

TÚNEL DE ROGFAST
Será el túnel submarino más profundo y largo del mundo.

VOLVO CE MASTERS
Jessie Baucke ganó el tercer premio en el prestigioso torneo.

SUSTENTO DEL MOTOR
Echamos un vistazo a algunos de los combustibles alternativos del futuro.

DISEÑO A MEDIDA
Conozca al cliente que posee la máquina de sus sueños.



SPIRIT

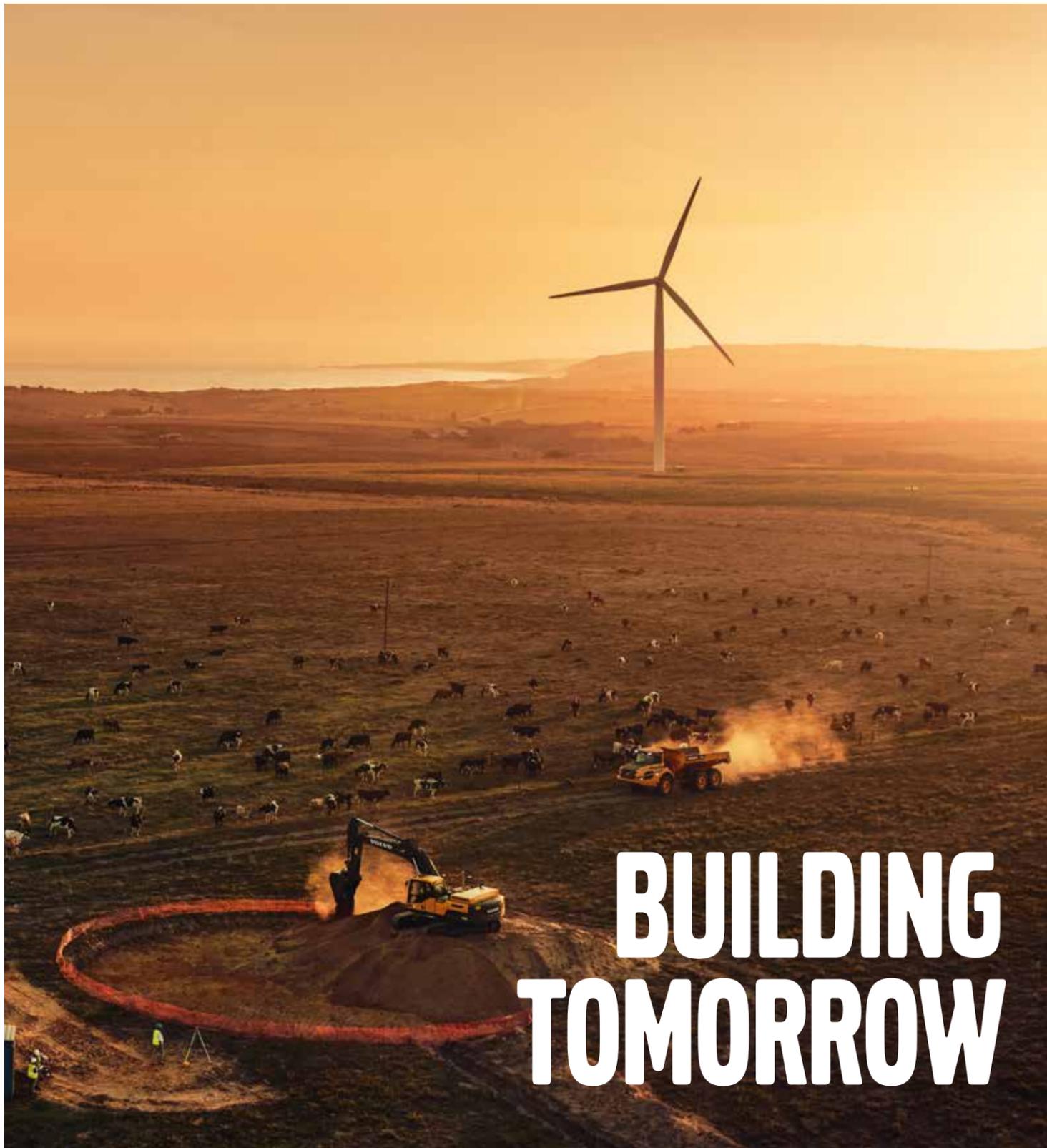
Revista de Volvo Construction Equipment, invierno de 2020



THE BELT AND ROAD INITIATIVE:

EL MEGAPROYECTO DEL SIGLO

El proyecto de 90 mil millones de dólares incluye conexiones por carretera, ferrocarril y mar desde China hasta el Reino Unido



BUILDING TOMORROW

En Volvo Construction Equipment nos mueve la idea de que es posible crear un mundo más limpio, inteligente y conectado a través de la imaginación, el esfuerzo y la innovación tecnológica. Creemos en un futuro sostenible. Desde la industria global de la construcción, nuestro ámbito de operaciones, trabajamos con nuestros clientes a fin de convertir esta creencia en realidad en todo el mundo.

Juntos estamos creando el mundo en el que queremos vivir.

www.volvoce.com/buildingtomorrow

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow



Bienvenida

CONECTANDO EL MUNDO

En sus días de máximo esplendor, la antigua Ruta de la Seda fue una maravilla de la infraestructura moderna. Con una extensa red de rutas que conectaban China y Europa, posibilitó el intercambio de bienes, servicios y culturas a una escala nunca antes vista. En definitiva, el mundo se convirtió en un lugar un poco más conectado.

Remontándonos al presente, «The Belt and Road Initiative», también conocida como la Nueva Ruta de la Seda, está generando un impacto similar a la antigua ruta a nivel mundial. Puede que los camellos y los caballos sean menos frecuentes, pero la red modernizada de caminos, carreteras y rutas marítimas conserva el mismo objetivo de conectar el mundo, desde China hasta Oriente Medio, pasando por África y directamente hasta Londres, en el Reino Unido. Creemos que los auténticos megaproyectos van más allá de las infraestructuras físicas y que también deberían servir para crear comunidades sostenibles desde un punto de vista social para las personas que habitan en ellas. Por este motivo, es un orgullo para nosotros mostrar la presencia de Volvo CE en Kazajistán. Es habitual ver a nuestras máquinas operando en las numerosas obras de construcción de la ruta, creando cientos de oportunidades de trabajo y, en última instancia, una infraestructura duradera que mejorará la vida de millones de personas. Puede leer sus historias en las siguientes páginas. También recomiendo echar un vistazo más de cerca al mapa completo de la Nueva Ruta de la Seda: su trazado y magnitud son realmente impresionantes.

Al otro lado del mundo, en Rogfast (Noruega), la construcción del túnel subterráneo más profundo

del mundo reducirá drásticamente la duración de los desplazamientos diarios. Actualmente, muchas personas se ven obligadas a hacer una travesía diaria por numerosos fiordos que puede durar hasta 21 horas. Sin embargo, el tráfico soterrado no solo facilitará el viaje, sino que también ayudará a conservar el hermoso paisaje noruego.



Estos impresionantes proyectos ponen de manifiesto la importancia que tiene actualmente el hecho de conectar el mundo, especialmente en una época como esta, con numerosos conflictos y una fuerte incertidumbre política. Aunque unas carreteras de mejor calidad y unos tiempos de viaje más cortos son vitales para mantener la buena salud de nuestras economías, es aún más alentador observar cómo la construcción puede contribuir a crear un mundo mejor para las personas que viven y trabajan allí. Si Volvo CE puede poner su granito de arena para cumplir este objetivo, merecerá la pena sin duda alguna.

Disfrute de la lectura.

Tiffany Cheng

Directora de comunicaciones externas
Volvo Construction Equipment

SPIRIT

Volvo Construction
Equipment Magazine
Invierno de 2020

Publicada por: Volvo Construction Equipment SA
Redactora jefe: Tiffany Cheng
Coordinación editorial: Marta Benítez

Producción: OTW/otw.se
Editora: Kerstin Magnusson
Directora artística: Karin Freij
Fotografía de portada: Shutterstock / OTW

Colaboradores: Anna Werner, Karin Andersson, Carl Undéhn, Görrel Espelund, Kerstin Magnusson, Daisy Jestico, Amy Crouse

Pueden enviar su correspondencia editorial a:
Volvo CE Spirit Magazine, Volvo Construction
Equipment, Hunderenveld 10, 1082 Bruselas, Bélgica
o por correo electrónico a volvo.spirit@volvo.com.



Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, almacenamiento en un sistema de recuperación de datos o transmisión total o parcial de esta publicación (texto, datos o gráficos) por medio de cualquier procedimiento sin el consentimiento previo por escrito de Volvo CE. Volvo Construction Equipment no comparte necesariamente las opiniones ni es responsable de la veracidad de los datos mostrados en los artículos de este número. Dos números por año, impreso en papel ecológico.

EN ESTE NÚMERO

Invierno de 2020

06. EN PLENA CONSTRUCCIÓN

«The Belt and Road Initiative», también conocida como la Nueva Ruta de la Seda, se extiende a través de más de 60 países. Visitamos una importante obra en Kazajistán.

13. EL IMPACTO DE LA NUEVA RUTA DE LA SEDA

Cambiará el mundo tal como lo conocemos, y no solo en el ámbito del comercio. Una de las muchas ventajas del proyecto es que ofrecerá mayor movilidad a un mayor número de personas

16. CONOZCA AL OPERADOR: KAZAJISTÁN

Gaziz Dusekenov tiene 30 años de experiencia en el sector de la construcción. Está orgulloso de trabajar en un proyecto que mejorará la vida de muchas personas.

