueron necesarios tres años de trabajo intenso de algunos de los mejores oceanógrafos, ingenieros de submarinos y científicos del mundo para convertir en una posibilidad real la visión de Vescovo.

Trelleborg Offshore & Construction desempeñó un papel fundamental en el desarrollo del *Limiting Factor*; conforme a las especificaciones del constructor del sumergible, Triton Submarines LLC,



Controles de calidad realizados por Triton Submarines.



**Victor Vescovo** ha marcado un nuevo récord de profundidad y es el primer ser humano que ha realizado inmersiones múltiples, en solitario, hasta la zona abisal de los océanos, a más de 6.000 metros de profundidad.



El *Limiting Factor* ha sido diseñado para realizar inmersiones repetidas prolongadas hasta el fondo de los océanos.

suministró seis módulos de flotabilidad fabricados con su espuma sintáctica TG-11500 de baja densidad y rendimiento ultra alto. Se utilizó la misma espuma sintáctica para otros módulos desplegados con el sumergible, equipados con diferentes tipos de instrumentos científicos, además de equipos de guiado y posicionamiento.

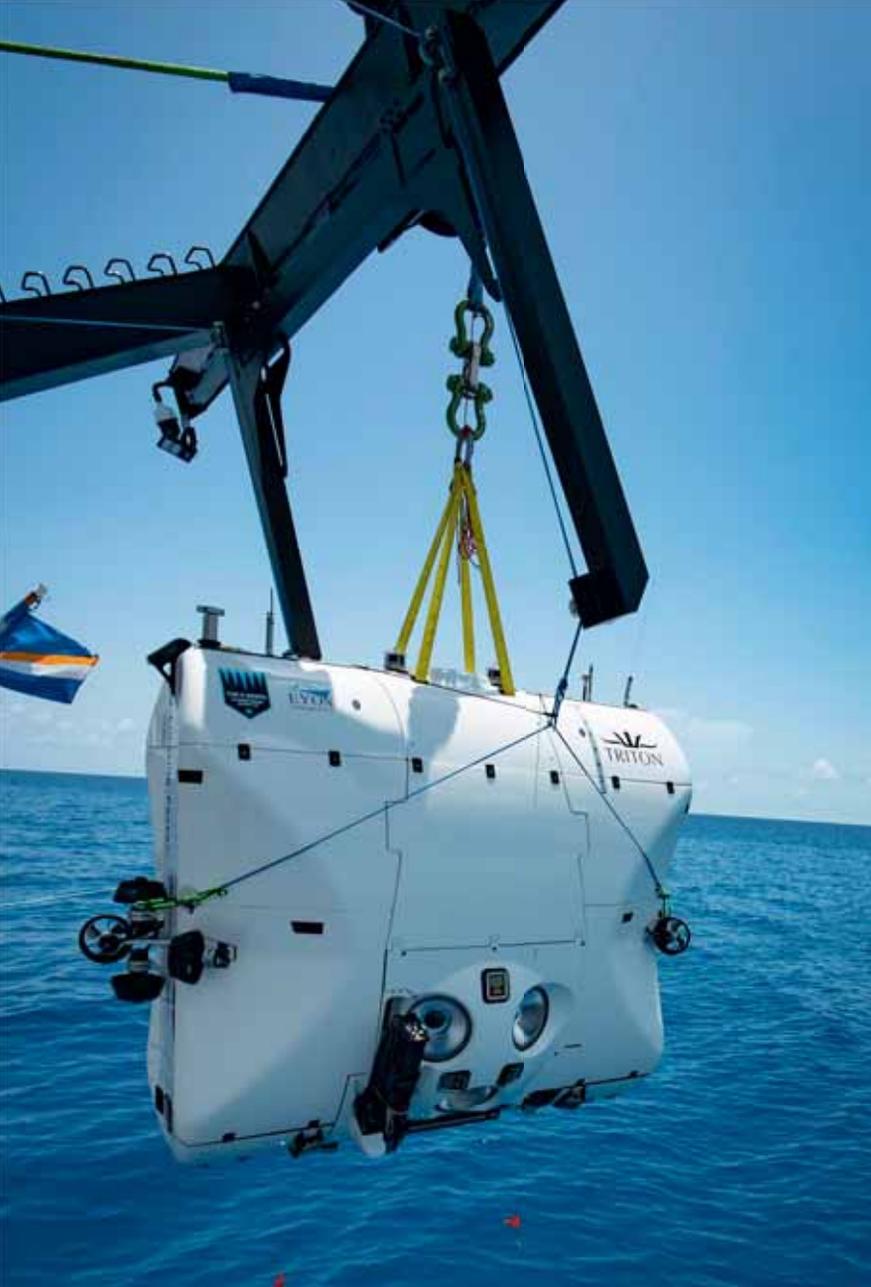
“El objetivo prioritario de nuestro proyecto fue poder realizar repetidas inmersiones hasta el fondo de los océanos”, afirma Alan Green, jefe de proyecto de Triton Submarines. “La contribución de Trelleborg al éxito de este proyecto fue determinante”.

Inicialmente, Trelleborg colaboró con Triton Submarines en este proyecto pionero a través de una firma de diseño británica. Posteriormente,

Probando el sistema de oxígeno. El *Limiting Factor* es uno de los vehículos tripulados más extraordinarios de la historia de la navegación marítima.

trabajó como colaborador técnico a través de sus oficinas en los Estados Unidos.

“Una vez fabricados los módulos de flotabilidad, fueron homologados comercialmente por la autoridad marítima internacional DNV-GL”, explica Stephen Sloan, gerente comercial de Trelleborg Offshore & Construction. Las pruebas de homologación se llevaron a cabo en el Centro de Investigación Estatal Krilov en San Petersburgo, Rusia, y consistieron en realizar inmersiones repetidas una vez completadas las pruebas rigurosas de validación de los materiales, sometiendo los módulos a pruebas de presión cíclicas hasta el 120% de la profundidad oceánica total, con presiones superiores a 1.380 bar. “A lo largo de un



## ACERCA DE LA EXPEDICIÓN FIVE DEEPS

La Expedición Five Deeps es la primera que intenta llegar al punto más profundo de los cinco océanos del mundo:

- Abismo Molloy
- Fosa de Java
- Fosa de las Sandwich del Sur
- Fosa de Puerto Rico
- Fosa de las Marianas/Abismo Challenger

La expedición recorrerá **74.000** kilómetros en **11** meses.

Se realizarán hasta **50** operaciones de módulos científicos junto con las inmersiones del sumergible.

La misión entera será grabada por el Discovery Channel para un programa de televisión que se emitirá en 2019.

Durante la expedición a la Fosa de las Marianas, se descubrieron cuatro especies nuevas de crustáceos parecidos a langostinos. Los medios de comunicación destacaron no solo el descubrimiento de las criaturas marinas sino también de las bolsas de plástico y envoltorios de caramelos que se vieron en el lecho marino.

*Trelleborg ha unido fuerzas con The Ocean Cleanup para erradicar los residuos plásticos que contaminan los océanos del mundo. Más información en la página 23.*

periodo de seis meses, se llevaron a cabo más de 1.000 pruebas distintas con la espuma sintáctica Trelleborg TG-11500, bajo el escrutinio de DNV-GL”, afirma Sloan.

**Una vez finalizadas** las pruebas, los bloques de flotabilidad fueron devueltos al Reino Unido desde Rusia para su acabado, aplicando a los bloques un recubrimiento elastomérico a base de poliuretano. Los bloques de flotabilidad de color blanco de Trelleborg conforman cerca del 70% del cuerpo del *Limiting Factor*.

