

# t<sup>o</sup>time

UNA REVISTA DEL GRUPO TRELLEBORG

1·2021

ADEMÁS  
AGUA LIMPIA  
PARA LAS CIUDADES

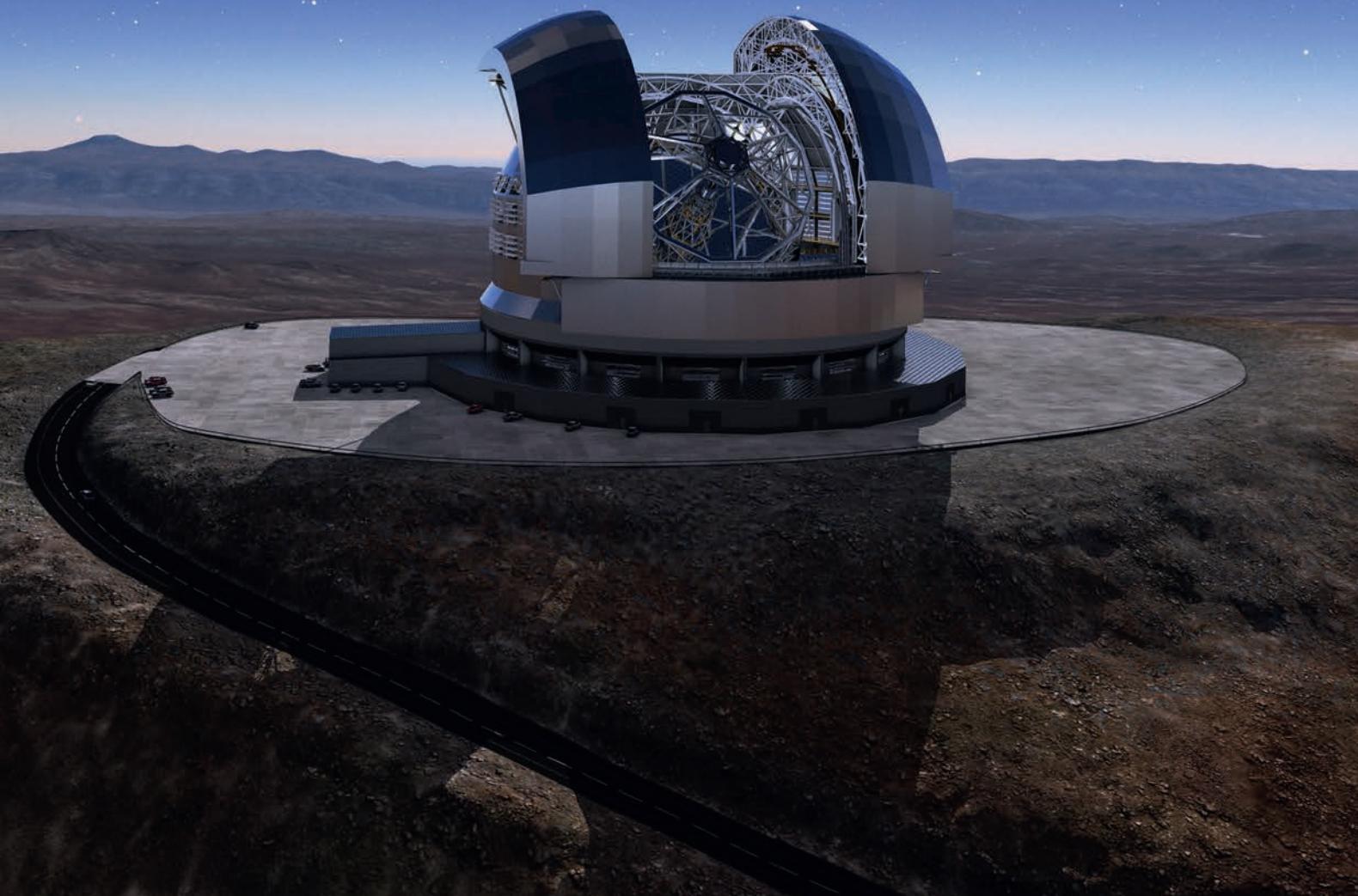
CUIDADORES  
DE LOS OCÉANOS

SILICONA LÍQUIDA  
AL RESCATE

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

## Vía libre a las estrellas

El mayor telescopio óptico jamás construido,  
un sueño hecho realidad para los astrónomos.



## SUMARIO

# 06

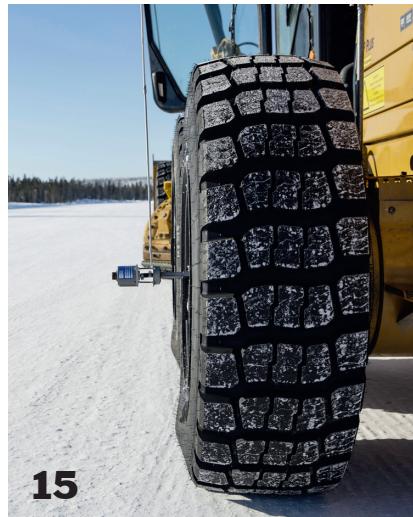
### UN CAUDAL CONSTANTE

A Julian West le apasiona la gestión del agua.

# 15

### PARA CUALQUIER ESTACIÓN

Nuevo neumático EMR1025, una opción perfecta durante todo el año.



15



24

# 24

### ¿HAY ALGUIEN AHÍ FUERA?

El telescopio óptico más grande del mundo explorará los cielos desde 2025.

# 28

### POTENCIA PARA EL FUTURO

La energía hidráulica crece, pero todavía necesita orientación.



Foto de portada:  
Extremely Large Telescope (ELT)

El próximo número de *T-Time* sale en junio de 2021.

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: Erik Aronsson  
Coordinación Lingüística:  
Kerstin Stenberg

DIRECTORES DE ARTE: Frida Diaz y Tom Barette

IMPRESIÓN: Trydells Tryckeri

SUSCRIPCIÓN:

trelleborg.com/en/media/subscription-service

DIRECCIÓN: Trelleborg AB (publ)  
Box 153, SE-231 22 Trelleborg, Suecia

Tel: +46 (0)410-670 00

Fax: +46 (0)410-427 63

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/trelleborgtrelleborg.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 33 mil millones de SEK (3,13 mil millones de EUR, 3,57 mil millones de USD) y operaciones en unos 50 países.

El Grupo tiene tres áreas de negocio: Trelleborg Industrial Solutions, Trelleborg Sealing Solutions y Trelleborg Wheel Systems, y una unidad de información sectorial, Business Under Development.

La acción de Trelleborg se cotiza en la bolsa de Estocolmo desde 1964 y en la Nasdaq Stockholm, Large Cap.

www.trelleborg.com



TRELLEBORG

## EDITORIAL

# PROTEGER LO ESENCIAL

**El clima es una** de las principales prioridades de Trelleborg y hemos dedicado tiempo a identificar formas eficaces de avanzar en este terreno. En febrero de 2021, anunciamos nuestra nueva estrategia climática que aborda el objetivo de 1,5°C como incremento máximo de la temperatura global.

La nueva meta para el clima se llama “50 por 25”. Nos proponemos reducir las emisiones directas e indirectas de CO<sub>2</sub> (Alcance 1 y 2) en un 50% referido a las ventas en 2025. Nuestra ambición es eliminar completamente todas las emisiones de nuestras propias operaciones en 2035, y continuar con las reducciones significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero indirectas en

toda la cadena de valor, (Alcance 3).

En este número de *T-Time*, le explicamos cómo las soluciones de Trelleborg contribuyen al desarrollo sostenible, desde el espacio hasta el lecho marino. Nuestras juntas se utilizan en un telescopio gigante y nuestros tejidos recubiertos especiales ayudan a recuperar redes fantasma abandonadas en el mar.

Peter Nilsson,  
Presidente y CEO



AL FRENTE REDES FANTASMA



# Basura oceánica

Las llamativas bolsas de flotación rosas fabricadas por Halcyon Dive Systems sacan redes abandonadas y otros desechos plásticos de los océanos del mundo. El tejido especial con que están hechas las bolsas fue desarrollado por Trelleborg.

TEXTO TRISH RILEY FOTOS HALCYON DIVE SYSTEMS ►

## “A veces nos sorprenden las aplicaciones en que algunos de nuestros tejidos se usan”.

Steve Brockman, Trelleborg

**L**os materiales de Trelleborg están presentes en un sinfín de tecnologías y entornos en todo el mundo. Pero a veces se los puede encontrar en los lugares más improbables, sorprendiendo incluso a la propia Trelleborg.

Recientemente, mirando un reportaje en la televisión sobre la eliminación de residuos plásticos de los océanos, un empleado de Trelleborg Industrial Solutions, vio algo que le resultó familiar: unas bolsas de flotación de color rosa chillón utilizadas para subir residuos estaban hechas con un tejido recubierto de poliuretano producido por Trelleborg.

Las bolsas, fabricadas por Halcyon Dive Systems, cliente de Trelleborg, son usadas por Greenpeace y otras organizaciones para recoger las ‘redes fantasma’, redes de pesca que han sido abandonadas a la deriva en los océanos del mundo, con consecuencias nefastas para la vida marina.

“Me quedé muy sorprendido cuando vi las bolsas. Desconocía totalmente que este material se utilizara para ayudar a extraer redes fantasma del océano”, dice Steve Brockman, vicepresidente y director comercial para tejidos técnicos recubiertos en Trelleborg, que admite sentirse orgulloso de esta pequeña aportación de Trelleborg para solucionar un problema creciente.