18. LA CONSTRUCCIÓN QUE REVOLUCIONÓ EL MUNDO

Osada, bella y espectacular. A lo largo de su historia, la humanidad ha construido cosas extraordinarias. Conozca seis de ellas.

22. ¿EL EMPRESARIO MÁS PRECOZ DE LA REGIÓN?

Lance Matheson creció rodeado de equipos de construcción. Ostenta un inusual título para un niño de 14 años: es propietario de una empresa de construcción.

24. EL COMBUSTIBLE ADECUADO PARA EL FUTURO

Además de la electricidad, el uso de biocombustibles puede reducir de forma significativa las emisiones de los motores diésel. Hablaremos de tres de ellos.

26. GANANDO TIEMPO BAJO LOS FIORDOS

La carretera E39 se abre camino a través del paisaje noruego. Sus siete travesías en ferri alargan el tiempo necesario para viajar. El túnel de Rogfast reducirá a la mitad el tiempo de viaje.

38. LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Trabajar bajo el nivel del mar puede ser peligroso. El encargado Knut Storli nos explica los desafíos más comunes a la hora de construir túneles.

40. UNA NUEVA VIDA

Kandhula Venkatesh acudió al programa de operadores de excavadoras Volvo en India y ha pasado de ser peón a un operador que trabaja por todo el mundo.

42. UN ORGULLOSO MEDALLISTA

Conozca a Jessie Baucke, ganadora del tercer premio junto con su equipo en el Volvo CE Masters. La responsable de piezas neozelandesa nos habla de los desafíos de esta prestigiosa competición.

46. EL HOMBRE Y LA MÁQUINA

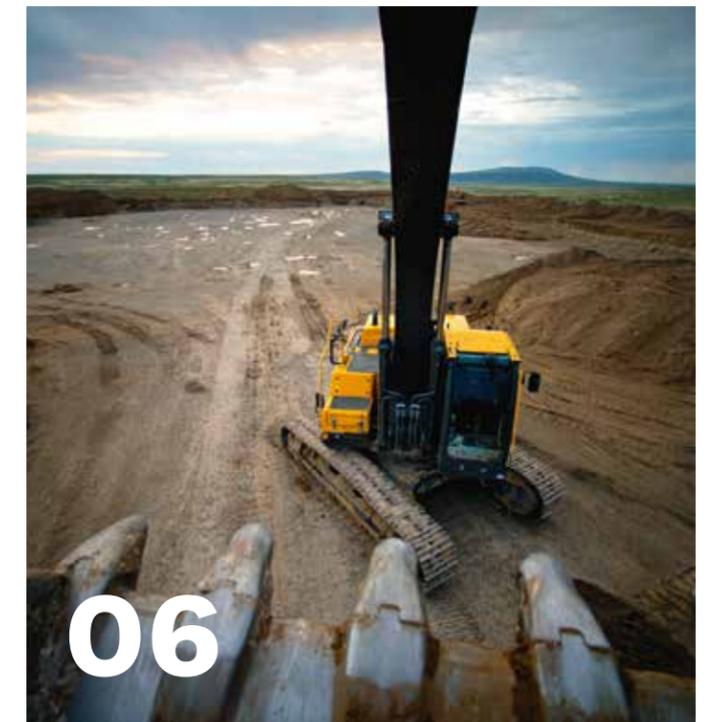
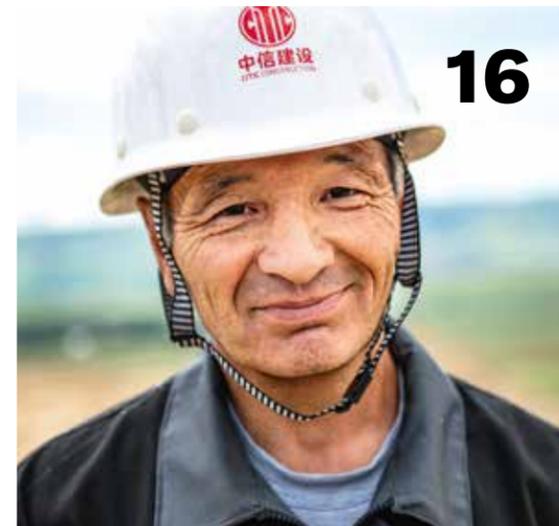
El sueño del experto en demoliciones Wesley Princen se ha hecho realidad. Su nueva Volvo EC750E HR, diseñada con la colaboración de Volvo CE, tiene todo lo que deseaba.

49. EL UNIVERSO DE VOLVO CE

Noticias breves de todas las partes del mundo sobre Volvo CE.

51. SPIRIT EN LÍNEA

Spirit es mucho más que una revista. Visite nuestro sitio web y disfrute de los vídeos, los artículos y las imágenes de las obras de construcción más fascinantes del mundo.



A veces es bueno mirar al pasado para encontrar la inspiración que necesitamos para el futuro. Con la Nueva Ruta de la Seda, China está cambiando el mundo de la logística. Así como la antigua Ruta de la Seda permitió canalizar bienes e ideas entre oriente y occidente, las nuevas rutas por tierra y por mar vuelven a conectar Asia con Europa e incluso más allá.

EL MEGAPROYECTO DE ESTE SIGLO HA COMENZADO

Por **Carl Undéhn** y **Anna Werner**
Fotografías de **Andrey Kulagin**

Antiguos caminos sinuosos a lo largo de la Ruta de la Seda original entre China y la India, en Sikkim. Ahora, forma parte de la Nueva Ruta de la Seda, que conecta China con Asia y Europa.



Se le ha denominado «el mayor proyecto del siglo» y también se le atribuyen diferentes nombres. Solía llamarse «Un cinturón, una ruta». En la actualidad, su nombre oficial es el de «The Belt and Road Initiative», abreviado como BRI. Sin embargo, en el uso cotidiano, su nombre será algo más evocador: la Nueva Ruta de la Seda. Es una referencia a la antigua ruta comercial, conocida como la Ruta de la Seda, que surgió hace aproximadamente 2000 años con el aumento de la demanda de seda china en Occidente. Los comerciantes partían desde la antigua capital china, Xian, y atravesaban Asia central, pasando por ciudades legendarias como Samarcanda, hasta llegar a los mercados de las ciudades de Oriente Medio y el sur de Europa. Además de transportar bienes entre Oriente y Occidente, el comercio de la Ruta de la Seda también propició el intercambio de ideas, ciencia y cultura.

En un discurso en 2013, el presidente chino Xi Jinping lanzó oficialmente su visión de una Nueva Ruta de la Seda. Según Xi, el proyecto representa el inicio de

una «nueva era de globalización» que aumentará drásticamente la conectividad entre Asia, Europa, África e incluso más allá. Panamá también participa en esta iniciativa y ya existen otras iniciativas para incluir otros lugares de América Latina y el Caribe.

Ya se han planificado o se están llevando a cabo proyectos de construcción en más de 60 países y China ha cerrado 173 acuerdos con más de 120 países, así como con 29 organizaciones internacionales. El proyecto sigue creciendo a medida que más y más países se animan a participar y la extensión total de la Nueva Ruta de la Seda aún está por determinar. Pero cuando este ambicioso megaproyecto finalice en 2049, en el centenario de la República Popular de China, abarcará al menos tres continentes e involucrará a más de la mitad de la población mundial.

Se prevé que las nuevas rutas comerciales cambiarán profundamente los flujos logísticos a nivel global y sus efectos ya se están notando.

Desde enero de 2019, se transportan mercancías en tren por la Nueva Ruta de la Seda entre China y Europa. Los trenes viajan a una velocidad media de 80 km/h a través de las estepas interminables de Asia central, pasando por ciudades de reciente construcción a lo largo del camino. En algunos casos, estas nuevas ciudades se han desarrollado con tanta rapidez que aún no aparecen en la mayoría de los mapas impresos. Sin embargo, acogen miles de habitantes. Y este número podría llegar pronto a los 100 000, como en el caso de la nueva ciudad de Nurkent, que se está desarrollando alrededor de Khorgos, en la frontera entre China y Kazajistán. Aquí, cerca del denominado «polo de inaccesibilidad de Eurasia», es decir, en el punto más alejado posible de cualquier océano y, por tanto, literalmente en mitad de la nada, se encuentra el puerto seco más grande del mundo.

El Portal de Khorgos es uno de los principales puntos logísticos de la Nueva Ruta de la Seda. Se calcula que el número total de contenedores procesados al año en este punto superará los 500 000 en 2020.