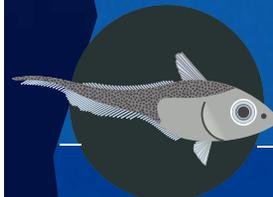
“Es la primera vez que se intenta una expedición de esta envergadura

y alcance”, destaca Sloan. “La flotabilidad ha contribuido al éxito de la misión, y a los logros históricos que se van sumando con cada inmersión”.

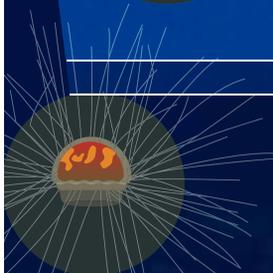
La Expedición Five Deeps es más que exploración extrema; también tiene fines científicos. El Dr. Alan Jamieson, biólogo marino afiliado a la Universidad de Newcastle en el Reino Unido, dirige el programa científico de la expedición. Los hallazgos obtenidos a estas profundidades extremas se compartirán con la comunidad académica, oceanográfica y medioambiental internacional.



**Abismo Molloy**  
Océano Ártico,  
5.669 metros



**Fosa de Java**  
Océano Índico,  
7.725 metros



**Fosa de las Sandwich del Sur**  
Océano Antártico,  
8.428 metros



**Fosa de Puerto Rico**  
Océano Atlántico,  
8.648 metros



**Fosa de las Marianas/ Abismo Challenger**  
Océano Pacífico,  
10.898 metros



En mayo de 2019, por cuarta vez, la Expedición Five Deeps consiguió llegar al fondo de uno de los cinco océanos del mundo. El equipo completó una misión para descender hasta lo que se considera el punto más profundo del planeta: el Abismo Challenger en la Fosa de las Marianas en el Océano Pacífico.

“El equipo de Trelleborg nos entregó un producto fantástico, como ha quedado patente en todo lo que se ha conseguido durante las últimas semanas”, asegura Green. “En tan solo 10 días, se hicieron cinco inmersiones en la Fosa de las Marianas; es un logro asombroso. Con sus capacidades de diseño, fabricación e ingeniería, y los esfuerzos coordinados de su equipo, Trelleborg ha producido algo extraordinario”. ■

Para más información:  
[stephen.sloan@trelleborg.com](mailto:stephen.sloan@trelleborg.com)

**“Es la primera vez que se intenta una expedición de esta envergadura. El material de Trelleborg ha contribuido al éxito de la misión, y a los logros históricos que se van sumando con cada inmersión”.**

Stephen Sloan, Trelleborg



Tocando el suelo de la Fosa de las Marianas.

# Presión vigilada

Neumáticos que controlan la presión y la temperatura en tiempo real allanan el camino hacia soluciones aún más inteligentes en el sector de la construcción, potenciando la seguridad y mejorando el mantenimiento predictivo.

TEXTO SUSANNA LINDGREN FOTOS MAURIZIO CAMAGNA

**S**iguiendo la estela de la industria automovilística, la construcción explota las ventajas de un sistema basado en la nube que alerta cuando la presión del neumático es demasiado baja.

Los Sistemas de Control de Presión de los Neumáticos (TPMS, por sus siglas en inglés) son obligatorios en todos los coches fabricados en la UE a partir de 2014, e incluso antes en los Estados Unidos. Ahora, con el avance imparable de la Internet de las Cosas, también empiezan a implantarse en el sector de la construcción.

“Crece la demanda de sistemas TPMS en la construcción, básicamente por los grandes ahorros que ofrecen en mantenimiento”, explica Luca Giovannini, director de innovación de marketing de Trelleborg Wheel Systems. “En los automóviles,

el monitoreo sirve sobre todo para mejorar la seguridad. En los vehículos de construcción, otra gran ventaja es la capacidad de optimizar el rendimiento”.

**El nuevo Sistema TPMS** de Trelleborg tuvo su debut en Bauma, la feria para maquinaria de construcción, celebrada en Munich, Alemania, en abril de 2019. El lanzamiento comercial del sistema se produjo cuatro meses después, en agosto.

“Posiblemente no seamos el primer fabricante de neumáticos que lance un TPMS para el sector de la construcción”, reconoce Giovannini. “Pero un estudio riguroso del mercado nos ha llevado a crear una solución *premium* para nuestros neumáticos premium, diseñada para mejorar el rendimiento. Nuestra

## Luca Giovannini

**Cargo:** Director de Innovación de Marketing, Trelleborg Wheel Systems

**Familia:** Casado, con dos hijas, de 1 y 3 años

**Residencia:** En Roma, Italia

**Formación:** Máster en Administración de Empresas, Roma, y la Escuela de Negocios ESSEC, París

**Trayectoria:** Desde 2007 en Trelleborg, previamente en Procter & Gamble

**Aficiones:** Coleccionista de películas y música con miles de CD, DVD y discos Blu-ray. Aparte de esto, le encanta viajar. Visitó todos los continentes antes de cumplir los 25 años. Hace montañismo y juega a tenis

**Motivación:** Descubrir soluciones nuevas en los negocios



Sensores monitorean el neumático y optimizan el rendimiento. Luca Giovannini, de Trelleborg, forma parte del equipo promotor de la innovación.

## COMPETENCIA LUCA GIOVANNINI

oferta sobresale. Y como es habitual en la mayoría de nuestras innovaciones, el primer paso fue escuchar a nuestros clientes”.

Para desarrollar su solución, Trelleborg unió fuerzas con la empresa alemana Alligator, referente mundial en equipos TPMS. Ha resultado en un sistema TPMS basado en la nube que integra sensores en los neumáticos, una centralita en la máquina de construcción y una plataforma en línea. Con este sistema, la actividad de la flota se puede seguir a cualquier hora y desde cualquier lugar. Las revisiones de mantenimiento se realizan sin interrumpir el trabajo, con el consiguiente ahorro en tiempo inactivo y costes de mano de obra. Además de asegurar un

acceso instantáneo a los datos sobre el estado del vehículo y su ubicación por GPS, el sistema envía alertas automáticas cuando son necesarias.

Comparado con otras soluciones disponibles en el mercado, la batería del nuevo sensor TPMS de Trelleborg tiene una duración extra larga garantizada de cinco años, muy superior a la duración media de la mayoría de los neumáticos en los que se instalará. El sensor es fácil de montar, y también de trasladar de un neumático a otro. Mientras esté activo, recogerá datos de forma ininterrumpida y el archivo histórico de los datos de temperatura y presión permanecerá intacto.

“Este lanzamiento es solo el primer paso para facilitar el trabajo del

operador en entornos exigentes de la construcción”, continúa Giovanni. “Preveamos incorporar prestaciones nuevas que ayudarán a optimizar el rendimiento de distintas maneras. Por ejemplo, en un futuro no muy lejano, los datos recopilados por los sistemas TPMS podrán predecir y garantizar la ruta y la velocidad perfectas para alargar la vida útil del neumático”.

**Desde todos los neumáticos** conectados en obras de construcción en todos los continentes, se recogerán datos que ayudarán a avanzar el desarrollo de los TPMS.

“A través del análisis de datos masivos, se podrá realizar una gestión más dinámica, alargando la vida



## Más tiempo operativo

El nuevo Sistema TPMS de Trelleborg es un avanzado sistema de control basado en sensores que monitorea en tiempo real la presión y la temperatura de los neumáticos. Diseñado especialmente para aplicaciones en la construcción, y basado en la nube, el sistema integra sensores, una centralita en la máquina de construcción y una plataforma en línea para monitorear la actividad de la flota y evitar accidentes.