De hecho, las redes fantasma se han convertido en una auténtica plaga. Son redes abandonadas después de quedar enganchadas al coral, soldadas accidentalmente por los pescadores, o simplemente tiradas al mar porque están gastadas. Pero que no se vean no significa que hayan desaparecido. Las redes olvidadas siguen

a la deriva en el agua como espectros en una danza siniestra; siguen haciendo lo mismo para lo cual fueron creadas pero ya sin cumplir ninguna función útil. Peces, cangrejos, tortugas y otras criaturas marinas quedan atrapados en estas redes, condenados a una muerte lenta por inanición o asfixia.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) calcula que cada año se abandonan unas 640.000 redes fantasma en el mar. Eso equivale al 10% de los 6,3 millones de toneladas de residuos vertidos anualmente a los océanos y representa el 85% del plástico que compone el Gran Parche de Basura del Pacífico.

La Global Ocean Explorers Survey Foundation (GOES) advierte que a los trozos de plástico que llenan los mares se les están pegando productos químicos tóxicos procedentes de protectores solares, pirorretardantes (PBDE), bifenilos policlorados, estadio y mercurio. El plancton y otros habitantes del mar los están confundiendo con comida.

Estos cócteles envenenados ya han aniquilado un porcentaje muy signifi-



### Proveedor de equipos de buceo

Cada año, Trelleborg suministra a Halcyon unos 8.200 metros de tejido de nylon recubierto con poliuretano para sus equipos de buceo, como las bolsas de flotación utilizadas para recuperar redes abandonadas en los proyectos de Pesca Fantasma. “Los productos de Trelleborg son muy importantes para Halcyon”, dice Mark Messersmith, director general de Halcyon Dive Systems.

Desde 2002, Halcyon utiliza productos de Lamcotec, una empresa adquirida por Trelleborg en 2018. Con sede en Monson, Massachusetts (Estados Unidos), es un especialista en tejidos técnicos recubiertos de poliuretano para equipos de buceo, entre otros.



## Redes fantasma

Las redes fantasma son redes de pesca comercial, algunas del tamaño de un campo de fútbol, que han sido perdidas o abandonadas por un buque pesquero y quedan a la deriva en el mar, donde siguen atrapando y matando peces y otras formas de vida marina.

Hasta mediados del siglo XX, la mayoría de las redes de pesca se fabricaban con fibras naturales que se descomponían rápidamente si se perdían en el mar. Sin embargo, a partir de principios de los años 60, empezaron a popularizarse los materiales sintéticos, como el nylon. Estos materiales no son biodegradables y pueden perdurar hasta 600 años en el océano.

Se calcula que más de 100.000 ballenas, delfines, focas y tortugas marinas quedan atrapados en estas redes fantasma cada año. Se están desarrollando redes alternativas, que se fabricarán a partir de un monofilamento biodegradable.

fativo de la población mundial de plancton y, según la propia GOES, solo nos quedan diez años para revertir esta espiral de muerte. El plancton consume grandes cantidades de dióxido de carbono y contribuye con nada menos que el 75% del oxígeno generado en el planeta. Eso es mucho más que la selva del Amazonas. Si se mata todo el plancton, significará el fin de la vida en la Tierra.

“Hay muchísimo plástico en los océanos. Lo encontrarás en todas partes, incluso en el Ártico”, dice Mark Messersmith, director general de Halcyon Dive Systems. Desde hace años, Halcyon suministra equipos como las bolsas de flotación que el empleado de Trelleborg vio en el reportaje sobre los grupos que recorren el mundo sacando las redes de nylon abandonadas en el mar.

La empresa apoya actividades de protección medioambiental como estas en Europa y América Central, suministrando bolsas de flotación y equipos de buceo. Los buzos acoplan las bolsas a las redes y luego las inflan con sus tanques de aire para

hacerlas subir hasta la superficie. El trabajo puede ser tedioso y arriesgado, dice Messersmith. “Muchos animales pequeños viven sobre las redes y hay que procurar no hacerles más daño. Puede ser peligroso y requiere habilidad”.

La empresa tiene su sede en el norte de Florida, en los Estados Unidos, en el corazón de un paraíso subterráneo para los buzos técnicos que se atrevan a explorar la red de cuevas inundadas que contiene el agua dulce que abastece a las comunidades costeras, incluidos los famosos manantiales Ginnie y Wakulla, a 23 y 90 metros de profundidad, respectivamente. Halcyon evolucionó a partir de las necesidades especializadas de estos buzos.

Hoy, distribuye sus equipos de buceo en todo el mundo.

“Hemos formado un buen equipo y tenemos un producto fantástico. Y nuestro alcance a través de la comunidad de buceo es inigualable”, dice Messersmith.

Además de suministrar sus bolsas de flotación a distintas partes del

**Arriba:**  
Se acoplan las bolsas a las redes y luego se inflan para hacerlas subir hasta la superficie.

mundo, Halcyon participa en otros proyectos de conservación. Dirige Global Underwater Explorers, una prestigiosa agencia de formación de buzos especializados, y Project Baseline, una organización sin ánimo de lucro que se dedica a documentar masas de agua para crear bases de datos que luego establecerán una línea de base a partir de la cual realizar evaluaciones científicas objetivas en el futuro.

“La conservación siempre nos ha interesado; forma parte de nuestro ADN. Trabajando juntas, la ciencia y las comunidades pueden cambiar el rumbo”, afirma Messersmith.

Añade que Halcyon ha optimizado sus líneas de envase y suministro, utilizando materiales reciclados, biodegradables y respetuosos con el medio ambiente siempre que sea posible. La empresa incluso se autoabastece con energía solar. “Cuando decimos que tenemos un impacto, lo decimos muy en serio”. ■

*Para más información:  
[steve.brockman@trelleborg.com](mailto:steve.brockman@trelleborg.com)*

**COMPETENCIA** JULIAN WEST



# Innovación subterránea



Julian West disfruta de su trabajo como lo ha hecho desde el primer día, hace 35 años. Y no le importa que todo su esfuerzo esté enterrado bajo tierra. Como jefe de producto de juntas de tuberías en Trelleborg, a West le basta con saber que la infraestructura de abastecimiento de agua bajo nuestros pies funciona perfectamente sin que nadie se dé cuenta.

**TEXTO** SUSANNA WERNERSSON LINDGREN **FOTOS** KIT OATES ►

**N**o hay rascacielos en su currículum. Ni siquiera un pequeño edificio, una carretera, un ferrocarril u otra infraestructura visible. Julian West ha dedicado toda su trayectoria profesional a los polímeros, centrado principalmente en la ingeniería del agua. La gestión del agua le apasiona.

“Es una parte tan básica e importante de nuestra vida diaria”, dice West. “Trabajar en cada parte del ciclo del agua –desde que cae como lluvia y hasta que vuelve al mar– es muy gratificante. Aunque las juntas que fabricamos en Trelleborg, que se colocan entre los segmentos de tubería, ocupan un espacio mínimo dentro de los sistemas de agua, desempeñan una función crítica”.

La mayoría de la gente diría que el trabajo preparatorio antes de construir un edificio es la parte menos glamurosa de la ingeniería civil. West discrepa.

“Me atrae por su importancia”, dice. Las juntas de caucho son componentes esenciales para garantizar el transporte seguro del agua potable o de las aguas residuales por el intrincado laberinto de tubos y colectores conectados a nuestros hogares y lugares de trabajo.

West explica que cada tipo de tubería requiere una solución de estanqueidad distinta. Las tuberías de plástico plantean desafíos propios, al igual que los sistemas hechos de hormigón. Y aunque se trata de dos materiales competido-

**Abajo:**  
Julian West en las instalaciones de F P McCann en Ellistown, Inglaterra.



**Julian West**

Julian West empezó a trabajar en 1985 como ingeniero de diseño y aplicaciones para juntas de aceite y transmisión en Forsheda, que pasó a formar parte del Grupo Trelleborg en 2003.

“Me alegré mucho cuando nos unimos a Trelleborg, ya que me permitía beneficiarme de su enorme experiencia”, dice. Desde 2012, es jefe de producto para juntas de tuberías.

West vive con su familia en Inglaterra, en un pequeño pueblo del Peak District, un Parque Nacional situado entre Sheffield y Manchester, donde también tiene su despacho.

“He viajado mucho a lo largo de mi carrera y no encontré mejor lugar para formar una familia”, dice.



**“Puedo conocer a ingenieros competentes de todo el mundo que se dedican a lo mismo que yo. Es muy gratificante”.**

Julian West, Trelleborg



res, ambos necesitan juntas de caucho fiables.

“El hormigón es rígido. Una vez fabricado y curado, no se dobla ni se deforma, mientras que las tuberías de plástico están diseñadas para deformarse hasta un 10% una vez rellenada y compactada la zanja. Hay que tener presente estas características divergentes cuando se diseñan las uniones”.

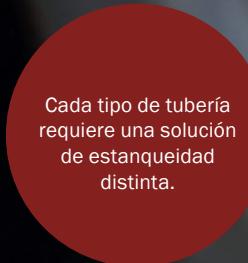
El proceso de sellado ha recorrido un largo camino desde que Julian West dio sus primeros pasos profesionales. Durante años, el procedimiento estándar consistió en montar la junta a pie de obra. Pero hoy los mercados se inclinan cada vez más por soluciones integradas antes de transportar las tuberías a la obra.