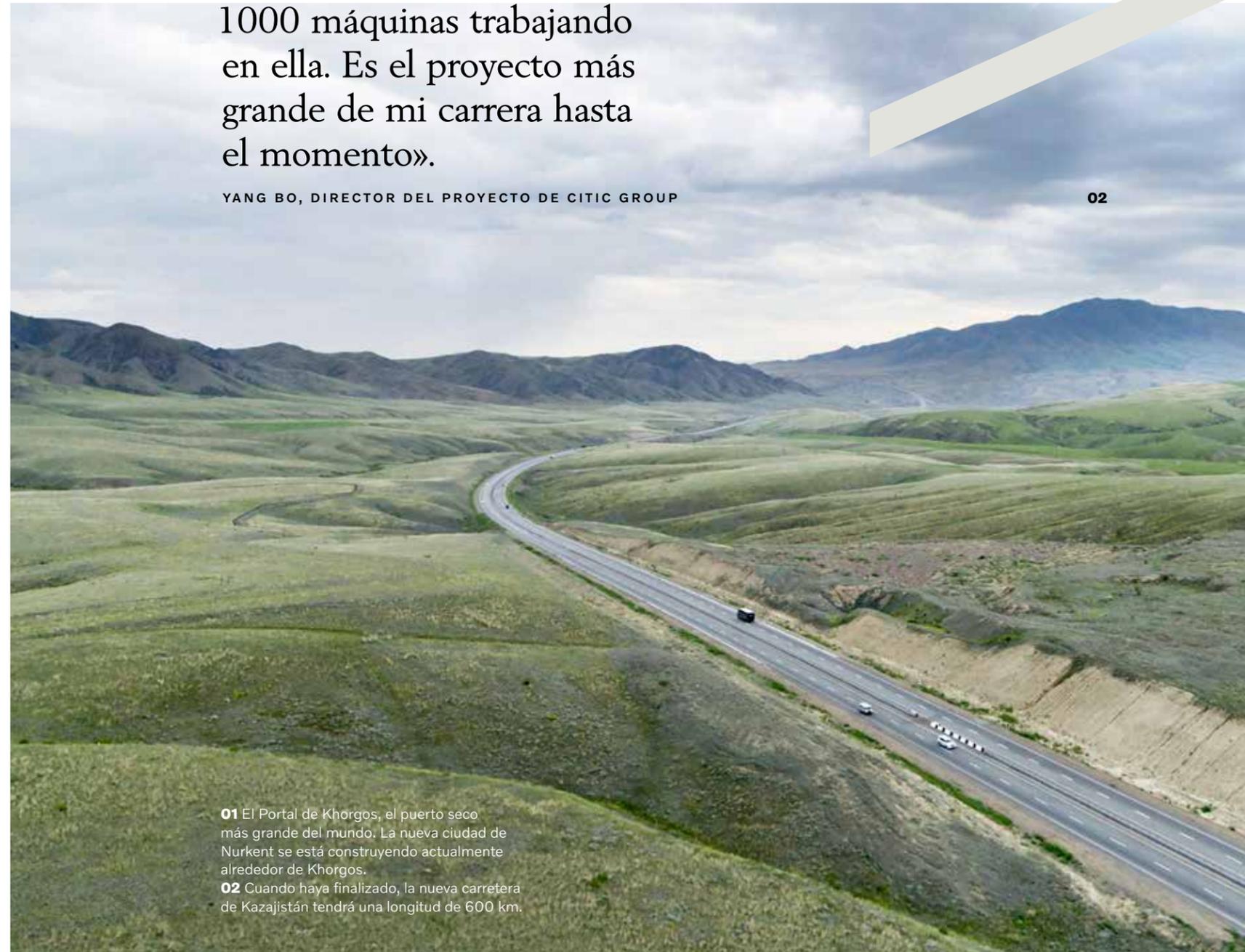
01

Fotografía de Shutterstock

«Es una obra de gran envergadura, con más de 700 kilómetros y más de 1000 máquinas trabajando en ella. Es el proyecto más grande de mi carrera hasta el momento».

YANG BO, DIRECTOR DEL PROYECTO DE CITIC GROUP

02



01 El Portal de Khorgos, el puerto seco más grande del mundo. La nueva ciudad de Nurkent se está construyendo actualmente alrededor de Khorgos.

02 Cuando haya finalizado, la nueva carretera de Kazajistán tendrá una longitud de 600 km.

No muy lejos de Khorgos yace la apacible ciudad de Usharal. La vida aquí también está a punto de cambiar drásticamente. Actualmente, la ciudad está conectada con la población más cercana a través de una carretera olvidada durante décadas. Ahora, se está construyendo una nueva autopista que finalizará en cuatro años. La empresa de construcción china CITIC Group es la encargada de la reconstrucción como parte de «The Belt and Road Initiative».

«Es una obra de gran envergadura, con más de 700 kilómetros y más de 1000 máquinas trabajando en ella. Es el proyecto más grande de mi carrera hasta el momento», confiesa el director del proyecto Yang Bo en CITIC Group.

Tiene más de 60 excavadoras Volvo trabajando en el proyecto y Bo está muy contento con su rendimiento.

«Las máquinas Volvo no son baratas, pero son máquinas de una calidad tan alta que ya podemos asegurar que nuestra inversión se amortizará a largo plazo», afirma.

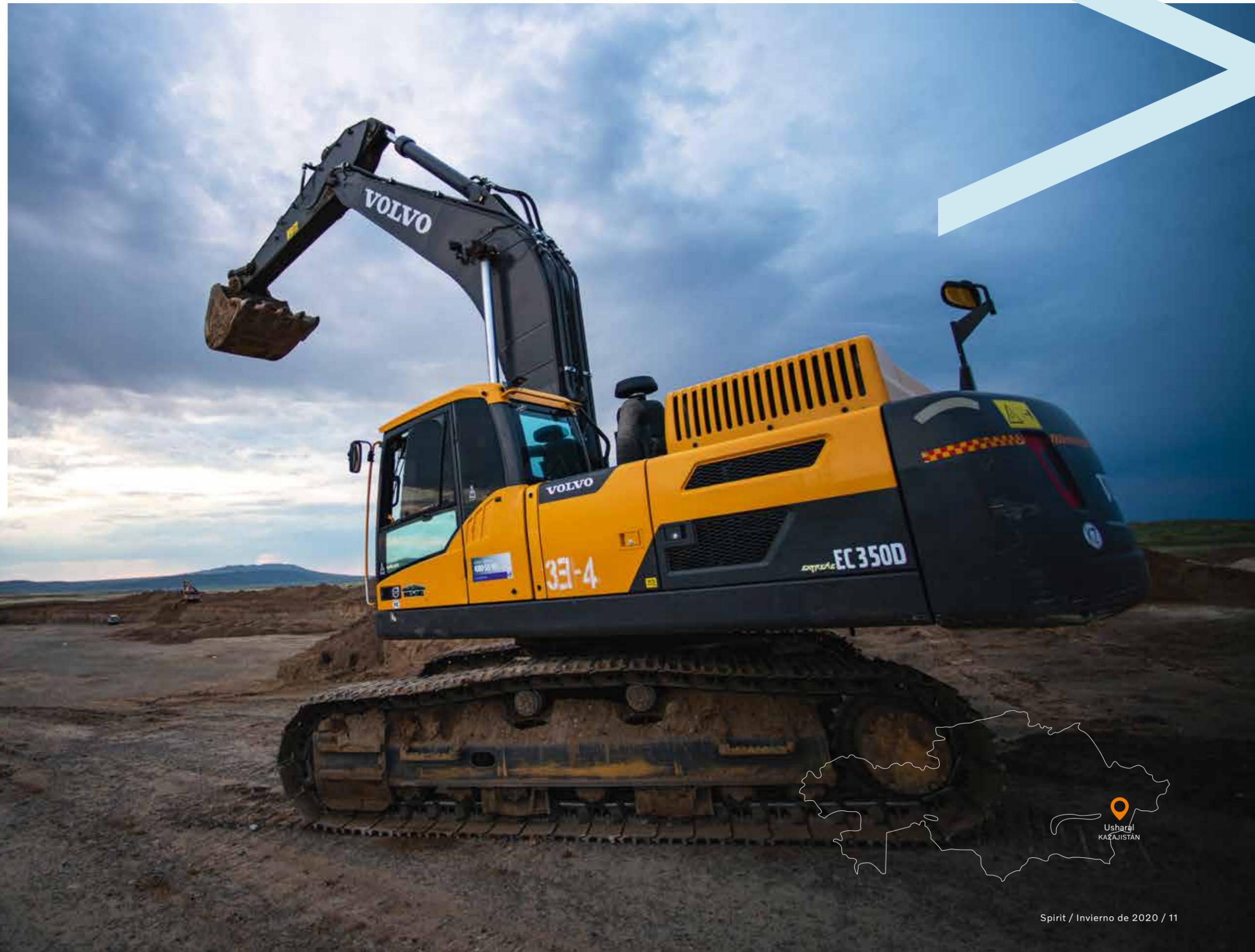
La magnitud del proyecto Usharal-Taldykorgan es tan enorme que requiere de una mano de obra ingente. Yang Bo cuenta con una plantilla de 2000 operadores. De estos empleados, 1500 son trabajadores kazajos locales y 500 son trabajadores chinos.