Giovannini y Giorgio Saccoccia, operador de la línea de calandrado, en el centro de producción de neumáticos en Tívoli, cerca de Roma, Italia.

útil de los neumáticos y reduciendo el número de productos guardados como stock de reserva, generando a su vez un ahorro importante”, enumera Giovannini. “Y con la autorización previa de nuestros clientes, también utilizaremos los datos para mejorar el rendimiento y la eficiencia de nuestro propios neumáticos y potenciar la efectividad de nuestro servicio técnico”.

Consolidada su oferta de sistemas TPMS para vehículos agrícolas, construcción y otros sectores, Giovannini y su equipo ya están preparando el próximo lanzamiento: una solución TPMS a medida para vehículos que trabajan en puertos y aeropuertos.

“En la construcción, cada máquina desempeña una función específica. Con un monitoreo correcto, eso ya de por sí limita algunos de los riesgos”, explica. “En las operaciones portuarias, los vehículos se desplazan a velocidades superiores. Manejar cargas pesadas exige una presión superior de los neumáticos, lo que aumenta el riesgo de accidentes, sobre todo en las operaciones de manejo de contenedores”.

La mejor solución para aumentar

Giovannini y su equipo están preparando el próximo lanzamiento, un sistema de sensores para vehículos portuarios y aeroportuarios.

la seguridad sería presentar un sensor capaz de medir el desgaste del neumático y alertar cuando hay que cambiarlo. “Sería la innovación definitiva no solo para los fabricantes de neumáticos sino también para los conductores de todo tipo de vehículos”, afirma Giovannini. “Estoy convencido de que alguien pronto descubrirá la fórmula mágica y no me sorprendería que la tecnología ya estuviera funcionando dentro de los próximos cinco años”. ■

Para más información:  
[luca.giovannini@trelleborg.com](mailto:luca.giovannini@trelleborg.com)

**“Pero un estudio riguroso del mercado nos ha llevado a crear una solución premium para nuestros neumáticos premium.”**

Luca Giovannini, Trelleborg

# SEGUROS EN EL AIRE

En esta era de la globalización, la demanda de transporte aéreo sigue creciendo. Trelleborg trabaja continuamente en soluciones que promueven un transporte aéreo más seguro y más eficiente.

**TEXTO** ANDREW MONTGOMERY **ILUSTRACIÓN** NILS-PETTER EKWALL

Según las proyecciones, el transporte aéreo crecerá un 6% en 2019, con una tasa de crecimiento anual del 4,7% durante los próximos 15 años. Representando el 2% de las emisiones globales, los viajes en avión ocupan un lugar destacado en el debate sobre el cambio climático. Frente a este hecho, la industria aeroespacial invierte en innovaciones que reducirán las emisiones: aviones más ligeros que consumen menos combustible, biocombustibles,

aviones eléctricos y más inteligentes, por ejemplo.

En casi todas las plataformas de avión, hay componentes de Trelleborg. Tanto si vuela por negocios como por placer, sus productos le acompañarán para sellar, amortiguar y proteger. Y sus soluciones no solo se encuentran en el aire sino también en tierra, en los carros portaequipajes y las pasarelas de acceso. ■





### Motores

1. Las juntas deben soportar tanto las altas temperaturas generadas por el motor como las temperaturas extremadamente bajas experimentadas al volar a gran altura. Las aplicaciones incluyen juntas anulares para el ventilador principal que mejoran la aerodinámica y el consumo de combustible. Sellos cortafuegos en el sistema de conductos mejoran la seguridad, y juntas de las válvulas de aire comprimido en la interfaz motor-barquilla detectan el fuego y compensan la flexión.

### Fuselaje

2. Las juntas de fuselaje no solo se usan en el compartimiento del motor sino también en todo el cuerpo del avión, las alas y las superficies móviles como puertas y trampillas, donde contribuyen a la eficiencia aerodinámica.

### Mandos de vuelo

3. De todos los sistemas de accionamiento hidráulico de un avión, los mandos de vuelo son los más exigentes y requieren sistemas de estanqueidad dinámicos.

### Equipos de apoyo en tierra

4. Cumpliendo normas estrictas, las mangueras de repostaje, las mangueras de vacío, de bajo peso y resistentes a la abrasión, y pueden incorporar una cubierta piroresistente.

### Tren de aterrizaje

5. Juntas de doble contacto ayudan a alargar la vida útil del tren de aterrizaje en casi todas las plataformas de avión.

### Entrar y salir del avión

6. Al desplegar las pasarelas y escaleras de embarque, la eficiencia y la seguridad son requisitos clave. Neumáticos de desarrollo especial ayudan a la gente a embarcar y desembarcar de las aeronaves en el mínimo tiempo con la máxima estabilidad.

7. En las rampas de evacuación se utilizan sofisticados materiales. Cumplen las normas más estrictas y permiten la evacuación de 60 a 70 pasajeros por minuto por carril, es decir, tres pasajeros bajando simultáneamente por cada rampa.

# AVIACIÓN

Los productos de Trelleborg destinados a la industria aeroespacial representan el 6% de sus ventas netas.



## 1949

El primer avión a reacción comercial del mundo fue el Comet, fabricado por la empresa británica de Havilland. Hizo su primer vuelo el 27 de julio de 1949 y entró en servicio en 1952. British Overseas Airways Corporation y Dan-Air fueron algunas de las líneas aéreas, ahora extintas, que utilizaron el avión.



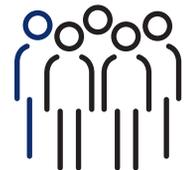
## Vuelo 1549

El 15 de enero de 2009, mientras se alejaba del aeropuerto LaGuardia en Nueva York, el vuelo 1549 de US Airways chocó con una bandada de gansos canadienses y perdió toda la potencia de sus motores. Sin posibilidades para llegar a una pista de aterrizaje, el piloto Chesley Burnett (Sully) Sullenberger y su copiloto Jeffrey Skiles aterrizaron el Airbus 320 sobre el cercano río Hudson. Se desplegaron las rampas de evacuación (hechas con tejido recubierto de Trelleborg) y se salvaron los 155 pasajeros y tripulación.



## 4 de cada 5 personas

El 80% de la población mundial, 4 de cada 5, nunca ha volado. Sin embargo, unos 4.000 millones de pasajeros harán un vuelo comercial este año.



## SR-71

El Lockheed SR-71 "Blackbird" (Mirlo) de las Fuerzas Aéreas estadounidenses ostenta el récord mundial de velocidad y altura para un avión tripulado. En 1976, el Blackbird voló a una altura estratosférica de 25.950 metros. Y un SR-71 marcó una velocidad récord de 3.529 kilómetros por hora.



## 19 horas

Varias líneas aéreas globales compiten por operar el vuelo comercial más largo del mundo. El récord actual lo ostenta Singapore Airlines. En octubre de 2018, inició un vuelo sin escalas de 19 horas desde el Aeropuerto de Newark en Nueva Jersey, Estados Unidos, hasta Singapur.



## “Una cosa tenía clara: quería ver el mundo”.

En 1964, la piloto estadounidense Geraldine “Jerrie” Mock se convirtió en la primera mujer en dar la vuelta al mundo en avión en solitario. Pilotando un Cessna 180 monomotor de 1953, el Spirit of Columbus, despegó el 19 de marzo desde Columbus, Ohio. Voló hacia el este y llegó de vuelta a casa al cabo de 29 días, 11 horas y 59 minutos, tras recorrer 37.180 kilómetros.

# 30.187

## vuelos al año

La ruta aérea más congestionada del mundo es entre el Aeropuerto Internacional de Kuala Lumpur en Malasia y el Aeropuerto Changi en Singapur (SIN), con 30.187 vuelos al año. En comparación, 14.195 vuelos cubren cada año la ruta entre el Aeropuerto JFK en Nueva York y Heathrow en Londres.