“La tendencia es alejar el montaje de juntas de la obra de construcción, trasladándolo al entorno seguro y controlado del taller. De este modo, se reduce el riesgo de incidencias

dentro de la zanja”, explica West.

“Montando las juntas en un taller, es menos probable que se tuerzan, se extravíen o se coloquen al revés. Fuimos los primeros en introducir las soluciones integradas, y ahora nuestros competidores empiezan a moverse en la misma dirección. No es nada nuevo, pero el sector de la construcción tiene fama de conservador cuando se trata de sistemas subterráneos”.

West conoce a fondo todos los aspectos de la industria de gestión del agua. Sus observaciones son muy apreciadas por todos los profesionales del sector, ya sean ingenieros hidráulicos o fabricantes de tuberías. Una parte de su trabajo consiste en colaborar con los fabricantes de máquinas y moldes de tuberías, y también con los propios productores de las tuberías, para conseguir el mejor diseño y el mejor producto final. También es



Cada tipo de tubería  
requiere una solución  
de estanqueidad  
distinta.

## **“Nuestro objetivo es un mínimo de 120 años; es un objetivo que encaja con nuestra filosofía de hacer las mejores juntas, no las más baratas”.**

Julian West, Trelleborg

asesor de confianza de varios comités reguladores, tanto en el sector de juntas elastoméricas como en el de tuberías y pozos de inspección de hormigón.

“Puedo conocer a ingenieros competentes de todo el mundo que se dedican a lo mismo que yo. Es muy gratificante”, dice.

Al preguntarle qué depara el futuro para el sector de la infraestructura hidráulica, cree que crecerá el interés por incluir la vida útil de los equipamientos en la especificación de las juntas y tuberías.

“Trelleborg está sometiendo diferentes tipos de caucho a pruebas de relajación de esfuerzos de larga duración para calcular cuánto tiem-

po tardará el caucho en perder su resistencia. Nuestro objetivo es un mínimo de 120 años; es un objetivo que encaja con nuestra filosofía de hacer las mejores juntas, no las más baratas”.

El impacto del cambio climático es cada vez más evidente en las infraestructuras subterráneas del agua. A una escala mayor, la necesidad de tener en cuenta sus efectos ha propiciado la implantación de estrategias como sistemas de drenaje urbano sostenibles, con sistemas de retención que retienen y liberan el exceso de agua de manera sostenible. En su esfuerzo de sostenibilidad, la industria incluso ha recuperado las alcantarillas oviformes

ideadas por los primeros ingenieros hidráulicos europeos, los romanos.

“Es una solución muy inteligente”, admite West. “Las tuberías con forma oval se caracterizan por unas velocidades de autolimpieza superiores a las tuberías circulares a caudales bajos y, por lo tanto, hay menos riesgo de que se obstruyan. Pero todavía tienen capacidad suficiente para evacuar el agua durante tormentas torrenciales o inundaciones. Ya se empiezan a ver más tuberías con forma de huevo en el mercado”. ■

---

Para más información:  
<https://www.trelleborg.com/en/career>

# NEWS



## Ojo bajo el agua

En la gestión de los oleoductos y gasoductos submarinos, el monitoreo eficaz es imprescindible para evitar costosas reparaciones, sustituciones o incluso su abandono. En los últimos años, se han desarrollado varios dispositivos de monitoreo digital. Con el Mimir Offshore Interactive Environment (MOIE), integrado en la plataforma de Inteligencia Digital Mimir, Trelleborg lleva la tecnología a un nuevo nivel. Esta exclusiva herramienta 3D permite a sus usuarios explorar una diversidad de aplicaciones en petróleo, gas y energías renovables en distintos entornos marinos, tanto en aguas profundas como someras.



## Talento joven

Mitas, que forma parte de la cartera de soluciones del Grupo Trelleborg, quiere interesar a los jóvenes a iniciarse en el motocross. Ahora ha ampliado su gama de neumáticos de competición TERRA FORCE-MX para incluir motos con cilindradas entre 50 cc y 85 cc. Los neumáticos están disponibles en tres versiones diferentes para terrenos arenosos, blandos o duros.



## Proteger los amarres

Trelleborg ha suministrado defensas de espuma SeaGuard por valor de 163 millones de dólares a la nueva terminal de cruceros de la línea Carnival en Port Canaveral, Florida. Las defensas absorben la energía cinética producida por los gigantescos buques cuando atracan. "Con su experiencia y trayectoria en el suministro de soluciones de defensas de alto rendimiento para proyectos de gran envergadura, sabíamos que acertaríamos eligiendo a Trelleborg", afirma Tony Landry, presidente de Rush Marine Construction y contratista del proyecto.



## Ampliación acabada

Trelleborg ha finalizado la ampliación de su centro de fabricación de productos médicos y sanitarios en Delano, Minnesota. Las nuevas instalaciones incluyen una sala blanca ISO Clase 7 de 557 m<sup>2</sup> y más capacidad para el moldeo de silicona. Para cubrir la demanda creciente de componentes moldeados de silicona, Trelleborg ha invertido en prensas nuevas y otros equipos de moldeo, entre ellos, una estación de mezcla, un almacén de silicona, una instalación de lavado con alcohol y una celda de envasado.

**SIEMPRE A SU LADO** LA PETICIÓN DE MANO PERFECTA

# ¿QUIERES CASARTE CONMIGO?

Una petición de mano perfecta exige un entorno perfecto.

**TEXTO** DONNA GUINIVAN

**ILUSTRACIÓN** NILS-PETTER EKWALL

**P**ara pedir la mano a su novia, nuestro pretendiente ha elegido una cena romántica para dos a la luz de las velas en un restaurante situado en la planta superior de un rascacielos, con vistas panorámicas de la ciudad.

En este entorno idílico, confluyen un sinfín de soluciones de Trelleborg.

Desde los perfiles de estanqueidad y los apoyos necesarios para construir un edificio confortable hasta soluciones que garanticen un tratamiento higiénico y productivo de los alimentos y las bebidas, pasando por las mantillas utilizadas para imprimir la caja de bombones, ¡o incluso los equipos de minería que han extraído el diamante engastado en el anillo de compromiso! ■

## 1. Plato de pescado

En la piscicultura, se utilizan mangueras para oxigenar el agua, para bienestar de los peces y optimizar su crecimiento.

## 2. Anillo de diamantes

Los revestimientos antiabrasivos y los sistemas de cribado son elementos imprescindibles para una minería eficiente, también para la extracción de piedras preciosas.

## 3. Fachadas acristaladas

Los acristalamientos integrales que mantienen el restaurante a una temperatura confortable utilizan perfiles de estanqueidad diseñados a medida.

## 4. Rascacielos

Los apoyos hechos con material compuesto ayudan a aislar las estructuras del ruido y la vibración.

## 5. Champán

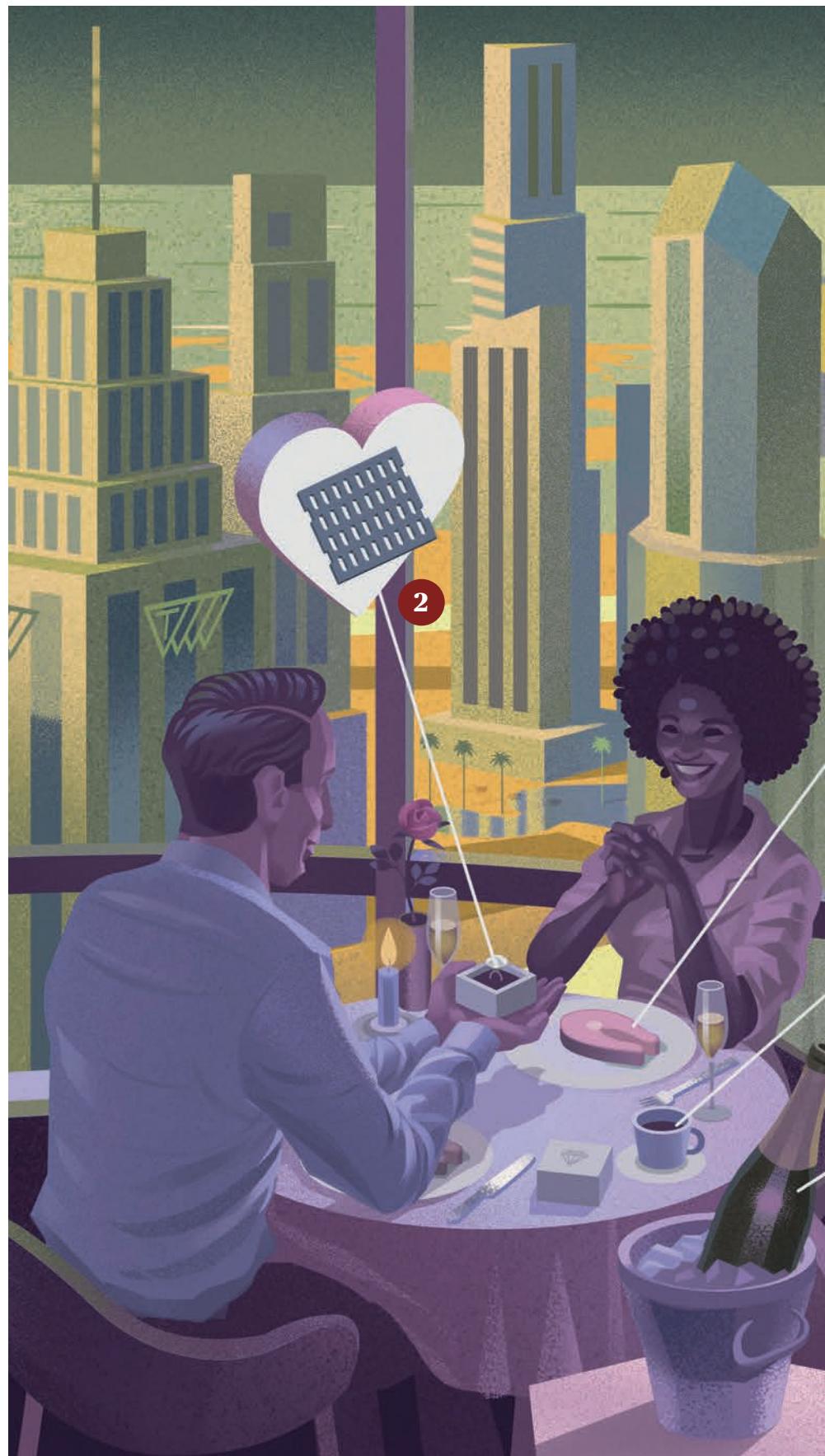
En las bodegas se utilizan mangueras excepcionalmente flexibles y manejables, diseñadas especialmente.