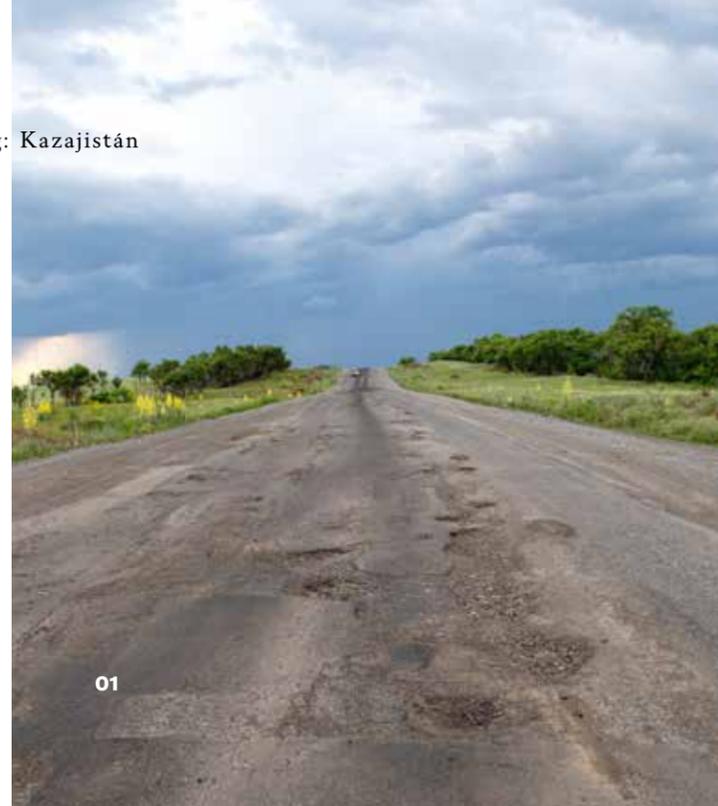
«Trabajar en un entorno multicultural es complejo. Las culturas china y kazaja se diferencian, por ejemplo,



Yang Bo,
director del proyecto
de CITIC Group

CITIC Group tiene más de 60 máquinas Volvo trabajando en Kazajistán.





01

en la puntualidad. Pero hemos solucionado esas dificultades y el equipo trabaja actualmente con dinamismo. Es necesario respetarse mutuamente y comunicarse para tender puentes», afirma Yang Bo.

Se siente muy orgulloso por la reconstrucción de la carretera desde Usharal y por el hecho de que mejorará la vida de las personas que viven en la ciudad.

«Tendrán una carretera segura que les comunicará mejor con el resto de la región, lo cual generará empleo en Usharal», afirma.

Yang Bo también considera importante este proyecto desde un punto de vista personal.

«Mis abuelos trabajaron en la antigua Unión Soviética y me hablaron de ello cuando era pequeño. Siento que me envían mensajes cada vez que veo un camello. Por aquel entonces, los camellos eran el medio de transporte más utilizado en la región», nos cuenta Yang Bo.

Sin embargo, la Nueva Ruta de la Seda no solo está introduciendo cambios en la estepa de Asia Central. En Duisburgo, Alemania, ha visto la luz otro punto logístico clave de la ruta. En el recinto de una antigua fábrica de acero, en la afluencia de los ríos Ruhr y Rin, se ha creado el puerto interior más grande del mundo y, con él, miles de empleos que eran muy necesarios para la región. Cada semana, alrededor de 30 trenes procedentes de China llegan a Duisburgo, donde se vuelven a cargar para continuar su viaje a Londres, Madrid o el puerto de Róterdam. El número de trenes procedentes de China aumenta cada año y contribuyen de manera significativa al aumento de la carga ferroviaria en el puerto. Los trenes de China podrían transportar una carga mucho mayor si se redujera el tiempo de viaje. El «problema» recae en Europa, donde los trenes necesitan alrededor de siete días para viajar desde Polonia hasta Duisburgo. Sin embargo, el ferrocarril europeo se puede usar de manera más eficiente y el tiempo total de viaje desde el sur de China hasta Duisburgo puede reducirse a tan solo ocho días. Ese es aproximadamente el mismo tiempo que se necesita para transportar las mercancías por aire, pero a un coste mucho menor.

Teniendo todo esto en cuenta, la velocidad, el coste y la eficiencia, es obvio que la resurrección de la Ruta de la Seda generará un impacto más que notable en la logística mundial en las próximas décadas.



CONSTRUYENDO LA NUEVA RUTA DE LA SEDA

Vea el vídeo de Kazajistán www.volvoce.com/spirit

«Las máquinas Volvo no son baratas, pero son máquinas de una calidad tan alta que ya podemos asegurar que nuestra inversión se amortizará a largo plazo».

YANG BO, DIRECTOR DEL PROYECTO DE CITIC GROUP



02



03

01 La antigua carretera de la región estaba en un estado deplorable.

02 La construcción sobre la vasta estepa se extiende más allá de lo que alcanza la vista.

03 En el futuro, los niños de Usharal podrán viajar por carreteras de mejor calidad.

Así es como cambiará el mundo con la Nueva Ruta de la Seda

Por **Carl Undéhn**

Parag Khanna es asesor de estrategia global y autor de varios libros sobre globalización. Ha estudiado la relación existente entre las personas y la infraestructura. Le preguntamos cómo será el mundo cuando «The Belt and Road Initiative» se haya convertido en una realidad.

Parag Khanna ha estudiado de cerca «The Belt and Road Initiative» (BRI). La describe como «la mayor campaña coordinada de inversión en infraestructura de la historia de la humanidad». Durante sus viajes por Asia oriental y central, ha podido comprobar cómo la BRI está cambiando no solo el mundo de la logística, sino también las condiciones de vida a lo largo de su ruta.

Se dice que la BRI está remodelando la geografía de Asia, si no del mundo entero. ¿Cuál será su impacto en el ámbito de la logística y los viajes?

La BRI acelerará el proceso que comenzó en 1991 con la disolución de la Unión Soviética de los acuerdos aduaneros y una mejor infraestructura que permite flujos más eficientes de bienes y servicios a través de las fronteras, tanto dentro de Asia como a nivel internacional. Por otro lado, las empresas de logística asiáticas se están fusionando y están formando empresas conjuntas a un ritmo rápido, lo que permite una mayor integración del mercado.

Además del comercio y la logística, ¿qué otros beneficios o efectos produce esta gran inversión en infraestructura?

En efecto, los flujos comerciales son mucho más que el mero intercambio de bienes. Las leyes sobre visados y pasaportes son menos estrictas, por lo que se ha facilitado la movilidad de miles de millones de personas. Esto también inyecta billones de dólares al crecimiento económico, ya que miles de turistas, viajeros de negocios, estudiantes, etc., cruzan las fronteras de Asia.

En lo que respecta a la construcción de infraestructura, ¿cuáles cree que son los elementos más importantes?

Todas las categorías de infraestructura son importantes, ya sean los aspectos más «duros» como carreteras, ferrocarriles, tuberías y cableado de Internet como las dimensiones más «blandas» como escuelas, hospitales, etc.

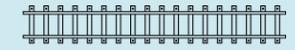
¿Cómo cambiará el mundo una vez que haya finalizada la BRI?

Ya estamos observando un cambio hacia la gran región del Océano Índico de «Áfro-Eurasia», donde Europa, África y Asia se convertirán en el centro de la economía y el comercio mundial. Ese proceso se completará cuando finalicen todos los proyectos de la BRI que se están desarrollando en estas regiones.



Parag Khanna, asesor de estrategia global

Fotografía de Arenda Ooman



12 000 km
La longitud de la ruta ferroviaria que conecta China y el Reino Unido.

LAS NUEVAS RUTAS DE VIAJE DEL MUNDO

China está reconfigurando el mapa del mundo. «The Belt and Road Initiative», también conocida como la Nueva Ruta de la Seda, es una estrategia de comercio internacional basada en la antigua Ruta de la Seda. El programa de infraestructuras incluye numerosas rutas que conectan China con el mundo, tanto por tierra como por mar. Volvo CE trabaja en varios proyectos de construcción en el marco de esta iniciativa como, por ejemplo, en Kazajistán.



66

El número de países, incluido China, que participan directamente en los proyectos de infraestructura en el marco de «The Belt and Road Initiative».

404

El número de máquinas Volvo vendidas para trabajar en proyectos de la Nueva Ruta de la Seda.

24

El número de proyectos de construcción de la Nueva Ruta de la Seda en los que participa Volvo CE.



MÁS DE 90 MIL MILLONES DE DÓLARES

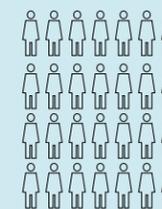
La inversión directa de China en el proyecto entre 2013 y 2018.

18

El número de días que tarda un tren en viajar desde China hasta el Reino Unido.

9

El número de países por los que pasa el ferrocarril (China, Kazajistán, Rusia, Bielorrusia, Polonia, Alemania, Bélgica, Francia y Reino Unido).



3000

El número de residentes de Nurkent, una ciudad construida completamente desde cero en Kazajistán que se utilizó para albergar a los trabajadores de la construcción del nuevo nodo ferroviario.

CONSTRUYENDO LA NUEVA RUTA DE LA SEDA

El operador de excavadoras Gaziz Dusekenov, de Kazajistán, tiene cuatro hijos. Su hijo mayor es operador y su segundo hijo está aprendiendo para ello. ¿Serán los otros dos operadores también? Solo el tiempo lo dirá.

Por Anna Werner Fotografías de Andrey Kulagin



«Estoy orgulloso de trabajar en un proyecto que mejorará la vida de tantas personas. De hecho, pienso en ello en estos momentos y estoy seguro de que la vida en este precioso lugar será mejor en el futuro».

GAZIZ DUSEKENOV,
OPERADOR DE EXCAVADORAS



01 Trabajo con vistas. Gaziz Dusekenov se sienta cómodamente en la cabina. **02** Gaziz cuenta con 30 años de experiencia como operador.

Es una mañana soleada en la estepa en Kazajistán. El operador Gaziz Dusekenov acaba de llegar a la obra situada colina arriba tras recorrer la pequeña distancia que lo separa del campamento donde descansa. Cuenta con más de 30 años de experiencia como operador de excavadoras, pero hoy es su primer día en su nuevo trabajo en CITIC Group.