# A toda prueba

Servicios de salvamento en todo el mundo utilizan los aerodeslizadores de Neoteric Hovercraft. Cuando la empresa necesitaba una solución más duradera para los faldones, recurrió a los resistentes tejidos recubiertos de Trelleborg.

TEXTO ANDREW MONTGOMERY  
FOTOS MATS RYDE (SJÖRÄDDNINGSSÄLLSKAPET)



**N**eoteric Hovercraft, uno de los fabricantes más prestigiosos de aerodeslizadores ligeros, tuvo comienzos muy humildes. La empresa fue fundada por un grupo de cadetes de la Fuerza Aérea Australiana en 1960, cuando todavía eran adolescentes. Uno de ellos, Chris Fitzgerald, sigue al mando de la empresa hoy, desde su sede actual en Indiana, Estados Unidos. Neoteric Hovercraft tiene clientes en más de 50 países.

Ahora con 74 años, Fitzgerald es un auténtico pionero de los aerodeslizadores y ha dedicado

casi 60 años a su próspero negocio.

El éxito de Neoteric se sustenta, en parte, en su sistema de control del empuje negativo, que a un 60% es, proporcionalmente, más potente que un avión a reacción al 18%. ¡Es el único aerodeslizador del mundo que puede frenar de forma efectiva!

Los equipos de salvamento lo valoran por su estabilidad sobre distintos tipos de terreno, desde lagos helados hasta humedales pantanosos. Permite al personal de rescate situarse en el borde del vehículo para sacar a alguien del agua sin riesgo de volcar.

**“Un aerodeslizador es en principio un barco apoyado sobre una burbuja de aire. Para los faldones necesitas un material que retenga el aire pero no sea demasiado pesado para el motor”**

Chris Fitzgerald, fundador de Neoteric



Los aerodeslizadores de rescate ayudan a salvar vidas.

“Me enorgullece decir que nuestros aerodeslizadores han ayudado a salvar muchas vidas a lo largo de los años, incluyendo accidentes en el hielo de Escandinavia”, explica Fitzgerald.

**Pero los usos** de los aerodeslizadores no se limitan a los rescates. Las empresas mineras los usan para aplicar sellante de control de polvo en el interior de las minas, y también han sido usados para limpiar vertidos de petróleo.

Y luego están los que disfrutan de la adrenalina de las carreras de aerodeslizadores, sobre todo en Europa.

Pese al éxito, Fitzgerald no estaba satisfecho con la duración del



Fitzgerald es un auténtico pionero de los aerodeslizadores. “Ha sido toda mi vida”, dice.

faldón, que se gastaba con demasiada rapidez al someterse al uso diario sobre superficies como hielo, arena y hormigón.

“Durante años, utilizamos nylon recubierto de neopreno, pero es demasiado caro y pesado. También hemos usado *packcloth* pero, para obtener la durabilidad necesaria, se necesita un material tipo neopreno.

“Básicamente, un aerodeslizador es un barco que flota sobre una burbuja de aire. Por eso, el material del faldón debe asegurar la rigidez necesaria para retener el aire, pero poco peso para no quitar potencia al motor. Debe haber contacto con el suelo pero, al mismo tiempo, el aire debe ‘lubricar’ el movimiento del aerodeslizador”.



David Behrens, director regional de Ventas, Trelleborg Coated Systems.

En 2006, Fitzgerald tomó contacto con Trelleborg, que había adquirido a un antiguo proveedor suyo -Reeves Brothers- para investigar los tejidos recubiertos. “Se trataba de encontrar un material extremadamente resistente a la abrasión y al desgaste pero al mismo tiempo ligero y capaz de retener el aire para asegurar el buen funcionamiento del aerodeslizador”, explica David Behrens, director regional de ventas en Trelleborg Coated Systems. “Suministramos muestras para que Neoteric las probara a fondo”.

**La máquina de pruebas de Neoteric** se llama el Flagelador. Es una cámara que somete el material a valores altísimos de velocidad y

## Crear en ideas nuevas

Chris Fitzgerald creció en Melbourne, Australia. Ingeniero formado en la investigación aeronáutica, se aficionó a los aerodeslizadores después de ver el SON1 cruzar el Canal de la Mancha en la televisión australiana en 1959.

El proyecto tomó forma cuando recibió una beca de la Rotary Foundation en 1969, que financió viajes a distintos fabricantes de aerodeslizadores, además de cuatro meses de prácticas en British Hovercraft y un encuentro decisivo con un fabricante en Terre Haute, Indiana, en los Estados Unidos.

Fitzgerald se trasladó a los Estados Unidos a finales de 1975 porque el mercado allí era más sólido y se estableció en Terre Haute. Empezó con kits antes de desarrollar modelos contruidos sobre pedido.

“Fundé el Hovercraft Club of America en 1976 y también ayudé a poner en marcha la Federación Mundial de Aerodeslizadores a principios de los años 80. Las dos organizaciones siguen funcionando”, dice Fitzgerald.

¿Y el nombre? Fitzgerald explica que Neoteric significa novedoso o moderno.

Y como sustantivo, significa “una persona que promueve ideas nuevas”. ¡Muy apropiado!

fricción, como un huracán que golpea una bandera, hasta que el material se desintegra. Los resultados obtenidos con el tejido recubierto de Trelleborg fueron excepcionalmente buenos.

“El tejido funciona bien y estoy satisfecho”, afirma Fitzgerald “aunque aún hay margen para el perfeccionamiento, que nos daría acceso a mercados más grandes”

“A la larga, me gustaría encontrar una empresa que tuviera interés en comprar la mía. Pero llevo pensando lo mismo desde que trasladé Neoteric Hovercraft a los Estados Unidos en 1975. Ha sido toda mi vida”. ■

Para más información:  
[david.behrens@trelleborg.com](mailto:david.behrens@trelleborg.com)

# Sello corredizo

Wardian London, un innovador complejo residencial en el distrito de negocios londinense de Canary Wharf, combina arquitectura moderna y naturaleza orgánica.

Trelleborg colaboró con el fabricante de perfiles de aluminio Wicona para desarrollar unas juntas de dilatación para las puertas corredizas que protegen a los vecinos de las inclemencias meteorológicas.

TEXTO TSEMAYE OPUBOR FOTOS ECOWORLD BALLYMORE

**E**l complejo Wardian consta de dos rascacielos, de 50 y 55 plantas, respectivamente, con un total de 792 apartamentos, cada uno con su propio jardín privado alrededor.

El promotor EcoWorld Ballymore contrató a la especialista Sipral para suministrar balcones individualizados con barandas acristaladas y los sistemas de fachada, que debían incluir también puertas corredizas, esquinas acristaladas y ventanas.

Wicona, filial de Hydro Group, suministró los elementos de la fachada y desarrolló una solución para la producción de las puertas a medida para los balcones. Estas innovadoras puertas de aluminio de baja fuerza de accionamiento dejan entrar el

máximo de luz natural a la vez que otorgan una protección excepcional contra la intemperie. Además de disfrutar de vistas panorámicas de Londres, cada apartamento tiene acceso a una terraza ajardinada privada.

La fachada está provista de juntas de dilatación de Trelleborg. Los perfiles equilibran las fuerzas y tolerancias derivadas de las cargas estructurales o la dilatación por acción del calor o el frío. También evitan tensiones en los elementos de la fachada que podrían provocar desperfectos y falta de estanqueidad. Las juntas de dilatación de Trelleborg se instalaron según el principio de apoyo fijo/apoyo flotante, en el que una cara queda asentada firmemente en el elemento



Trelleborg ha desarrollado un concepto de junta de dilatación para puertas corredizas en este proyecto residencial de lujo.