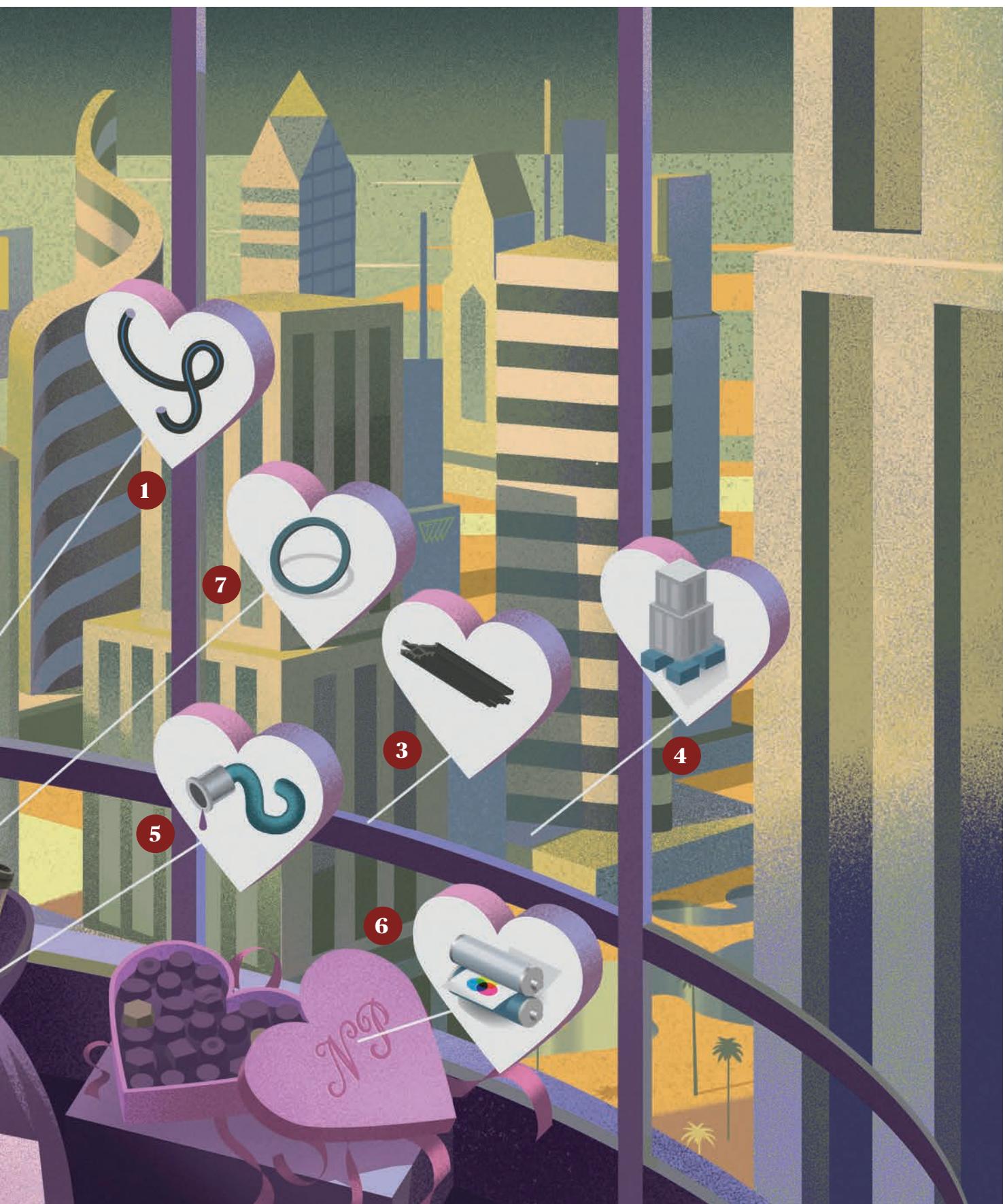
## 6. Bombones

Se crean embalajes de alta calidad con mantillas de impresión que garantizan una impresión perfecta.

## 7. Bebidas

Los equipos de llenado utilizados en la elaboración de bebidas exigen juntas que cumplan estrictas normas de higiene.





# 29,2 MIL MILLONES DE DÓLARES

En 2019, las ventas globales derivadas de las exportaciones de chocolate totalizaron 29.200 millones de dólares.



FOTO: GETTY IMAGES

## 110 millones de dólares

Después de la petición de mano viene la boda. La boda más cara de todos los tiempos se celebró en Inglaterra entre el Príncipe Carlos, heredero del trono británico, y Diana. En 1981, la boda costó 48 millones de dólares. Ajustada por inflación, la factura ascendería a 110 millones de dólares en 2020. El vestido de la Princesa Diana, adornado con 10.000 perlas, tenía un valor estimado de 150.000 dólares. Hubo 27 pasteles de boda; el principal medía un metro y medio de alto y había un duplicado por si el primero sufría algún percance.



## 6 categorías y 11 grados

Los diamantes se clasifican en función de sus imperfecciones e inclusiones. La Escala de Pureza del GIA tiene 6 categorías y 11 grados. La categoría máxima es FL, que corresponde a un diamante sin inclusiones internas o imperfecciones externas al examinarse bajo un aumento de 10x.

# 15 LITROS

Con una capacidad de 15 litros, el Nabuconodosor es el tamaño de botella convencional más grande. Contiene líquido suficiente para llenar 120 copas de champán.



FOTO: PEXELS

## +527%

Se calcula que la producción mundial de pescado alcanzó los 179 millones de toneladas en 2018, con un consumo neto de 156 millones de toneladas. La mayor parte del crecimiento del sector pesquero procede de la acuicultura, que creció un 527% entre el decenio de 1990 y 2018. Además de ser, con mucha diferencia, el principal productor mundial de pescado, China también es el principal exportador desde 2002. Noruega es el segundo exportador de pescado desde 2004, con Vietnam ocupando el tercer lugar.

FOTO: HANS LIPSHUIN



## 301,9 millones

El vino espumoso solo puede llamarse champagne si procede de la región francesa de Champagne. En 2019, 16.100 viticultores de 360 bodegas produjeron 301,9 millones de botellas de champán. El principal mercado de exportación de champán es el Reino Unido, que compró casi 27 millones de botellas en 2019, seguido de los Estados Unidos y Japón.

# 442 metros

Atmosphere es el restaurante más alto del mundo, a 442 metros del suelo. Se encuentra en el piso 122 del edificio más alto del mundo, el Burj Khalifa de Dubái; ofrece una gran variedad de delicias culinarias y vistas impresionantes del Golfo Pérsico.



# Versatilidad total

El nuevo neumático EMR1025 de Trelleborg brinda la mejor tracción posible sobre nieve y hielo. Y gracias a sus propiedades exclusivas, es una opción perfecta durante todo el año.

TEXTO ANDREW MONTGOMERY FOTOS TRELLEBORG





**L**os conductores de vehículos quitanieves son los héroes anónimos del invierno. Cada año, cuando más arrecian las ventiscas, estos valientes salen a cualquier hora del día para mantener despejadas nuestras carreteras.

Es un trabajo peligroso, muchas veces realizado en condiciones extremas. Los vehículos quitanieves, cargadores y espardidores de gravilla necesitan neumáticos que garanticen el mayor agarre posible y una capacidad de frenado óptima. De lo contrario, pueden acabar atascados en una cuneta sin poder salir.

Obviamente, existe una oferta amplísima de neumáticos de invierno que aseguran el agarre necesario para mantener la tracción sobre nieve o hielo, pero estos neumáticos también tienen inconvenientes.

El primero es que el agarre superior de los

neumáticos de contacto para la nieve puede dañar las calzadas. El frío del invierno suele alternar con períodos de más bonanza y, cuando se derrite la nieve, estos neumáticos son capaces de arrancar trozos de asfalto.

En segundo lugar, al estar hechos de un caucho más blando, los neumáticos de invierno tienden a desgastarse más rápido que los normales. Usar neumáticos de invierno en condiciones normales puede acortar la vida de la banda de rodamiento, y cambiar de neumáticos una y otra vez sale caro.