«Mi familia vive en Almaty, donde yo solía trabajar. Sin embargo, la empresa tuvo problemas financieros y me vi obligado a buscar otro trabajo. Me hace mucha ilusión tener la oportunidad de trabajar en este proyecto», afirma.

Las vistas son increíbles desde el lugar de trabajo, en la cima de la colina. Verdes colinas rodean la vasta e inmensa estepa. La nueva carretera en la que Gaziz trabajará zigzaguea a través del paisaje como una serpiente de color ocre. Esta carretera es uno de los numerosos proyectos que conforman el majestuoso diseño de China para crear la Nueva Ruta de la Seda. El proyecto conectará Oriente y Occidente de nuevas maneras y el segmento en el que Gaziz está trabajando aportará importantes mejoras a las personas que viven a lo largo de la ruta. Hoy en día, el viaje entre la ciudad más grande de Kazajistán, Almaty, y el pequeño pueblo de Usharal es largo y desalentador.

«Estoy orgulloso de trabajar en un proyecto que mejorará la vida de tantas personas. De hecho, pienso en ello en estos momentos y estoy seguro de que la vida en este precioso lugar será mejor en el futuro», afirma Gaziz mientras sonríe.



A Gaziz siempre le han gustado las máquinas. Comenzó a trabajar como operador hace tres décadas, mientras vivía en el pueblo donde creció. Ha manejado muchas excavadoras y habla con gran entusiasmo sobre la sensación de sentarse en la cabina de su excavadora Volvo.

«Todo funciona a la perfección. Se podría decir que ha sido diseñada para ser un lugar de trabajo. Las palancas están donde deben estar. No solo es cómoda, sino que también es ergonómica», explica Gaziz.

Su entusiasmo sobre su profesión ha influido notablemente en sus cuatro hijos. Su hijo mayor también trabaja como operador, y su segundo hijo está aprendiendo para ello. ¿Y qué hay del tercer y el cuarto hijo?

«Mi tercer hijo es en realidad una hija y aún va a la escuela. Veremos qué elige cuando llegue el momento. El más joven es aún muy pequeño», concluye Gaziz mientras pone en marcha la excavadora para empezar las labores del día.

6

PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN REVOLUCIONARIOS

La historia del mundo está repleta de proyectos de construcción extraordinarios. Sin embargo, solo unos pocos de estos proyectos fueron realmente revolucionarios en la construcción y el mantenimiento de nuestras civilizaciones más importantes: proporcionaron ventaja en la guerra, impulsaron la economía y aportaron riqueza. A continuación, elaboramos una lista de seis osados proyectos de construcción que rompieron los límites de su época y causaron un impacto significativo a escala mundial.

Por **Karin Andersson**

Fuentes: Russia Beyond, History.com, Waterhistory.org, NASA, Wikipedia.

01



Fotografía de Shutterstock



01 / LOS SISTEMAS DE IRRIGACIÓN DEL NILO

El río Nilo y su predictibilidad trajeron prosperidad a la civilización egipcia durante 5000 años. Los complejos sistemas de riego ayudaron a los egipcios a aprovechar mejor el agua del río, en lo que fue la primera evidencia de gestión del agua desde el año 3100 a. C. Los egipcios aprovecharon el patrón natural de inundaciones cíclicas del Nilo. Estas inundaciones ocurrían de manera bastante predecible, lo que les permitió desarrollar sus prácticas agrícolas en torno al río.

Los sistemas de irrigación han sobrevivido a la guerra y la conquista y el fundamento agrícola se ha mantenido intacto a lo largo de la historia, lo que demuestra que los antiguos egipcios construyeron su sistema alrededor del patrón natural del río en lugar de tratar de transformarlo. Ninguna otra parte del mundo ha sido cultivada durante tanto tiempo y de forma tan continuada.

02 / CALZADAS ROMANAS

Las calzadas romanas son, quizás, el mayor legado del Imperio Romano, ya que fueron cruciales para su masiva expansión y una forma de mantener el control sobre su gigantesco imperio. El sistema de calzadas cubría gran parte de la Europa actual, Turquía y el norte de África. Su construcción comenzó en el año 300 a. C. y los caminos cumplían varias funciones. No solo facilitaban el tránsito de ejércitos, mercancías y civiles, sino que también se utilizaron como una forma de marcar las fronteras del Imperio Romano, de reclamar nuevos territorios y de conservarlos.

Las calzadas eran de una calidad sin igual en aquella época. Eran duraderas, fáciles de transitar y ofrecían un medio de transporte rápido. En la época de máximo esplendor del Imperio, la totalidad del sistema comprendía más de 400 000 kilómetros de caminos. Desde la capital se extendían no menos de 29 grandes calzadas militares, lo cual dio lugar al famoso dicho «Todos los caminos llevan a Roma».



Fotografía de Shutterstock



Fotografía de Shutterstock

03 / CANAL DE SUEZ

El Canal de Suez en Egipto, una vía fluvial que conecta el mar Mediterráneo con el mar Rojo, es una de las rutas marítimas más utilizadas del mundo. El Canal se construyó entre 1859 y 1869 y es la ruta marítima más corta que comunica Europa con las tierras que rodean los océanos Índico y Pacífico Occidental. La ruta de 193 kilómetros de largo es, por tanto, un enlace directo entre las civilizaciones orientales y occidentales, ya que reduce la distancia entre Europa y Asia en más de 8000 kilómetros.

Además de impulsar la economía de Egipto, el canal desempeña un papel crucial en las rutas comerciales internacionales, debido también a que es fácil transitarlo sin necesidad de esclusas. En los últimos años, se han realizado mejoras para expandir y ampliar el canal con el fin de facilitar la navegación, incrementar el volumen de los cargueros que lo transitan y aumentar la frecuencia con la que pasan las embarcaciones.



Fotografía de Shutterstock



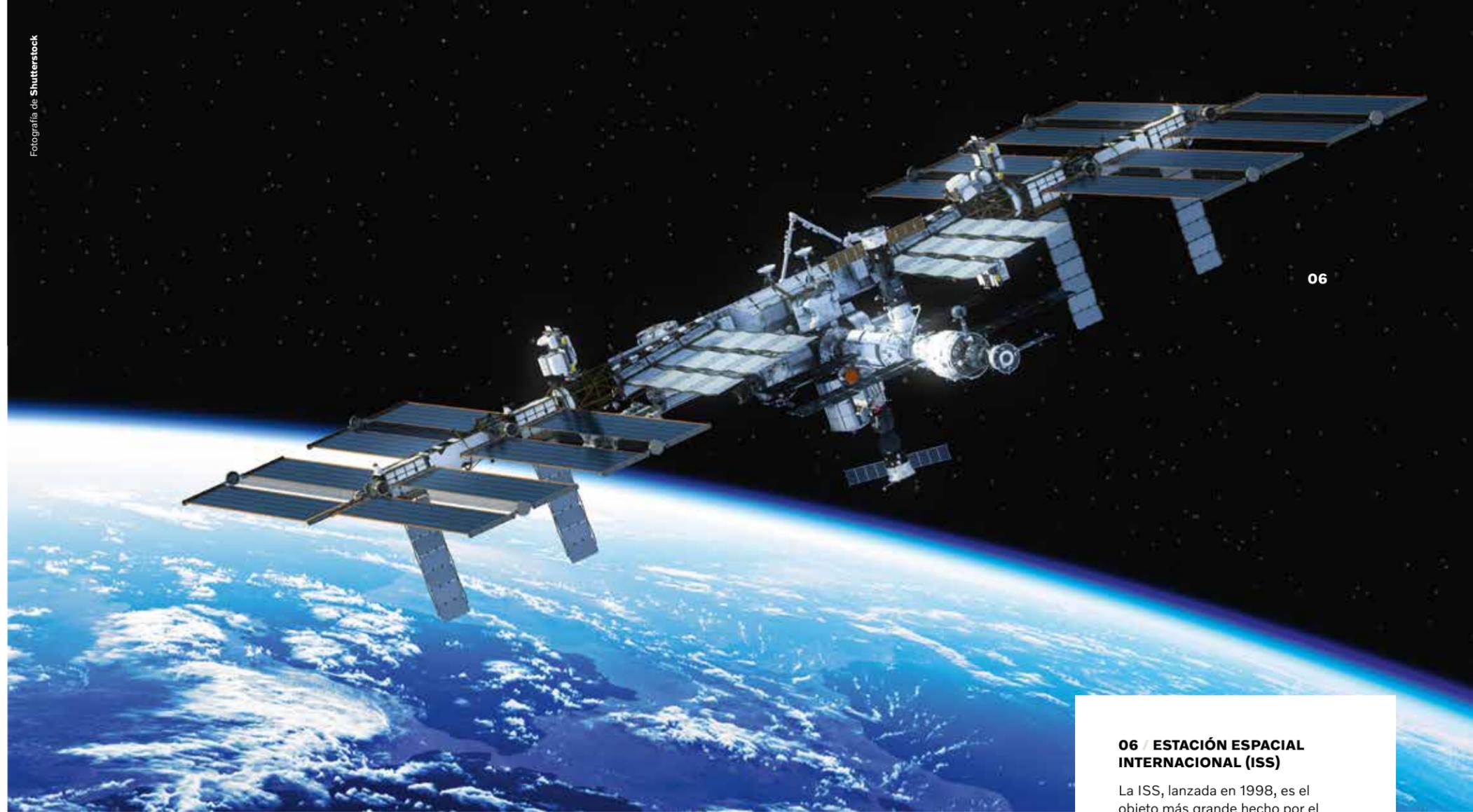
04 / SISTEMA INTERESTATAL DE AUTOPISTAS

Fue el presidente estadounidense Dwight D. Eisenhower quien tuvo la idea de construir autopistas interestatales financiadas con fondos federales mientras viajaba por el país en automóvil, un viaje que le llevó más de un mes. No solo quería que Estados Unidos estuviera preparado para responder a un conflicto militar, sino también mejorar el transporte en todo el país. El proyecto comenzó en 1956 con la construcción de nuevas carreteras y la conversión de antiguas rutas en carreteras interestatales. La última parte planificada del sistema finalizó en 1992 con la I-70, que atraviesa Colorado.