Wardian Tower es un complejo residencial visionario situado en el distrito de negocios Canary Wharf, en Londres.

de la fachada mientras la otra puede desplazarse.

Bernhard Haass, jefe de diseño e ingeniería industrial para perfiles de estanqueidad en Europa Occidental y Oriental en Trelleborg Industrial Solutions, explica: “Tras muchos años de colaboración e intercambio mutuo de experiencias en numerosos proyectos, podemos concretar las geometrías de los perfiles ya en la fase de oferta, muchas veces sin necesidad de modificaciones posteriores”. ■

Para más información:  
[irmgard.perk@trelleborg.com](mailto:irmgard.perk@trelleborg.com)

## Wardian London

**Situación:** Canary Wharf, Isle of Dogs, Londres, Inglaterra

**Diseño:** Glenn Howells Architects

**Promotor:** EcoWorld Ballymore

**Arquitecto paisajístico:** Huw Morgan, Camlins

**Altura:** Torre Oeste 168 metros, Torre Este 185 metros

**Apartamentos:** 792 (apartamentos tipo estudio o de uno o dos dormitorios)

**Perfiles de estanqueidad entregados:** Unos 45.000 metros de dos tipos de perfiles de estanqueidad

El cultivo del arroz ocupa un nicho especial en la agricultura estadounidense. Equipar las máquinas agrícolas con los neumáticos adecuados es un factor clave para el éxito.

**TEXTO** MICHAEL MILLER  
**FOTOS** JOHN DAVID PITTMAN

# UN NEUMÁTICO PARA CUALQUIER ESTACIÓN





**E**n el estado sureño de Arkansas, David Petter y su hermano Robert cultivan arroz en una granja con más de 100 años de historia familiar.

“El arroz es un cultivo muy agradecido”, explica Petter. “Es fantástico ver cómo crece con solo ponerle abono y agua. Casi lo puedes ver crecer delante de tus ojos”.

Aunque el arroz es uno de los cereales más cultivados del mundo, su presencia en Estados Unidos es más bien escasa y cultivarlo exige competencias y máquinas especiales. A diferencia del trigo, maíz y soja, los campos de arroz permanecen inundados bajo 5-10 cm de agua durante la mayor parte de la temporada de cultivo. Para un agricultor como Petter, que también cultiva soja, no siempre es fácil encontrar el neumático adecuado para sus máquinas.

**En los Estados Unidos**, los arroceros suelen usar neumáticos mixtos para arroz y caña de azúcar (que se cultiva en las mismas zonas y con las mismas condiciones del terreno). Pero, según la experiencia de Petter, estos neumáticos no amortiguan bien y se desgastan muy rápido.

Trelleborg trabajó con Petter y su distribuidor de neumáticos, Bobby Henard Tire Service en Brinkley, Arkansas, para desarrollar un nuevo neumático híbrido capaz de trabajar todo el año en todo tipo de condiciones. El neumático, llamado TM600,

## David Petter

**Residencia:** Cerca de Stuttgart, Arkansas

**Cultiva:** Arroz y soja con su hermano Robert

**Familia:** Su esposa, Monica Petter, es poetisa y novelista. Ha publicado nueve libros

**Actividades profesionales:** Participa activamente en la Federación del Arroz, tanto a nivel estatal como nacional

**Formación:** Es licenciado en dirección administrativa por la Universidad de Arkansas en Fayetteville

**Intereses especiales:** Fabricación de estructuras de acero

**Aficiones:** Golf, caza, pesca, tiro al plato



Los hermanos Petter son agricultores de tercera generación. Utilizan tecnología puntera en su granja en Arkansas, Estados Unidos.

se estrenó en agosto de 2018, a tiempo para la cosecha del arroz. Cuando Petter llevó a los arrozales su tractor equipado con los nuevos neumáticos de Trelleborg, un aguacero reciente había convertido el terreno en un lodazal.

“No hizo falta ni media hora para convencerme”, dice. “Los neumáticos superaron todas mis expectativas”.

Además de su efectividad en el campo, los nuevos neumáticos también amortiguaron los baches. “No les pudimos encontrar ningún defecto”, reconoce Petter. “Los neumáticos para arroz y caña de azúcar se gastan rápido en asfalto y son incómodos en el campo. Con los neumáticos híbridos, no hay sobresaltos. Puedes entrar en un campo embarrado y sabes que podrán con el fango, con todos los aperos de labranza que llevas, o puedes entrar en un campo seco sabiendo que los neumáticos cumplirán su función sin problemas”.

**Los neumáticos TM600** están diseñados para expulsar el fango que tiende a adherirse a los neumáticos convencionales. A menudo Petter vigila sus campos con drones. Las imágenes muestran cómo los neumáticos, gracias a su huella, desplazan el barro de forma efectiva. Los neumáticos híbridos de Trelleborg también son resistentes al desgaste. “Probablemente llevamos 500 horas con el mismo juego de neumáticos y todavía se pueden ver las letras estampadas en el caucho”, explica

## “Les dije todo lo que me gustaba, sin rodeos. Todavía no he encontrado nada que me disguste”.

David Petter

Petter. “Hemos montado neumáticos Trelleborg en la mayoría de las máquinas de la granja. Ya suman 7 u 8 máquinas y tengo intención de montarlos en otro tractor este verano. Trabajan bien tanto en seco como en arrozales inundados”.

**Petter explica que** el contacto inicial con Trelleborg se hizo a través de Greenway Equipment, un concesionario local de tractores John Deere. “Trelleborg buscaba gente sincera que les dijera la verdad sobre su producto”, recuerda. “Le dije a Trelleborg todo lo que me gustaba, sin rodeos. Todavía no he encontrado nada que me disguste”.

Trelleborg le invitó a visitar su planta en Spartanburg, Carolina del Sur, para que pudiera ver cómo se fabrican los neumáticos. Fue su primera visita a una fábrica de neumáticos y le impresionó ver salir de la cadena de montaje, recién prensado y todavía caliente, el mismo tipo de neumático que usa en su rociador. “El viaje valió la pena, solo para ver

El neumático híbrido de Trelleborg elimina la necesidad de usar dos tipos distintos de neumáticos.



El arroz es uno de los cereales más cultivados del mundo.

todo lo que implica desarrollar y fabricar un neumático”, dice.

Convencido de que Trelleborg tenía un producto imbatible, Petter encargó a su asesor financiero comprar acciones de Trelleborg. Si Trelleborg tiene el éxito que él cree que merece, espera sacar unos suculentos dividendos. “Y si no, al menos tendré unos neumáticos de primera”, bromea. ■

*Para más información:*  
[kevin.lowe@trelleborg.com](mailto:kevin.lowe@trelleborg.com)

### Acerca del neumático híbrido TM600 de Trelleborg

En los estados sureños de los Estados Unidos, es habitual que los agricultores tengan que usar dos tipos de neumático distintos, según la época del año. Trelleborg trabajó con el arrocero David Petter para desarrollar un neumático híbrido que se pudiera usar durante todo el año.

Ese neumático fue el TM600. Cubre el vacío entre los tipos de huella R1-W (una huella para tracción sobre mojado para tierra húmeda y pegajosa) y R2 (neumáticos para arroz y caña de azúcar). Es la solución ideal para agricultores que buscan versatilidad en sus operaciones y necesitan un neumático para trabajar en campos fangosos y también para recorrer distancias cortas sobre asfalto.