Además, los neumáticos de nieve no suelen estar diseñados para una conducción precisa. Conducir con estos neumáticos es todo un arte, como corroborarán los conductores de quitanieves y cualquier otra persona con experiencia en la conducción invernal.

Conociendo todos estos inconvenientes, y con el inconveniente de tener que cambiar los neumáticos dos veces al año, al principio y final de cada invierno, ¿no sería la solución un neumático que sirviera para todo el año? En teoría, sí. Pero la mayoría de los neumáticos que se pueden usar en cualquier estación no están pensados para condiciones extremas y suelen ser menos seguros cuando hay hielo o nieve.

Pero Trelleborg tiene la respuesta a las plegarias de los héroes de la nieve.

El pasado invierno, la empresa lanzó el EMR 1025, un neumático para todas las estaciones que combina un agarre fuerte en condiciones de nieve o hielo y una durabilidad mejorada con protección contra daños. Significa que se puede usar sin problemas durante todo el año.

El neumático es fruto de una labor intensa

## “El éxito del producto es una prueba de la efectividad de esta colaboración global”.

Alessio Bucci, Trelleborg

de I+D, como explica Alessio Bucci, director de marketing de Trelleborg Wheel Systems: “El proceso de desarrollo se enmarcó en una colaboración, en la que participaron departamentos de I+D y marketing tanto en Italia como en la República Checa. El éxito del producto es una prueba de la efectividad de esta colaboración global”.

En su lanzamiento inicial en la edición de 2019 de la feria Bauma, Trelleborg lo presentó como un neumático de invierno. Sin embargo, explica Alessio Bucci, Trelleborg descubrió pronto que sus propiedades permitían usarlo durante todo el año.

“El neumático EMR 1025 fue desarrollado específicamente para optimizar la tracción y agarre sobre hielo y nieve para los conductores de vehículos que trabajan en condiciones adversas, como los quitanieves. No solo incrementa la productividad sino también facilita el trabajo y mejora la seguridad. ¿Hay algo más importante que eso?

“Sin embargo, siguieron llegando comentarios positivos durante todo el año. En efecto, el EMR 1025 resultó ser un neumático perfecto para cualquier estación. Por



**Arriba:**  
El neumático  
EMR 1025.

ello, en 2020, ampliamos la gama 14.00R24 y 17.5R25 con dos tamaños más, el 20.5R25 y el 23.5R25. Ahora, los clientes no tienen que asumir el coste adicional de cambiar los neumáticos cada temporada”.

El secreto del neumático reside en las finas láminas cortadas en la superficie que le dan el dibujo perfecto para el invierno y su compuesto de caucho de última generación. Estas características dotan el neumático de una tracción superior sobre superficies nevadas o heladas y una distancia menor de frenado, garantizando la mejor protección posible sin comprometer su rendimiento sobre superficies secas.

Es la solución ideal para administraciones locales y aeropuertos, sobre todo en aquellas regiones expuestas a nevadas intensas con poco preaviso. Ya no se pierde tiempo en el cambio de neumáticos, puesto que el vehículo ya lleva el neumático perfecto y puede salir a trabajar enseguida.

“Hasta la fecha, los comentarios recibidos sobre el rendimiento del neumático han sido positivos, sobre todo en lo referente a la elevada tracción sobre la nieve y la resistencia al desgaste en condiciones secas”, concluye Bucci.

Se acerca el invierno ... pero el EMR 1025 está siempre listo. ■

### UN NEUMÁTICO PARA CUALQUIER ESTACIÓN

- El neumático EMR 1025 está disponible en cuatro tamaños: 14.00R24, 17.5R25, 20.5R25 y 23.5R25.
- Su construcción radial totalmente en acero, carcasa reforzada y dibujo multisuperficie de la banda de rodamiento ofrecen un confort excelente de conducción.
- Otras ventajas incluyen costes de explotación más bajos, más tiempo operativo y más seguridad al reducir el frenado incontrolado.



**EXCELENTE CONFORT DE CONDUCCIÓN**



**MULTISUPERFICIE**



**CARCASA REFORZADA**



**CONSTRUCCIÓN RADIAL**

Para más información:  
[alessio.bucci@trelleborg.com](mailto:alessio.bucci@trelleborg.com)

# Predicciones útiles

TEXTO DONNA GUINIVAN FOTOS TRELLEBORG



**La Internet de las Cosas, Big Data, Inteligencia Artificial y Mantenimiento Predictivo** son palabras que se emplean habitualmente en la fabricación actual. ¿Es solo una moda? Integrar la digitalización en los productos, ¿puede aportar beneficios reales? Johannes Kunze von Bischoffshausen, de Trelleborg, es un defensor apasionado de la transformación digital y las ventajas que aportará al diseño de productos y procesos.

**Y** si pudieras predecir cuándo te va a fallar una máquina? En casa, cuando no puedes lavar la ropa porque se ha roto la lavadora se considera una auténtica desgracia. Pero sabemos que, en algún momento, se romperá. ¿No sería genial saber cuándo?

Las máquinas que trabajan en entornos productivos también se averían, sobre todo cuando funcionan las 24 horas del día. Para los fabricantes, una avería no significa ropa sucia sin lavar, sino ingresos perdidos y la paralización de la producción.

“El mantenimiento es un factor clave de la fabricación”, explica Johannes Kunze, director de transformación digital de Trelleborg Sealing Solutions. “Es vital para asegurar la eficiencia de los procesos y también es un ámbito donde la incorporación de tecnologías digitales puede minimizar las interrupciones de la producción y reducir el coste total de propiedad, dos objetivos prioritarios para cualquier fabricante”. La estrategia de mantenimiento más básica es el mantenimiento correctivo, es decir, esperar hasta que algo se rompa para repararlo. Según Kunze, puede ser una estrategia válida en aplicaciones no críticas, pero no es una buena solución si tener la producción parada supone pérdidas económicas importantes.

“En las aplicaciones más críticas,

es importante realizar un mantenimiento preventivo antes de producirse la avería. Generalmente, se trata de ciclos fijos de mantenimiento basados en el uso o el tiempo, pero sin tecnología digital. Esto puede comportar el desaprovechamiento de componentes si se reemplazan antes de que sea necesario.”

En el mantenimiento basado en la condición, el proceso se tecnifica con la incorporación de sensores que captan una condición concreta que indicaría el desgaste de las juntas. Al alcanzar un umbral, el componente en cuestión se sustituye.

Aunque incluye un seguimiento digital, aún falta un paso más para llegar al mantenimiento predictivo completo, que pretende optimizar el tiempo de mantenimiento al predecir la vida útil de un componente o cuándo va a fallar. Se considera una de las grandes bazas de la digitalización y, según el informe del McKinsey Global Institute, *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype* (La Internet de las Cosas: Determinar su Valor Verdadero), usar la IoT en aplicaciones como el mantenimiento predictivo podría ayudar a las empresas a ahorrar 630.000 millones de dólares en 2025.

Añade Kunze: “La inteligencia verdadera se consigue cuando se utilizan las señales de los sensores como insumo para predecir, a partir de la estadística o la Inteligencia Artificial (IA), qué pasará dentro de un sistema y cuándo potencialmente fallará una pieza y programar el mantenimiento en base a esta predicción.

#### Izquierda:

Trelleborg está trabajando en varios proyectos de Sellado Cognitivo.



“Para las empresas que hayan incorporado la Internet de las Cosas (IoT) y la IA en sus productos y sistemas, el desafío no es instalar sensores, captar datos y analizarlos. El verdadero desafío es dar sentido a los datos obtenidos y actuar en consecuencia”.

Para que funcione el mantenimiento predictivo, una condición previa necesaria es identificar parámetros adecuados capaces de predecir cuándo fallará un sistema.

“Cuando hablas con los técnicos, muchas veces te dirán que saben cuándo va a fallar un sistema por el ruido que hace”, continúa Kunze. “Es un buen indicador, junto con otras medidas comunes, como la temperatura externa y la vibración. Sin embargo, estos indicadores obvios suelen manifestarse poco antes de que falle la máquina, es decir, cuando es demasiado tarde para evitar la paralización de la producción”.

Cada vez más presentes en los equipos, los sensores miden de todo: vibración, humedad, temperatura ambiente, señales acústicas, corriente del motor, resistencia del aislamiento, capacidad eléctrica e inducancia. Por lo general, con un solo sensor no se identificará el fallo y suele ser necesario combinar los datos de varios sensores.

Explica Kunze: “Para entrenar un modelo o un algoritmo para controlar digitalmente el mantenimiento predictivo, los datos de los sensores deben combinarse con datos de campo fiables y datos de referencia. Hay que encontrar los patrones

ocultos, la relación de presiones o velocidades de giro entre averías, por ejemplo.

“Una fuente de datos pueden ser los informes de los técnicos, que detallan cuándo falló una máquina y qué componentes se cambiaron. A continuación, los datos de los sensores deben desagregarse en datos generados cuando la máquina funcionaba correctamente y cuando estaba fallando”.

Por lo tanto, resulta claro que el mantenimiento predictivo no es simplemente una cuestión de estadística. Para crear indicadores potencialmente útiles a partir de los datos enviados por los sensores, es necesario contar con conocimientos detallados de las aplicaciones específicas y una colaboración estrecha entre ingenieros y científicos de datos para desarrollar los modelos de fallo.

“La IoT no supondrá la sustitución de humanos por robots, prescindiendo del técnico o ingeniero”, confirma Kunze. “La IoT exige máquinas inteligentes, analítica avanzada y, como elemento esencial, personas.