Este proyecto fue posiblemente la mejora más valiosa que se implementó en la infraestructura del país y definitivamente uno de los proyectos más costosos del mundo. La longitud total de toda la red de carreteras es de 77 556 kilómetros, lo suficiente como para dar la vuelta al mundo aproximadamente dos veces.



Fotografía de Shutterstock



06

06 / ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL (ISS)

La ISS, lanzada en 1998, es el objeto más grande hecho por el hombre en órbita terrestre baja. La ISS es un laboratorio científico único que también sirve de hogar para astronautas y cosmonautas, lo que permite al ser humano tener una presencia continua en el espacio desde principios de siglo. Los miembros de la tripulación llevan a cabo experimentos en áreas como la biología, la física, la astronomía y la meteorología, lo cual permite mejorar la vida en el planeta y prepararnos para seguir explorando el espacio.

Pero, aparte de su gran importancia científica, la ISS también es un logro humano. La construcción y el desarrollo de la ISS, fruto de un proyecto conjunto entre agencias espaciales de todo el mundo —antiguos rivales en la carrera espacial—, muestra que un grupo colaborativo de naciones puede hacer realidad uno de los proyectos de ingeniería a gran escala técnicamente más ambiciosos del mundo, así como superar literalmente los confines de la Tierra.

05 / TRANSIBERIANO

El ferrocarril Transiberiano, cuyo trayecto comunica Moscú con Vladivostok, ha conectado a la nación más grande del mundo durante más de 100 años. Antes de la construcción del ferrocarril en 1891, no existía una conexión estable entre la parte europea y la parte asiática de Rusia, lo cual hacía al país vulnerable a las amenazas de las potencias extranjeras. Pero el ferrocarril se convirtió en algo más que una forma de fortalecer la posición militar de Rusia.

La finalización del ferrocarril marcó un punto de inflexión en la historia de Siberia, ya que permitió el acceso a vastas áreas remotas, así como su explotación e industrialización. La línea Transiberiana sigue siendo el enlace de transporte más importante de Rusia, ya que alrededor del 30 % de las exportaciones rusas viajan por esta ruta.



Fotografía de Shutterstock



03

Todos los sentidos puestos en nuestro cliente: EE. UU.

ADOLESCENTE EN LA CONSTRUCCIÓN

Se enfrenta a los desafíos más comunes de cualquier propietario u operador de equipos: ganar licitaciones, cumplir con los plazos de entrega y eludir el mal tiempo. A sus dolores de cabeza hay que añadir las molestias de viajar al lugar de trabajo y encontrar a alguien que transporte sus excavadoras. Conozca a Lance Matheson, propietario de una empresa de construcción con tan solo 14 años de edad.

Texto y fotografías de **Amy Crouse**

A medida que los baby boomers se jubilan y los oficios cualificados empiezan a renacer tras la recesión de finales de la década del 2000, Lance está dando un ejemplo a sus compañeros de lo gratificante que puede ser formar parte de la industria de la construcción.

«Mucha gente de mi edad usa el tiempo libre para jugar a videojuegos o cosas así. Yo utilizo ese tiempo para desarrollar una habilidad que pueda usar durante el resto de mi vida», dice Lance, propietario de Sage Demolition and Land Clearing en Layton, Utah, cerca de la costa este de Great Salt Lake.

Lance creció rodeado de máquinas gracias a Evergreen Soils, la empresa de construcción y reciclaje de paisajes de su padre, Dwayne Matheson.

A los 13 años, obtuvo su licencia de contratista general (B-100) y su licencia de ingeniería y demolición (E-100) emitidas por el estado. Lance constituyó Sage Demolition & Land Clearing con la ayuda de su hermana, Aubrey, que es contable, y de su hermana Amy, que colaboró dando soporte de marketing.

La empresa se ha convertido en un negocio en toda regla que ha impresionado al sector de la construcción, no solo a nivel local, lo que le ha permitido recibir ofertas de trabajos más importantes. Por ejemplo, Target Demolition subcontrató a Lance para un proyecto multimillonario en Salt Lake.

Además de conseguir importantes trabajos, Lance y su padre también están a la vanguardia en seguridad y formación.

«Aprende las cosas con bastante facilidad, pero yo también apporto mi experiencia para que todo salga a la perfección», explica Dwayne. «En algunos trabajos, le dejo a su aire. En otros, lo llevo en coche y lo recojo horas después. En otros, lo acompaño en todo momento.

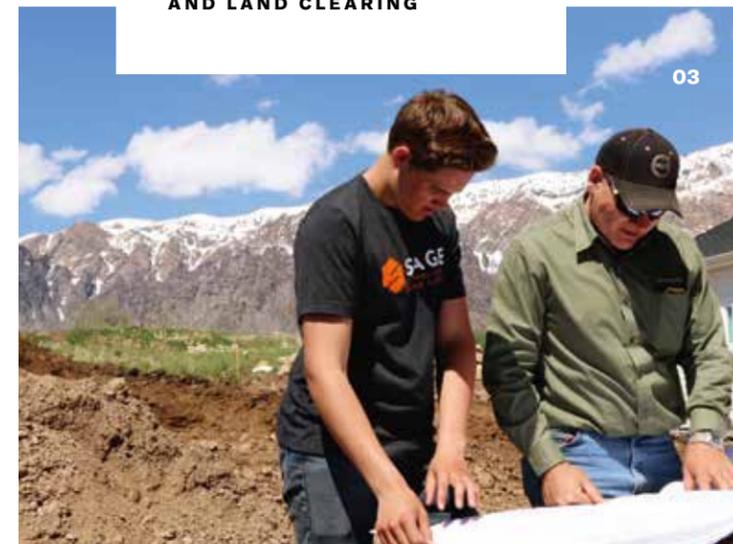
La ética de trabajo y la pasión de Lance por la industria son únicas para un niño de 14 años, y se necesitan con urgencia más promesas como él.

«La vocación de operador experto de maquinaria pesada de construcción es cada vez más difícil de encontrar», afirma Dean Garrett, copropietario y



«Mucha gente de mi edad usa el tiempo libre para jugar a videojuegos o cosas así. Yo utilizo ese tiempo para desarrollar una habilidad que pueda usar durante el resto de mi vida».

**LANCE MATHESON,
SAGE DEMOLITION
AND LAND CLEARING**



- 01** Un niño de 14 años con un título muy inusual: empresario.
- 02** Lance Matheson con Dee Knight, uno de sus mentores.
- 03** De tal palo tal astilla. Dwayne Matheson también trabaja en el sector de la construcción.

En cuanto a la maquinaria, el mismo Lance también le debe mucho de su éxito y su crecimiento.

«Mi padre tenía una vieja cargadora de ruedas L90C, que es la primera máquina Volvo que he utilizado», recuerda Lance. «Hace poco cambié mi excavadora 210C por una 220E y me gusta mucho porque permite ahorrar combustible. Es rápida, precisa y fiable. Ahora tenemos tres excavadoras y seis cargadoras Volvo».

Gracias a la reputación que se ha labrado, Lance tiene una visión muy clara de lo que está por venir.

«En 10 años, me gustaría dirigir un negocio de demolición consolidado, tener suficientes empleados y poder crear dos equipos de trabajo», confiesa. «Con estos dos equipos, podría utilizar dos excavadoras 220 y tal vez dos 220E, así como excavadoras de demolición y miniexcavadoras, dúmperes con una capacidad máxima y un camión para lo más pequeño. Por último, usaría una cargadora para despejar el terreno y creo que ya está».

presidente de Morgan Pavement, quien contrató a Lance para demoler varias estructuras en su propiedad. Según él: «Los padres y los maestros deberían enseñar a los jóvenes de hoy a salir ahí fuera y formarse. Un título universitario de cuatro años o un título de posgrado no es la respuesta a todo. Por supuesto que estos títulos son buenos y necesarios, pero necesitamos más formación práctica. Yo animaría a todos estos jóvenes a considerar el estudio de oficios, ya que estarán muy bien pagados en el futuro».



01

LOS COMBUSTIBLES DEL FUTURO

El motor diésel es indispensable en las obras de todo el mundo. Pero los motores no tienen por qué funcionar necesariamente con diésel. Con el uso de combustibles alternativos, las emisiones se pueden reducir considerablemente, o incluso se pueden reemplazar completamente por la electrificación.

Por **Carl Undéhn**

En los últimos años, el cambio progresivo hacia la electrificación ha eclipsado a los biocombustibles.

Sin embargo, cuando se utilizan con motores como los de la gama de Volvo conforme a la normativa Fase V, los biocombustibles permiten reducir las emisiones. Aun así y a pesar de la diversidad de biocombustibles (o debido a ello), el diésel sigue siendo la opción preferida.