# NEWS

El Sistema 001, desplegado en la Gran Mancha de Basura del Pacífico



## Mensaje en una botella

**Para crear un futuro** mejor, Trelleborg ha decidido buscar alternativas a las botellas de plástico de un solo uso. A raíz de la iniciativa de uno de sus empleados, Philipp Gerstenberg, Trelleborg ha resuelto poner fin a las botellas desechables, prescindiendo de ellas totalmente en 2020.

## Las defensas ayudan a limpiar los océanos

**El área de sistemas marinos** e infraestructuras de Trelleborg ha unido fuerzas con The Ocean Cleanup para erradicar residuos plásticos en los océanos del mundo. Trelleborg suministrará defensas neumáticas que –como enormes boyas– crearán una superficie de captación del viento. Funcionando como velas, impulsan un avanzado sistema de barreras pasivas a la deriva, con un flotador de 600 metros de largo que queda en la superficie del agua y un faldón cónico de tres metros de largo

que cuelga debajo. El flotador evita que el plástico pase por encima de la barrera, mientras el faldón impide que los residuos se salgan por debajo. A medida que el sistema se desplaza por el agua, el plástico se acumula dentro del perímetro del sistema en forma de U. Posteriormente, el plástico se traerá a la tierra para su reciclaje.

*Para más información sobre The Ocean Cleanup, visite: [theoceancleanup.com](http://theoceancleanup.com)*

# 26%

La proporción de mujeres en los niveles de gerencia cuatro y cinco es del 26% y continúa incrementando, creando una base de talento para los niveles superiores.

## Nuevas juntas para los coches eléctricos

**Trelleborg Sealing Solutions** ha lanzado las juntas HiSpin® PDR RT y HiSpin® HS40, desarrolladas específicamente para aplicaciones en e-movilidad. Diseñadas para altas revoluciones, suponen un avance importante para resolver los problemas de estanqueidad a regímenes altos, que limitan la capacidad de los coches eléctricos para cumplir el objetivo de tener la misma autonomía que un vehículo de gasolina con una sola carga.

“Las nuevas juntas HiSpin® PDR RT y HiSpin® HS40 contribuirán a aumentar la autonomía de los coches eléctricos, ayudando a hacer realidad el uso generalizado de estos vehículos”, afirma Jan Zumbach, responsable de desarrollo de negocios para la e-movilidad en Trelleborg Sealing Solutions.



# La gran transformación

Desde el Louvre hasta la Torre Eiffel, a los parisinos nunca les han asustado los grandes proyectos de ingeniería. Ahora, la ciudad ha emprendido el proyecto de construcción más ambicioso del último siglo: Le Grand Paris.

TEXTO ANDREW MONTGOMERY FOTO UNSPLASH





**P**arís tiene tantos monumentos históricos que muchos la describen como un museo al aire libre. La larga historia de la ciudad incluye proyectos de renovación urbana a gran escala, como los famosos bulevares y parques parisinos creados por el Barón Haussmann a mediados del siglo XIX o la evolución del distrito de negocios La Défense, desde finales de los años 1950 hasta hoy.

El último de estos “grands projets” es *Le Grand Paris*. Impulsado por el gobierno francés, se trata de un programa de desarrollo urbano, social y económico que pretende transformar París y su área metropolitana, Ile de France, en una de las grandes metrópolis mundiales del siglo XXI. Para ello, quiere mejorar la calidad de vida de sus habitantes, reducir los desequilibrios económicos y sociales, y construir una ciudad sostenible.

El principal motor de *Le Grand Paris* se conoce como *Le Grand Paris Express*, una ambiciosa expansión de la red metropolitana de transporte público. Es el proyecto de infraestructura de mayor envergadura actualmente en marcha en Europa.

**En 2030**, *Le Grand Paris Express* habrá casi duplicado la red del Métro de París, sumando 200 kilómetros a sus actuales 220 kilómetros. Será la tercera red de trenes subterráneos del mundo por su tamaño, después de Shanghái y Beijing, en China.

Las obras arrancaron en 2015 e implican la creación de cuatro líneas nuevas (15, 16, 17 y 18), la ampliación de dos líneas existentes (11 y 14) y la

El mapa muestra la nueva red subterránea (líneas 15, 16, 17 y 18) superpuesta sobre el Metro existente.



construcción de 68 estaciones nuevas, siete centros técnicos y 250.000 viviendas, con una inversión total de entre 35 y 40 mil millones de euros.

Docenas de empresas están trabajando a pleno ritmo en este proyecto colosal, incluyendo Trelleborg.

“Trelleborg es un actor clave en *Grand Paris*”, afirma Antonio Ferreira Agostinho de Inter Service Pompe, un proveedor importante de bombas de hormigón para obras de construcción. La empresa ha quedado muy satisfecha con las mangueras de Trelleborg Industrial Solutions utilizadas por las bombas de hormigón para construir los cimientos.

Los productos de Trelleborg también desempeñan un papel importante en otra capa más profunda de este proyecto de dimensiones

**200**

kilómetros más

**4**

líneas adicionales

**68**

estaciones nuevas

**90%**

bajo tierra

faráonicas, concretamente, a 50 metros bajo el suelo.

Trelleborg suministra las mangueras especiales usadas por 21 tuneladoras para cortar y para retirar el enorme volumen de material excavado para hacer los túneles de las cuatro líneas subterráneas nuevas. Se extraerán 42 millones de toneladas de material que posteriormente será procesado en plantas de tratamiento de lodos.

“Es un orgullo formar parte de este proyecto”, afirma Hakan Yorulmaz, desarrollador de negocios en Trelleborg Industrial Solutions. “Como proyecto de excavación, su magnitud no tiene parangón. Es un proyecto histórico en todos los sentidos”.

Las profundidades de las obras exigen una enorme diversidad de

tecnologías. Una multitud de perforadoras, máquinas rozadoras, tuneladoras horizontales o verticales y máquinas para el tratamiento de lodos están operando a una escala sin precedentes, que ha obligado a rediseñar soluciones existentes. Se ha creado un grupo de trabajo especializado, con apoyo comercial y técnico desde los centros de fabricación.

En su sede francesa, en Clermont-Ferrand, Trelleborg ha implantado una cadena de suministro especial que puede entregar casi cualquier pedido a un contratista del *Grand Paris* en menos de 48 horas.

Además, los ingenieros de Trelleborg han modificado sus mangueras y equipos para cumplir las necesidades de los contratistas. Actualmente, están trabajando

La profundidad de las obras exige una amplia diversidad de tecnologías.



Trelleborg es un actor clave en el proyecto Grand Paris.

## “El próximo paso será integrar inteligencia en las nuevas mangueras”.

Hakan Yorulmaz, desarrollador de negocios en Trelleborg

estrechamente con Soilmec, un fabricante de equipos de perforación y cimentación, para modificar las mangueras DN150 de sus rozadoras, utilizadas para evacuar el lodo, y alargar su vida útil.

“Es un placer contar con Trelleborg”, dice Paolo Tiezzi de Soilmec. “Ha sido una experiencia apasionante colaborar con ellos”.

Una de las modificaciones clave ha sido reforzar la manguera de la rozadora para que pueda soportar

fuerzas de tracción de hasta 10 toneladas, prestando especial atención a la resistencia al desgaste, la resistencia al aplastamiento y la resistencia a cargas axiales, además de la utilidad práctica de su avanzado radio de curvatura reducido. Algunas de estas prestaciones son fruto de la construcción especial de la manguera: los acoplamientos están vulcanizados en vez de engarzados.

“Un primer pedido de prototipo debería permitirnos poner a prueba nuestra manguera en la obra de Saint-Denis en París para validar sus características técnicas”, dice David Mayau, director técnico de Trelleborg Industrial Solutions.