“Se están desarrollando máquinas cada vez más inteligentes, dotadas de sensores y conectividad a Inter-

net que les permiten transmitir sus datos. Las personas son necesarias para tomar las decisiones pero, con un mantenimiento predictivo verdadero, estas decisiones se basan en una analítica avanzada de los datos recogidos desde estas máquinas inteligentes.

“Sin la IoT, sería imposible descifrar los datos generados por los hasta 50 sensores que llevan algunas de las máquinas de última generación. Los científicos de datos desarrollan algoritmos que buscan patrones y relaciones ocultos en los datos enviados por estos sensores y otras fuentes. El resultado es más fácil de interpretar que los datos en bruto. A continuación, las personas pueden formular decisiones basadas en esta información implementable, simplificando y agilizando significativamente su trabajo”.

En Trelleborg Sealing Solutions, la aproximación global al mantenimiento predictivo se llama *Cognitive Sealing* o Sellado Cognitivo. Generalmente, el mantenimiento predictivo se centra en áreas donde las interrupciones de la actividad y el mantenimiento se asocian a un coste alto. Actualmente, hay varios pro-



El punto óptimo del mantenimiento predictivo.

yectos en marcha relacionados con el Sellado Cognitivo.

“Un ejemplo es nuestra colaboración a tres bandas con Vapo Hydraulics y Ampelmann Operations. Aquí, usamos los datos masivos o *Big Data* para desarrollar soluciones de próxima generación”, dice Kunze. “Así es cómo trabajaremos en el futuro. Al ayudar a mejorar los productos de nuestros clientes y los productos de sus clientes, además de reducir su coste total de propiedad, esperamos fortalecer nuestra relación con ellos gracias a aportaciones de alto valor como estas”. ■

Para más información:  
[johannes.kunze@trelleborg.com](mailto:johannes.kunze@trelleborg.com)



FOTO: AMPELMANN

### Una colaboración a tres bandas

**Ampelmann produce** soluciones para el traslado seguro de personas y mercancías a estructuras offshore. Estas soluciones utilizan pasarelas que incorporan cilindros suministrados por Vapo Hydraulics.

Estas dos empresas y Trelleborg emprendieron un proyecto para recoger y analizar los datos generados por sensores instalados en los sistemas hidráulicos que controlan las pasarelas para predecir determinados modos de fallo. El objetivo fue evitar los elevados costes asociados a las paradas no planificadas.

“Disponemos de unos algoritmos prometedores que deben probarse estadísticamente. Además, hemos echado en falta algunos datos clave de sensores en los conjuntos de datos actuales”, dice Jochem Pieterse, responsable de fiabilidad de Ampelmann Operations. “Estos sensores podrán incorporarse a los cilindros nuevos para producir un espectro más completo de conjuntos de datos”.

“Esta comunicación nos permitió poner en contacto a nuestros expertos, creando sinergias para pasar al siguiente nivel de análisis de la causa raíz”, afirma Wouter Vullers, director comercial de Vapo Hydraulics NV.

“En el caso concreto de nuestra empresa, nos ayuda a desarrollar productos nuevos y actualizar los existentes.

# Soluciones con silicona

TEXTO ANDREW MONTGOMERY FOTOS TRELLEBORG



La silicona líquida es un material estable y adaptable que está acelerando el ritmo de innovación en el diseño de dispositivos médicos, haciéndolos más robustos, eficientes y adaptables a las necesidades de los pacientes.

**H**oy en día, fabricar dispositivos médicos se ha convertido en una carrera de obstáculos. Un entorno regulador más estricto y, por ejemplo, la necesidad de biocompatibilidad, impone nuevas exigencias al desarrollo y la fabricación. Si a eso se suma que los usuarios demandan productos que se adapten a su estilo de vida –como dispositivos vestibles y la monitorización en casa– no es difícil entender por qué los ingenieros buscan opciones nuevas para los componentes.

Una solución es el moldeo de caucho de silicona líquida (LSR por sus

siglas en inglés) y la fabricación multicomponente.

“La silicona es ideal para los dispositivos y equipos médicos, no solo porque es inerte, bioestable y biocompatible, sino también porque se puede transformar de muchas formas, incluido el moldeo”, explica Andrew Gaillard, director mundial de Trelleborg Sealing Solutions para productos sanitarios y médicos.

“Puede moldearse de forma aislada pero sus propiedades se multiplican cuando se combina durante el moldeo con plásticos técnicos y otros sustratos, un proceso que se llama fabricación multicomponente.”

## PROTEGER LO ESENCIAL DISPOSITIVOS MÉDICOS

Esta tecnología produce un solo componente, en lugar de piezas separadas que luego hay que ensamblar.

Para el fabricante de dispositivos médicos, ofrece varias ventajas. Los costes de producción bajan, al igual que el coste que supone almacenar y manipular un gran número de piezas. La tecnología aumenta la integridad del dispositivo y evita los huecos indeseables donde pueden crecer las bacterias, eliminando el riesgo de contaminación.

“Para las aplicaciones multicomponente nuevas con LSR, es importante hacer partícipe al fabricante del componente lo antes posible en el proceso de desarrollo, idealmente desde la fase de concepto”, continúa Gaillard. “Algunas empresas, como la nuestra, adoptan un enfoque de caja negra: el diseñador especifica los elementos necesarios para ejecutar la función y las prestaciones que debe tener el componente, junto con la ventana de



### Abajo:

En una sala blanca clase ISO 7 solo se permiten 352 mil partículas de 0,5 micras, o más, por metro cúbico.

diseño disponible. A continuación, la empresa de moldeo elabora una propuesta que reúne todos los beneficios del procesamiento de LSR”.

El proceso de moldeo con LSR se adapta muy bien a las piezas en miniatura. Puede producir micro- y nanocomponentes que pesan menos de 10 mg, utilizando tecnología de inyección por punta de aguja. Una de las piezas más pequeñas fabricadas mediante moldeo de LSR es la membrana en la tapa de un frasco de medicina a través de la cual se introduce y retira la jeringa. Estas piezas generalmente pesan solo 0,003 gramos.

“Es tan pequeña que apenas se la puede recoger con la mano y las rebabas de moldeo son más grandes que la propia pieza” dice Gaillard.

Fabricar un microcomponente como este exige una precisión extrema en la construcción de la herramienta, el control del peso del material inyectado y el proce-

so de moldeo. Después del moldeo, el producto es manipulado automáticamente por un brazo robótico de desarrollo especial. Este proceso hace posible la aplicación de millones de inyecciones con una fiabilidad y precisión constante.

“Es un ejemplo de la importancia de la automatización en la fabricación de componentes de dispositivos médicos. Permite producir grandes cantidades de multicomponentes LSR con geometrías extremadamente complejas. La automatización también garantiza el cumplimiento de los requisitos de limpieza, ya que el proceso de producción elimina cualquier riesgo de contaminación”, dice Gaillard.

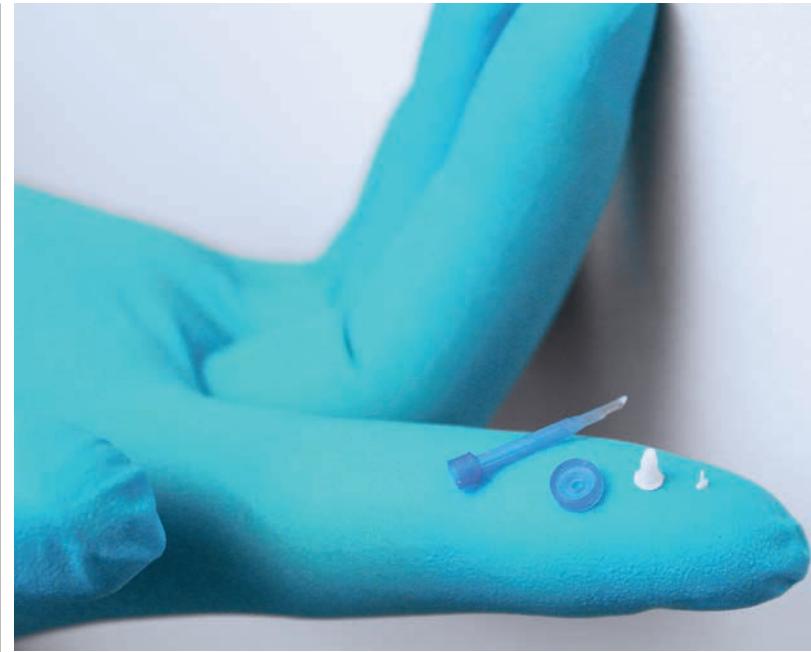
La calidad es imprescindible. Según Gaillard, en vez de realizar controles de calidad posproducción, el objetivo es asegurar la calidad durante el proceso. Para ello, se incorporan sistemas de calidad certificados y controles de proceso en





**“La silicona es ideal para los dispositivos y equipos médicos, no solo porque es inerte, bioestable y biocompatible, sino también porque se puede transformar de muchas formas, incluido el moldeo”.**

Andrew Gaillard, Trelleborg



el proceso de producción.

La capacidad de separar los productos sospechosos de forma precisa sin interrumpir la producción es crucial para maximizar la continuidad en un proceso de producción rápido y de alto volumen. Idealmente, los controles de calidad en línea se registran electrónicamente para asegurar una trazabilidad total. De este modo, los eventuales problemas podrán acotarse a un número reducido de componentes.