«Para los fabricantes, es todo un desafío crear un motor y garantizar su rendimiento con todos los biocombustibles que hay disponibles», explica Robert Ericson, ingeniero jefe de plataformas de servicio pesado de Volvo CE.

No obstante, Volvo efectuó pruebas con biocombustibles en camiones hace más de una década.

Y, desde la década de los 90, el diésel se ha mezclado con biodiésel o «metilésteres de ácidos grasos». Estos incluyen diversos combustibles sintéticos elaborados a partir de aceites vegetales, siendo el metiléster de

colza (RME) el más habitual. Es más, si se aplican una serie de ajustes, es posible utilizar únicamente RME en un motor diésel. Sin embargo, es más habitual que el RME se añada al diésel en diferentes proporciones.

«Si estos biocombustibles se mezclan con el diésel con la proporción recomendada, por lo general, no es necesario modificar el motor», explica Stephanie Searle, responsable del programa de combustibles en el Consejo Internacional sobre Transporte Limpio (ICCT).

Esta organización independiente y sin ánimo de lucro investiga y analiza los reguladores del medio ambiente para mejorar la eficiencia del transporte, por ejemplo, a través del uso de biocombustibles.

Mientras que el RME se considera la primera generación de biodiésel, su sucesor, el aceite vegetal hidrotratado (HVO), es un producto más complejo con unas características de rendimiento mejoradas.

«El HVO es el mejor de estos combustibles en términos de compatibilidad con los vehículos actuales. Químicamente, es similar al diésel y se puede utilizar en altas cantidades sin necesidad de realizar ninguna modificación», afirma Stephanie Searle.

Los vehículos de Volvo CE están certificados para utilizar únicamente HVO, lo cual, dependiendo del proceso de fabricación, puede reducir las emisiones de CO₂ hasta un 90 %.

«Para los fabricantes, es todo un desafío crear un motor y garantizar su rendimiento con todos los biocombustibles que hay disponibles».

ROBERT ERICSON

BREVE DESCRIPCIÓN DE 3 COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

HVO

HVO son las siglas en inglés de «aceites vegetales hidrotratados». Este combustible es muy similar al diésel y se puede producir a partir de una variedad de biocombustibles diferentes como aceite de pino, aceite de palma, grasas animales o aceites vegetales residuales.



Fotografía de Shutterstock



DME

DME son las siglas en inglés del dimetiléter. Se trata de un combustible alternativo de combustión limpia y no tóxico que se puede producir a partir de biomasa o fuentes fósiles como el gas natural. El DME es un gas a presión atmosférica, pero se vuelve líquido a baja presión (5 bares).

RME Y FAME

FAME son las siglas en inglés de «metilésteres de ácidos grasos», y la presentación más habitual es como RME, que son las siglas en inglés de «metiléster de aceite de colza». Este combustible se basa en la colza y se transesterifica con metanol para lograr un cetanaje mayor y una viscosidad menor. Se trata de un combustible basado en biomasa, biodegradable y renovable.



Fotografía de Shutterstock

Fuente: ICCT



RECONSTRUYENDO LA COSTA OCCIDENTAL NORUEGA

La carretera noruega E39 discurre por un paisaje costero espectacular. Sin embargo, también incluye siete travesías en ferri, lo que la convierte en un trayecto largo y arduo. Ahora, Noruega está a punto de comenzar el proyecto de infraestructura más grande de su historia moderna. La construcción pionera de túneles y puentes reducirá el tiempo de viaje a la mitad.

Por **Görrel Espelund** Fotografías de **Tove K. Breistein**

El sol se refleja sobre el agua fría y reluciente de Boknafjorden. Dos ferris están a punto de zarpar en direcciones opuestas. En la superficie todo está sereno pero, bajo tierra, se está gestando una auténtica proeza. Una tuneladora hace acto de presencia como una araña gigante en un túnel de 150 metros por debajo del nivel del mar. El agua del mar se filtra por el techo y el olor a amoníaco puede apreciarse en el aire. Aún persiste el olor de la última detonación. Están a punto de abrir otra sección del nuevo túnel. La linterna del casco de Arne Oddvar Haugeland lanza haces de luz sobre los muros. Es el encargado y lleva toda su vida profesional, 42 años, trabajando en túneles.

«Qué puedo decir, siempre lo he disfrutado. Estoy orgulloso de mi habilidad para trabajar con máquinas aquí abajo», dice con una sonrisa.



Arne Oddvar Haugeland

Haugeland y su equipo están excavando, metro a metro, lo que será el túnel submarino más largo y profundo del mundo. El túnel consistirá en un doble tubo

de 27 kilómetros de largo que atravesará dos fiordos y, en su parte más profunda, discurrirá a 392 metros por debajo del nivel del mar. A pesar de ser una construcción espectacular en sí misma, el enlace de Rogfast es tan solo una parte de un plan de mayor envergadura: el proyecto de la autopista costera E39.

Estamos ante el mayor proyecto infraestructural de la historia del país, el cual remodelará la costa oeste de Noruega.

«Es un plan de inversión descomunal a nivel nacional y formar parte de ello es realmente emocionante», afirma Frank Grønvold, director del proyecto del túnel en NCC, una de las constructoras más importantes de los países nórdicos.

La autopista costera E39 se extiende entre Kristiansand al sur y Trondheim al norte. La carretera atraviesa seis condados y pasa por las ciudades de Stavanger, Bergen, Ålesund y Molde. Aproximadamente una tercera parte de los 5,3 millones de habitantes de Noruega vive a lo largo de la costa occidental. La autopista E39 es una arteria principal importante para las empresas noruegas, ya que alrededor del 60 % de los productos que exporta el país se producen en la costa oeste. La E39 sale de Noruega en dirección a Dinamarca, lo que la convierte en un punto de acceso importante al



«Es un plan de inversión descomunal a nivel nacional y formar parte de ello es realmente emocionante».

FRANK GRØNVOLD,
DIRECTOR DEL PROYECTO DE NCC



continente europeo. La carretera serpentea a través de unos paisajes costeros espectaculares, lo que contribuye al atractivo de su recorrido. Sin embargo, los impresionantes fiordos también convierten el trayecto en un viaje arduo y costoso debido a sus siete travesías en ferri. En total, se necesitan 21 horas para hacer el recorrido completo.

Pero todo esto está a punto de ser cosa del pasado. Además de sustituir los ferris por túneles y puentes, también se mejorarán varios tramos de la carretera en todo el país. Estas mejoras reducirán a la mitad el tiempo de viaje, y la carretera, de 1100 kilómetros de longitud, será 50 kilómetros más corta. Según la Administración Noruega de Carreteras Públicas, la estimación preliminar del coste es de aproximadamente 340 mil millones de coronas noruegas (el equivalente a 39 mil millones de dólares estadounidenses).

Para Håvard Langåker, conductor de camiones en Vassbakk & Stol, la E39 es su lugar de trabajo. Espera con ansia ver el proyecto finalizado.

«Pierdo bastante tiempo haciendo cola para los ferris.

Conducir por debajo de los fiordos me permitirá ahorrar mucho tiempo», comenta.

Su ruta discurre habitualmente entre Bergen y Stavanger, y hoy transporta roca extraída en la obra del túnel de Rogfast en Boknafjorden.



Håvard Langåker



«Pierdo bastante tiempo haciendo cola para los ferris. Conducir por debajo de los fiordos me permitirá ahorrar mucho tiempo».

HÅVARD LANGÅKER,
CONDUCTOR DE CAMIONES



04

Aparte de los túneles y los puentes, la mejora de la E39 también incluye otras espectaculares construcciones. La Administración Noruega de Carreteras Públicas está considerando una construcción completamente novedosa: el primer puente de tubo flotante sumergido (SFTB) del mundo.

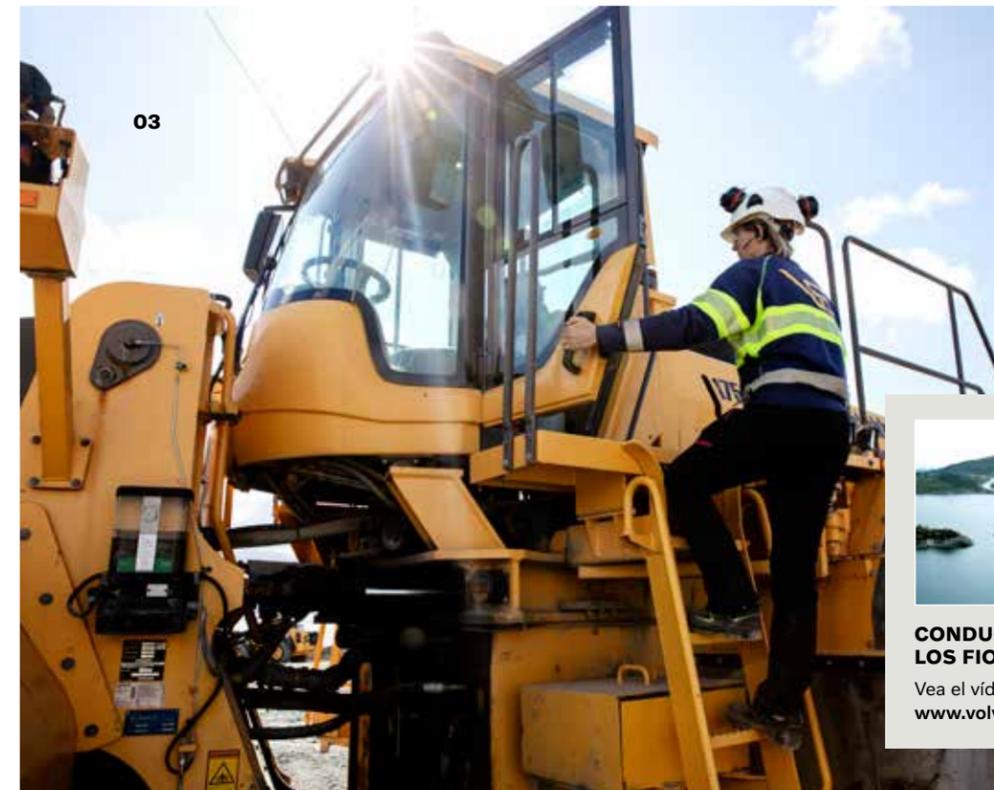
«El SFTB podría ser útil en algunos de los fiordos más profundos y largos, donde sería complicado construir puentes colgantes o flotantes», explica Kjersti Kvalheim Dunham, director del proyecto en la Administración Noruega de Carreteras Públicas.