Y como corresponde a un proyecto de ingeniería tan ambicioso, los avances tecnológicos continúan.

“El próximo paso será integrar inteligencia en las nuevas mangueras”, señala Yorulmaz.

“La gran transformación” de París ya está en marcha. ■

Para más información:  
[hakan.yorulmaz@trelleborg.com](mailto:hakan.yorulmaz@trelleborg.com)

## Un gran proyecto

*Le Grand Paris Express* es actualmente el proyecto más importante de Europa. Consiste en una ruta circular que rodea París y líneas que conectan los barrios periféricos.

- 4 líneas adicionales
- 68 estaciones nuevas
- 200 km de vías nuevas
- Un tren cada 2-3 minutos
- 2 millones de viajeros cada día
- 90% bajo tierra
- Empezó en 2016 y se completará en 2030

Curiosidad: Un viaje del aeropuerto de Orly hasta el campus universitario de Paris-Saclay llevará tan solo 15 minutos, en lugar de los actuales 66.

# NEWS

## Bien encarrilada

Con la construcción de una planta de fabricación de última generación para soluciones antivibratorias en Bengaluru, Trelleborg potencia significativamente su capacidad de producción en la India. Inaugurada en abril de 2019, la nueva instalación de 6.200 metros cuadrados también facilitará la fabricación local de la cartera de productos de Trelleborg para la industria ferroviaria.

El ferrocarril es un modo de transporte importante en la India. Su red ferroviaria es la tercera del mundo por kilómetros de vía y el gobierno indio se ha comprometido a invertir grandes sumas para modernizarla.

Según Ranadip Basu, director general de la nueva planta de Trelleborg Industrial Solutions: “Con la entrada en funcionamiento de esta instalación en Bengaluru, Trelleborg culmina una inversión sustancial y consolida su apuesta por la fabricación local, permitiéndonos servir mejor a nuestros clientes a través de proveedores locales”.



## Más diversidad

Trelleborg quiere ser una empresa aún más diversa. A finales de 2018, los niveles de gerencia uno a tres de la empresa (el equipo de alta dirección y los máximos responsables de las áreas de negocio) procedían de 15 países distintos frente a 13 en 2017.

## “Dedicamos muchísimo esfuerzo a recopilar información sobre las nuevas tecnologías y las necesidades de las imprentas”.

Marco Carlini, director de ventas regionales de APAC (Asia-Pacífico) para soluciones de impresión en Trelleborg Coated Systems, sobre el papel de Trelleborg como impulsor del desarrollo de mantillas offset para la industria gráfica.

# 22%

Porcentaje de las ventas netas totales del Grupo Trelleborg aportado por Norteamérica.



## Menos emisiones

Las emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles bajaron significativamente en 2018, en parte gracias al aumento del reciclaje.



## La junta tórica más grande del mundo

### La planta de Trelleborg Sealing Solutions en

Tewkesbury, Inglaterra, propuso a la escuela local la producción de la junta tórica más grande del mundo, utilizando su exclusivo proceso Fleximold. El proyecto se desarrolló a lo largo de un par de meses, hasta el 12 de julio, para conseguir el récord del mundo con sus 364 metros. Con la participación activa del Ayuntamiento y la comunidad local, se consiguió rodear con una junta tórica la histórica Abadía de Tewkesbury.

# Producción circular de neumáticos

Innovaciones y nuevas formas de trabajar en la planta de neumáticos de Trelleborg en Sri Lanka ayudan a Trelleborg a cumplir tres de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

TEXTO ANDREW MONTGOMERY FOTO GETTY IMAGES

**En la producción** de neumáticos en Trelleborg Wheel Systems, la sostenibilidad es más que una palabra de moda, es un objetivo prioritario. O más bien, varios objetivos.

Como Director de I+D, Gianluca Abbati explica que cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas es un elemento fundamental de los procesos de producción e I+D de Trelleborg Wheel Systems para sus neumáticos industriales y de construcción.

“Tomando como punto de partida los ODS de la ONU, estudiamos cómo

Trelleborg puede contribuir a cumplirlos”, explica. “No se trata solo de sostenibilidad en términos de impacto medioambiental sino también de proteger lo que realmente importa. Cumplir estos objetivos nos ha impulsado a utilizar materiales alternativos, a veces poco convencionales, para fabricar nuestros neumáticos. Tenemos una meta clara: producir neumáticos que duren más, repercutiendo, a más largo plazo, en un consumo menor de materias primas”.

Hay tres Objetivos de Desarrollo

Sostenible que son especialmente aplicables a la producción de neumáticos: el número 7 (Energía asequible y no contaminante), el número 9 (Industria, innovación e infraestructura) y el número 14 (Vida submarina). La planta de Trelleborg en Sri Lanka desempeña un papel crucial en las iniciativas de la empresa para cumplir estos tres objetivos.

“Sri Lanka constituye una incubadora global de ideas para materiales nuevos y menos contaminantes. Colaboramos con las universidades del país y desarrollamos competencias

únicas en la formulación de compuestos de caucho. Queremos potenciar estas competencias colaborando globalmente con los otros centros de I+D en nuestra área de negocio”.

El Objetivo número 7, sobre energía, se refleja en la adquisición de una avanzada caldera de biomasa para la producción de vapor en la nueva planta. El vapor es esencial para la vulcanización de los neumáticos, pero las calderas tradicionales de gasoil generan emisiones importantes de CO<sub>2</sub>. La caldera de biomasa, al igual que la que ya funciona en la planta de Trelleborg en Brasil, reducirá las emisiones desde 11.000 toneladas de equivalente de CO<sub>2</sub> a menos de 1.000 toneladas; es decir, una reducción anual del 90%.

La biomasa necesaria para la producción de vapor proviene íntegramente de productores locales acortando la cadena de suministro. Así se reducen aún más las emisiones y se invierte en la economía local.

Trelleborg Lanka también contribuye al ODS número 9, al tener como eje central la innovación.

Un ejemplo es la Pit Stop Line, desarrollada por Trelleborg para indicar cuándo debe cambiarse la rueda de una carretilla elevadora. Cuando quedan unas 80-100 horas de uso, aparece un compuesto de color naranja en la superficie del neumático. A diferencia de otros neumáticos, los de un vehículo ele-



Gianluca Abbati, Trelleborg.



vador no necesitan huella para seguir funcionando y cuesta saber cuándo toca cambiarlos. Con la Pit Stop Line, se evita desechar los neumáticos antes de tiempo y se aprovechan mejor.

Otra iniciativa consiste en desarrollar formulaciones químicas nuevas que aumenten la duración y reduzcan el consumo de materias primas. Por otra parte, cada vez más se usan materiales biodegradables, biocompatibles y renovables, como polvo de cáscara de coco y negro de carbón obtenido por pirólisis, además de un mayor foco sobre el reciclaje de los neumáticos.

Por ejemplo, hace poco, Trelleborg en Sri Lanka cursó pedidos de negro de carbón recuperado, para la producción de neumáticos.

“Este pedido es una muestra del papel de Sri Lanka como laboratorio de pruebas global”, afirma Abbati. “Nuestros químicos trabajaron cuatro años con el proveedor para definir las fórmulas que se adaptan mejor a nuestras necesidades.

“Reducimos la energía consumida para producir negro de carbón mediante métodos tradicionales y el volumen de neumáticos desechados, que generalmente van al vertedero. Es otro buen ejemplo del ODS número 9”.