Aunque las normas varían, la limpieza en la fabricación de dispositivos médicos es un elemento imprescindible. Para algunos productos médicos, producir en un 'entorno no controlado' garantiza una limpieza suficiente. Sin embargo, debido a la naturaleza y la ubicación de las piezas moldeadas de LSR en el interior de un dispositivo médico, puede ser necesario realizar la fabricación y envasado en una sala blanca totalmente 'controlada' de clase 100.000, ISO 8 o clase 10.000, ISO 7.

Aunque no suelen constituir un entorno estéril, las salas blancas garantizan un número determinado de partículas por metro cúbico, con un tamaño de partícula máximo especificado. Entre estas partículas se incluyen los contaminan-

tes ambientales, como el polvo, los microbios suspendidos en el aire, las partículas en forma de aerosol y los vapores químicos.

“El aire ambiente de un entorno urbano típico contiene 35 millones de partículas por metro cúbico con un diámetro de 0,5 micras o más. En cambio, en una sala blanca ISO clase 7, solo se permite hasta 352 mil partículas de 0,5 micras o más, por metro cúbico”, explica Gaillard.

Las aplicaciones actuales de las tecnologías LSR van desde el sumi-

nistro de medicamentos hasta el manejo de fluidos, el diagnóstico y la biotecnología.

Con tantas ventajas, no sorprende que la tecnología LSR esté creciendo exponencialmente. Y en este mercado nicho emergente, Trelleborg se erige como principal exponente mundial del moldeo de precisión de LSR y tecnología multicomponente para dispositivos médicos. ■

*Para más información:  
andrew.gaillard@trelleborg.com*

## Caso práctico: Beneficios para el paciente

Cuando la válvula médica de un cliente empezó a tener fugas y generaba demasiada fricción, una solución multicomponente con LSR fue la respuesta.

La válvula de control se componía de tres piezas separadas: un émbolo sellado con dos juntas tóricas de silicona. Pero según las simulaciones del Análisis de Elementos Finitos (FEA), las fugas eran causadas por un desajuste del émbolo de plástico. Otra preocupación era la alta fricción entre las superficies de contacto y las juntas tóricas.

Se desarrolló una válvula nueva con tecnología multicomponente, compuesta por un solo componente con una junta interior de compresión presurizada en ambas caras.

Asimismo, tenía una junta exterior de flexión para reducir la fricción, creando un sellado activado por presión. El diseño nuevo fue sometido a simulaciones de FEA y un análisis de Diseño para la Fabricación, incluida una simulación del flujo de materiales, para garantizar la viabilidad de la fabricación y probar el concepto de herramienta previsto.

La nueva pieza de LSR solucionó los problemas de fugas y fricción. La integración de tres componentes individuales en uno solo agilizó la cadena de suministro y el proceso de producción del fabricante, aumentando la calidad y fiabilidad de sus productos a la vez que reducía el riesgo de producción y los costes globales.

# Un ojo abierto a las estrellas

¿Hay alguien ahí fuera? Quizás encontremos la respuesta a esa eterna pregunta cuando el mayor telescopio óptico jamás construido, con los avanzados sistemas de estanqueidad de Trelleborg, comience a explorar los cielos en 2025.

TEXTO ANDREW MONTGOMERY FOTOS ELT Y UNSPLASH

**E**s el sueño de un astrónomo hecho realidad: en la cima de una montaña en el Desierto de Atacama, en Chile, lentamente va tomando forma el mayor telescopio del mundo en la categoría telescopio óptico/infrarrojo cercano extremadamente grande.

Cuando esté acabado en 2025, este telescopio europeo llamado ELT, por sus siglas en inglés, captará y enfocará 13 veces más luz que los telescopios ópticos más grandes utilizados actualmente.

También contará con un espejo primario de 39 metros y una revolucionaria tecnología óptica adaptativa que ayudará a corregir las distorsiones de la atmósfera terrestre, generando imágenes con más resolución que las tomadas desde el espacio. De hecho, las imágenes captadas por el ELT serán 16 veces más nítidas que las del Telescopio Espacial Hubble. Promete revolucionar la astronomía.

El proyecto nació en 2010, pero la ‘primera luz’ (el primer uso del telescopio para captar una imagen astronómica) está prevista para 2025. El telescopio, de hecho, un observatorio si se incluye la infraestructura de soporte circundante, abordará algunos de los mayores desafíos científicos de nuestro tiempo, incluyendo el estudio de planetas similares a la Tierra que orbitan alrededor de otras estrellas en las “zonas habitables”.

“El ELT facilitará el avance del conocimiento astrofísico al permitir estudios más detallados de los



Foto: TRELLEBORG

**Arriba:**  
El ELT se construye en el desierto de Atacama, en Chile.

planetas alrededor de otras estrellas, las primeras galaxias del Universo, los agujeros negros y el sector oscuro del Universo”, explica Michele Giuliani, de Cimolai, la empresa responsable de la construcción del ELT.

**Cuando esté acabada,** la gigantesca construcción ocupará la cima del Cerro Armazones, a 3.000 metros sobre el nivel del mar. Esta parte de la cordillera andina se encuentra en pleno desierto de Atacama, el desierto no polar más árido de la Tierra, y deberá sopportar condiciones extremas.

Aquí es donde entra Trelleborg en escena. La empresa fabricará y suministrará juntas inflables y de compresión altamente resistentes y hechas a mano que mantendrán

## “Para la construcción del ELT, deben aplicarse las mejores soluciones disponibles”.

Michele Giuliani, Cimolai

presurizado el clásico cerramiento en forma de cúpula del ELT, impermeabilizándolo al agua, calor y polvo, y garantizarán la ausencia total de exposición a la luz ultravioleta en su interior.

“Para la construcción del ELT, deben aplicarse las mejores soluciones disponibles”, afirma Giuliani.

“Con su reputación sin rival y su cualificación técnica de primer nivel, Trelleborg fue una elección obvia como proveedor de juntas para el proyecto”.

Como todos los que trabajamos en este encargo prestigioso, ser una de las empresas elegidas es un orgullo y una gran satisfacción para Trelleborg.



Andre de Graaf,  
director de ventas,  
Trelleborg.

Añade Andre de Graaf, director de ventas de Trelleborg Industrial Solutions para proyectos de infraestructura: “El ELT es un proyecto científico revolucionario que abordará muchas de las grandes preguntas sin resolver sobre nuestro Universo.

“Que se elijan nuestras soluciones es un logro impresionante, testimonio de nuestra capacidad para diseñar, fabricar y probar sistemas de estanqueidad a medida que aseguren una protección impenetrable hasta 25 años, incluso en los entornos más hostiles”. ■

Para más información:  
[andre.de.graaf@trelleborg.com](mailto:andre.de.graaf@trelleborg.com)



Imagen de la estructura del ELT.



## El telescopio más grande del mundo

- **El ELT tiene** una estructura de acero de 71 metros de diámetro y 62 metros de alto. Estará equipado con compuertas corredizas y se colocará dentro de una estructura de acero giratoria, llamada “la cúpula”, de 92 metros de diámetro y 80 metros de alto.
- **El diámetro** del ‘ojo’ del telescopio medirá casi la mitad del largo de un campo de fútbol.
- **El espejo principal** estará hecho de 798 segmentos hexagonales.
- **El Observatorio** Europeo Austral eligió el Cerro Armazones en Chile para construir el ELT porque, al igual que el cercano observatorio Paranal, tiene más de 320 noches despejadas al año.
- **El ESO**, el Observatorio Europeo Austral, es la principal organización astronómica intergubernamental de Europa. Dieciséis países participan en su financiación: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Finlandia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

# NEWS



FOTO: THULE GROUP

## Nuevo método de extrusión

**El Grupo Thule**, fabricante líder de portaequipajes, cofres de techo y portabicicletas para automóviles, pidió a Trelleborg que le ayudara a diseñar una tira de caucho más aerodinámica para una nueva generación de barras portaequipajes, que luego se denominaría Thule WingBar Evo.

Con el nuevo producto, se pretendía ofrecer una solución más sencilla para el montaje de accesorios. Al mismo tiempo, su diseño debía disminuir la resistencia aerodinámica para reducir el ruido y el consumo de combustible. La solución se convirtió en un nuevo método de extrusión para el cual se ha publicado una solicitud de patente.

## 30% más resistente

**Estudios de investigación** realizados por Trelleborg demuestran que su nuevo neumático PS1000 para vehículos elevadores dura hasta un 30% más que otros neumáticos disponibles en el mercado. El PS1000 incorpora la innovación Pit Stop Line, compuestos especializados y un nuevo diseño que garantiza fiabilidad, eficiencia y seguridad.



## Hola socio

AGCO, uno de los fabricantes más importantes de maquinaria y equipos agrícolas del mundo, concedió a Trelleborg Sealing Solutions la categoría de proveedor prioritario.

Las marcas de AGCO incluyen Challenger, Fendt, GSI, Massey Ferguson y Valtra. Trelleborg Sealing Solutions suministra a AGCO juntas rotativas especiales para distintas aplicaciones, que incluyen transmisiones y sistemas de control de presión de los neumáticos. Las soluciones de estanqueidad y conjuntos diseñados a medida de Trelleborg han ayudado a AGCO a posicionarse con ventaja en el mercado de la maquinaria agrícola.

Es la segunda vez que AGCO al Grupo Trelleborg. Trelleborg Wheel Systems obtuvo el rango de socio en 2018.



FOTO: AGCO

## Buscando oro

**Para revestir** las tuberías de acero de gran diámetro de una planta de procesamiento de oro en Australia Occidental, se han utilizado varios cientos de metros cuadrados de plancha de caucho natural de calidad superior "GoldLine" de Trelleborg, de 12 mm de grosor. Al actuar como barrera muy resistente al desgaste, protege las tuberías contra la abrasión por los lodos.

## **Eric Lanke**

Eric Lanke es presidente y director ejecutivo de la National Fluid Power Association (NFPA), una asociación empresarial que aglutina más de 340 organizaciones relacionadas con la industria hidráulica y neumática. Es responsable de establecer la orientación estratégica de la NFPA, y de supervisar los programas y comunicaciones necesarios para alcanzar sus objetivos. También es presidente y director ejecutivo de la NFPA Education and Technology Foundation, una organización afiliada sin ánimo de lucro que apoya programas de sensibilización, educación e investigación en sistemas hidráulicos.



# Una hoja de ruta fluida

NFPA, la asociación nacional para la industria hidráulica en Estados Unidos, tiene su hoja de ruta tecnológica.

Eric Lanke, el presidente y director ejecutivo de la asociación, explica su importancia para el sector y sus actores, entre ellos, Trelleborg.

TEXTO MIKE O'BRIEN FOTO SARA STATHAS

**D**esde hace varios años, la industria hidráulica y neumática disfruta de un crecimiento sostenido, impulsado por la urbanización, la evolución continua de la producción industrial, el crecimiento de la construcción y la mayor demanda de automóviles.

Desde la publicación de la primera edición en 2009, las Hojas de Ruta Tecnológicas de la National Fluid Power Association (NFPA) han desempeñado un papel esencial como guía sectorial.

Eric Lanke, presidente y director ejecutivo de la NFPA, explica el valor estratégico del concepto.

“Nuestra Hoja de Ruta Tecnológica pretende identificar los objetivos de investigación y desarrollo que debe priorizar el sector para asegurar que sus productos sigan respondiendo a las necesidades de su base diversa de clientes.

“Desde la publicación de la primera edición, hemos ido ampliando progresivamente la participación de los clientes en el proceso de elaboración, que se actualiza cada dos años. Por eso la hoja de ruta actual está mucho más enfocada en las necesidades reales expresadas por esos clientes”.

En 2019, se publicó la cuarta edición, *Improving the Design, Manufacture and Function of Fluid Power Components and Systems* (Mejorar el diseño, fabricación y función de los componentes y sistemas

hidráulicos). Su publicación coincidió con un período de progresos sólidos y Eric Lanke se siente optimista, por varias razones.

“La Hoja de Ruta de 2019 evidencia una conexión estrecha entre los sistemas hidráulicos y muchas de las necesidades primarias de nuestros clientes”, explica.

“Por ejemplo, a la hora de buscar tecnologías capaces de incrementar la productividad o el rendimiento, reducir los costes de capital o de explotación, o aumentar la densidad de potencia de las máquinas, los clientes a menudo eligen un sistema hidráulico como tecnología primaria”.

En el marco los análisis llevados a cabo por el comité responsable de la Hoja de Ruta Tecnológica se han identificado ocho *Customer Drivers*, que forman un ranking de las necesidades consideradas prioritarias por los clientes.

“Se trata de los ocho atributos más importantes que los fabricantes en el sector hidráulico intentan poner a disposición de sus clientes, es decir, los compradores de sus máquinas”, explica Eric Lanke.

En ese terreno, la hoja de ruta arrojó algunas sorpresas: los clientes otorgan relativamente poca importancia a la autonomía operativa y a una mayor integración tecnológica.

“Y a pesar de la penetración creciente de la





## Acerca de la NFPA

Fundada en 1953, la National Fluid Power Association (NFPA) se dedica exclusivamente a la tecnología de la industria hidráulica. Sus miembros representan toda la cadena de suministro. Con sede en Milwaukee, Wisconsin (Estados Unidos), la NFPA comenzó con 35 empresas afiliadas en su asamblea inaugural celebrada el 1 de mayo de 1953. En la actualidad reúne a más de 340 empresas. Con un impacto creciente, su objetivo es asegurar que los sistemas hidráulicos sea la tecnología de elección de sus clientes.

## La NFPA y Trelleborg Sealing Solutions

Como Miembro Proveedor de la NFPA, Trelleborg Sealing Solutions realiza donaciones a la sociedad PASCAL de la organización y participa activamente en varios comités, entre ellos:

- Supplier Leadership Council
- Future Leaders
- Education Committee
- FAMTEM hubs
- Fluid Power Challenge

<https://www.nfpa.com/home/About-NFPA.htm>

**“Los clientes siguen reclamando como necesidades prioritarias máquinas más fiables y robustas que mejoren la productividad y la eficiencia con un coste menor de capital y explotación”.**

Eric Lanke, presidente y director ejecutivo, National Fluid Power Association

Internet de las Cosas (IoT), los clientes siguen reclamando como necesidades prioritarias máquinas más fiables y robustas que mejoren la productividad y la eficiencia con un coste menor de capital y explotación”.

Sin embargo, eso no significa que la NFPA menosprecie el potencial de la IoT. Todo lo contrario, dice Lanke.

“Evidentemente, la IoT es una tecnología que puede facilitar la autonomía operativa y favorecer una mayor integración tecnológica. También puede repercutir positivamente en atributos más básicos, como tiempo operativo, rendimiento y coste. Pasa algo parecido con otros temas tratados en las reuniones de elaboración de la Hoja de Ruta; la Internet de las Cosas no es en sí misma un *Customer Driver* sino una estrategia tecnológica para abordar las necesidades plasmadas en muchos de los factores identificados”.

La hoja de ruta también incluye un análisis de concordancia que compara la importancia de los *Customer Drivers* y la capacidad de los sistemas hidráulicos para satisfacer la necesidad expresada por un factor en concreto. A veces, como es el caso de la reducción del peso o el aumento de la densidad de potencia, la industria hidráulica puede satisfacer una necesidad por encima de la importancia que le atribuyen los propios clientes.

En cambio, continúa Eric Lanke, la hoja de ruta también identifica algunas necesidades importantes no satisfechas.

“Las mayores brechas entre los *Customer Drivers* y la capacidad actual de los sistemas hidráulicos para satisfacerlos se dieron en la autonomía operativa de las máquinas y su integración tecnológica”.

Como solución, la Hoja de Ruta Tecnológica propone al sector mejorar la capacidad de los sistemas hidráulicos para monitorear, recopilar y aplicar los



datos generados por sus propios sistemas para crear más valor para el cliente. La NFPA ha puesto de relieve las últimas innovaciones en este ámbito en una serie de conferencias regionales y a través de su nuevo podcast, *Fluid Power Forum*.

La hoja de ruta plantea la electrificación como opción para mejorar los sistemas de control de la industria hidráulica, destacándola en el plan como una ‘Mejora de Capacidad’ clave.

Eric Lanke aclara que los sistemas hidráulicos industriales se electrifican desde siempre, ya que la fuente de energía suele ser un motor eléctrico. En realidad, esta mejora pretende responder a imperativos medioambientales. Para ello, la solución pasa por electrificar las máquinas móviles, sustituyendo el motor de combustión interna por un motor eléctrico para impulsar la máquina (conservando la hidráulica para ejecutar las funciones de trabajo) o sustituyendo tanto el motor de combustión interna como el sistema hidráulico por soluciones íntegramente electromecánicas.



“Esta Mejora de Capacidad incorpora las necesidades de I+D asociadas tanto a este como a otros entornos cambiantes. Concretamente, se centra en el desarrollo de arquitecturas y algoritmos de control novedosos que consoliden la presencia de la hidráulica en esta hibridación tecnológica en constante evolución aplicada a las máquinas móviles”, resume Lanke.

Ante esta sucesión rápida de cambios derivados de la electrificación y la digitalización, a las que se suman las presiones ejercidas desde la sociedad, como el cambio climático y la urbanización, resulta difícil identificar exactamente qué incluirá la próxima hoja de ruta, prevista para 2021. Sin embargo, la NFPA ya está estudiando un campo que quiere potenciar.

“Nos gustaría incluir a más clientes en el proceso de elaboración. Los que participaron en la elaboración de la hoja actual fueron decisivos a la hora de crear un documento con mucha utilidad, tanto para ellos como para sus proveedores de sistemas hidráulicos”. ■

Con sede en Milwaukee, Wisconsin (Estados Unidos), la National Fluid Power Association es una asociación empresarial que aglutina la industria hidráulica y neumática del país.



## Líder en juntas hidráulicas

Trelleborg Sealing Solutions es una empresa líder en el desarrollo, fabricación y suministro de juntas para sistemas hidráulicos. Sus aplicaciones se utilizan en desde tractores y vehículos off-road hasta trenes de aterrizaje de aviones y prótesis de rodilla.

La empresa, activa en el diseño de configuraciones de estanqueidad para sistemas hidráulicos desde hace más de 60 años, ha innovado en muchos de los materiales y juntas utilizados por el sector.

Mirando hacia el futuro, Trelleborg está trabajando con sus clientes en proyectos que incorporan IoT, Inteligencia Artificial (IA) y Big Data. El objetivo de estos proyectos es integrar el mantenimiento predictivo en los sistemas hidráulicos y, con ello, reducir las paradas no planificadas de la actividad y el coste total de propiedad.

*Más información en la página 18.*



# Blue Dimension™ protege infraestructuras y bienes

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.

[www.trelleborg.com](http://www.trelleborg.com)