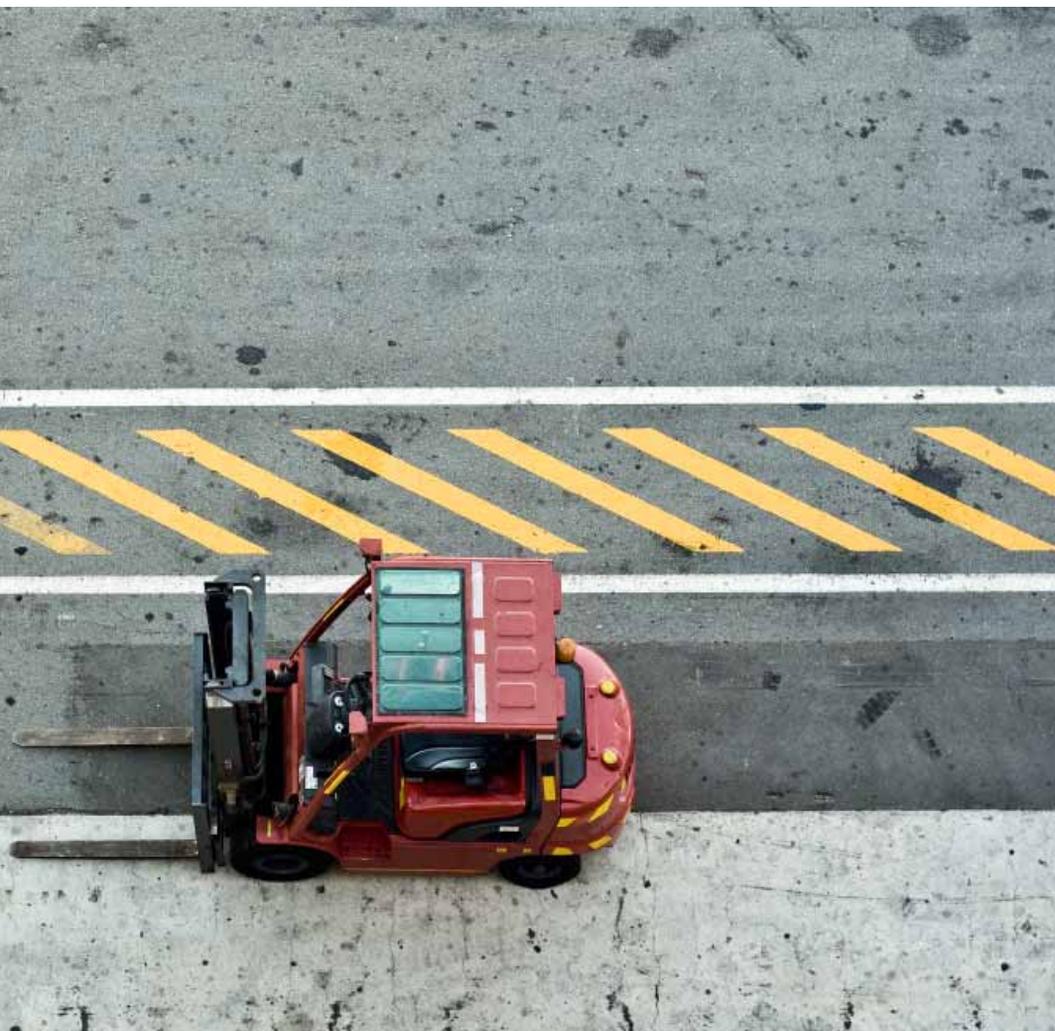
Las contribuciones de Trelleborg en el marco de los objetivos 7 y 9 también contribuyen al ODS número 14, ‘Vida submarina’.

El material residual desprendido por los neumáticos es un problema medioambiental global. Arrastradas



## 17 objetivos

La Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que abordan retos globales, incluyendo la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación medioambiental, la prosperidad y la paz y la justicia. Fue adoptada por todos los estados miembros de las Naciones Unidas en 2015.



por el viento, las partículas microplásticas pueden llegar a los ríos y océanos. Según Abbati, unos 12,2 millones de toneladas de plásticos entran cada año en los océanos, de los cuales 0,9 millones de toneladas se clasifican como microplásticos. De esos microplásticos, 270.000 toneladas al año corresponden a polvo fino desprendido de las bandas de rodamiento.

“Por eso, ahora utilizamos materiales biodegradables y biocompatibles”, destaca.

Estamos trabajando para adaptar la formulación de nuestros neumáticos y, así, poder ir reduciendo el uso de materiales tradicionales y lo estamos consiguiendo paso a paso. Nuestra ambición es extender este esfuerzo a todos nuestros productos”.

Trelleborg fabrica neumáticos que duran más y con ello reduce el consumo de materias primas a largo plazo.

También es un compromiso personal.

“Históricamente, los químicos siempre se han percibido como un colectivo que contribuye a la contaminación. Y como químico, me siento obligado moralmente a evitar que esto siga ocurriendo. De hecho, es nuestra misión. Forma parte de nuestra responsabilidad social determinar cómo podemos aportar nuestro grano de arena a mejorar la salud de nuestro planeta.

“En el futuro, las compañías tendrán que cambiar de mentalidad y usar nuevos materiales, más sostenibles; requerirá desarrollar nuevas habilidades.” ■

Para más información:  
[gianluca.abbati@trelleborg.com](mailto:gianluca.abbati@trelleborg.com)



## Recuperar valor

En junio de 2019, la planta de Trelleborg en Sri Lanka encargó, a la empresa sueca Enviro, negro de carbón recuperado (EnviroCB).

El negro de carbón se utiliza como material de refuerzo en la producción de neumáticos y ayuda a disipar el calor generado por la banda de rodamiento. Los pedidos marcaron el inicio de la fase comercial de un proceso de cuatro años en el que químicos de Enviro y Trelleborg desarrollaron una manera eficaz de reciclar un material asociado a un impacto medioambiental importante.

“El 70% del negro de carbón se consume en la industria de neumáticos. El objetivo a largo plazo de Enviro ha sido entrar en este segmento y es muy gratificante para nosotros ver cómo está dando fruto la colaboración con Trelleborg en Sri Lanka”, afirma Thomas Sörensson, director ejecutivo de Enviro.

La misión de Enviro es valorizar materiales que, de otro modo, se convertirían en residuos. Pero Sörensson también señala una ventaja comercial en el desarrollo del negro de carbón recuperado.

“No solo contempla la recuperación y reintroducción de materiales desde la perspectiva de la sostenibilidad. Para asegurarse un suministro estable, debe aumentar la presencia de material reciclado en la cadena de valor”.

Paolo Pompei, presidente de Trelleborg Wheel Systems, añade: “La transición hacia el negro de carbón recuperado se alinea perfectamente con nuestro objetivo de gestionar nuestro impacto medioambiental durante todo el ciclo vital del neumático y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> tanto desde los procesos de producción como desde los propios productos”.

A photograph of a man and a young child sitting together on a thick tree branch. The man, on the left, is wearing a blue and white checkered shirt and has his arm around the child. The child, on the right, is wearing a light blue shirt and dark pants. They are both smiling and looking towards the right. The background is a soft-focus view of trees and sunlight filtering through the leaves.

# Blue Dimension™ nos protege

En Trelleborg, creemos que los beneficios de nuestras soluciones van más allá de la funcionalidad y la rentabilidad empresarial. Si es posible, también deben contribuir a mejorar la sostenibilidad. De hecho, muchas de nuestras soluciones no solo protegen infraestructuras y bienes sino también el entorno y las personas. Lo llamamos Blue Dimension™ – Soluciones para una Sostenibilidad Mejor.  
[trelleborg.com/bluedimension](https://trelleborg.com/bluedimension)