Sin embargo, el SFTB aún está en fase de diseño y desarrollo.

«La construcción va por buen camino, por lo que esperamos que el 10 % del proyecto de la autopista costera E39 finalice este año. Más de un tercio del proyecto finalizará para el año 2030 y el Plan Nacional de Transporte ya ha incluido la financiación de los proyectos actualmente en curso», concluye Kvalheim Dunham.

Håvard Langåker vuelve a la carretera y Arne Oddvar Haugeland y su equipo continúan la perforación en Boknafjorden. Para Haugeland, el túnel de Rogfast será su último proyecto.

«Las obras de tunelado han cambiado poco desde que empecé en esto, aunque las máquinas y los explosivos hayan mejorado significativamente. Lo que más echaré de menos es la unión del equipo», confiesa.



03

- 01** Vista de los fiordos. El nuevo túnel conservará las maravillosas vistas.
- 02** Tráfico denso de ferris. Hacer cola para el transbordo pronto será cosa del pasado.
- 03** Listos para la cabina.
- 04** El túnel se cava metro a metro.



01



CONDUCIENDO BAJO LOS FIORDOS

Vea el vídeo de Noruega
www.volvoce.com/spirit



EL RETO DE TRABAJAR BAJO TIERRA

Voladura, carga y descarga. Las obras previas a la construcción de un túnel pueden parecer un trabajo simple y mecánico, pero presentan retos que no se ven a primera vista. El encargado de las labores de voladura Arne Oddvar Haugeland es un profesional con casi medio siglo de experiencia en la industria. Cada día, afronta los riesgos de trabajar bajo el nivel del mar. Por tanto, es importante poder confiar en los compañeros.

Por **Kerstin Magnusson** Fotografías de **Tove K. Breistein**

A gran profundidad bajo tierra, el entorno de trabajo es oscuro y requiere una buena iluminación.



Las máquinas cavan y avanzan centímetro a centímetro, cada vez más profundo, hasta formar lentamente lo que se convertirá en el túnel de Rogfast. Cuando esté finalizado, será el túnel submarino más largo y profundo del mundo: 392 metros bajo el nivel del mar y 27 kilómetros de longitud. El contratista NCC también está construyendo dos túneles de apoyo, ambos de 2 kilómetros de longitud. Harán las veces de pozos de ventilación una vez que el túnel principal esté listo. Aquí abajo está oscuro, pero el ambiente es sorprendentemente cálido.

El encargado Arne Oddvar Haugeland acaba de transportar una carga de escombros generados en una voladura. Tras descargar el dúmper articulado Volvo, cierra la puerta de la cabina.

Arne dirige y también efectúa las detonaciones en el emplazamiento del proyecto de Rogfast y lleva un tiempo trabajando por turnos bajo el agua. Si lo observamos, podemos llegar a afirmar que disfruta y domina las tareas en cuestión.

«Qué puedo decir, siempre me han gustado las máquinas. En casa tenía una Harley que también trasteaba. Trabajar en un túnel siempre es interesante y desafiante. Por ejemplo, está el problema de la oscuridad. Trabajamos con linternas y lámparas, pero hay recordar que son las únicas fuentes de luz de que disponemos, por lo que sigue siendo un desafío», dice.

Al construir un túnel, se emplea una gran cantidad de explosivos. A su vez, siempre hay riesgo de que se produzcan desprendimientos en la obra.

«La seguridad es clave. En mi turno trabajo con otros dos compañeros y es importante confiar y cuidar los unos de los otros».

Además, según Arne, trabajar juntos durante horas en la oscuridad y en un entorno tan hostil une aún más.

«Te sientes unido al otro. La camaradería es muy importante en este trabajo; llevarse bien y saber qué hacer cuando estás ahí abajo. Con el tiempo, te invade una sensación especial al darte cuenta de que dominas la máquina y el entorno».

CUATRO PREGUNTAS RÁPIDAS A ARNE

Qué lleva en el táper: nistepakke, una bolsa de almuerzo con sándwiches. Le pongo salchichas o queso, además de pimienta.

Máquina favorita: el dúmper A30. Es un modelo muy cómodo.

Qué escucha en la cabina: nada. Sé que otras máquinas hacen ruido, pero hay otros tantos ruidos alrededor y necesito concentración.

El mejor proyecto de su vida: estuve en la República Dominicana durante dos años en un proyecto. Grandes personas y un lugar maravilloso. Allí vi a Shakira en un concierto, y le puse su nombre a mi pastor alemán.

Arne está a punto de jubilarse y Rogfast será uno de sus últimos proyectos. Cuando inició su andadura en el sector allá por 1974, las obras eran muy diferentes.

«No cabe duda de que la seguridad y el entorno de trabajo han cambiado para mejor. Las máquinas también son mucho mejores. El trabajo es más fácil ahora que por aquel entonces».

A medida que se acerca a su jubilación, hay una cosa que echará especialmente de menos.

«El compañerismo, sin ninguna duda. Pero también pienso en el descanso. Quiero comprar un apartamento en España y, si puedo, mudarme allí».

Seguro que notará el cambio al pasar de la oscuridad de Rogfast al sol radiante de España. Arne está de acuerdo con la afirmación y ríe. A continuación, vuelve a encender la linterna de su casco y se prepara para una nueva detonación.

01 Arne en la cabina. Siempre le han gustado las máquinas.

02 Buenos amigos. Los colegas lo son todo.

«La seguridad es clave. En mi turno trabajo con otros dos compañeros y es importante confiar y cuidar los unos de los otros».

ARNE ODDVAR HAUGELAND,
ENCARGADO

01



02



NUEVE DE LOS TÚNELES MÁS ESPECTACULARES DEL MUNDO

Uno fue excavado a mano en China, otro reconfiguró la geografía de Europa y un tercero actúa también como desagüe. Bienvenido al fascinante mundo de los túneles.

Por **Anna Werner**

Fuentes: CNN Travel, Wikipedia



Fotografía de Shutterstock

01

01 / TÚNEL DE BASE DE SAN GOTARDO, SUIZA Longitud: 57 kilómetros

El túnel de base de San Gotardo es el túnel más largo y profundo del mundo. Discurre por debajo de los Alpes Suizos, entre las poblaciones de Erstfeld al norte y Bodio al sur. Tiene 57 km de longitud y alcanza una profundidad de 2300 metros. Según la organización Swiss Travel System, los trenes, que alcanzan velocidades de hasta 250 km/h, pueden atravesarlo en 20 minutos. El túnel permite reducir a una hora el tiempo de viaje entre Zúrich, en Suiza, y Milán, en Italia.



Fotografía de Shutterstock

05

02 TÚNEL SEIKAN, JAPÓN Longitud: 53 kilómetros

El Seikan es un túnel de ferrocarril situado en Japón. Lo que lo hace único es el hecho de que uno de sus tramos, de 23 kilómetros de longitud, está a 140 metros bajo el nivel del mar. Antes de la construcción del túnel de base de San Gotardo, era el túnel ferroviario más largo y profundo del mundo. El túnel Seikan se extiende por el estrecho de Tsugaru y conecta la prefectura de Aomori, en la isla de Honshu, con la isla de Hokkaido. Las obras del túnel comenzaron en 1964 y finalizaron en 1988.

03 EUROTÚNEL, REINO UNIDO Y FRANCIA Longitud: 50 kilómetros

El Eurotúnel no consta de uno, sino de tres túneles. Dos de ellos están destinados a ferrocarriles y el tercero es para fines de servicio y seguridad. El túnel discurre entre Folkestone, Inglaterra, y el Paso de Calais, en el norte de Francia, y se utiliza tanto para el tráfico de mercancías como de pasajeros. En esencia, podría decirse que este túnel de 50 kilómetros de largo definió el concepto de megaproyecto. Además de reconfigurar la geografía de Europa, ayudó a reafirmar el ferrocarril de alta velocidad como alternativa a los vuelos de corta distancia.

04 / TÚNEL DE LAERDAL, NORUEGA Longitud: 24,5 kilómetros

Este túnel se encuentra en el norte de Noruega y tiene 24,5 kilómetros de longitud, lo que lo convierte en el túnel de carretera más largo del mundo. Se tardan 20 minutos en atravesarlo. La gran longitud del túnel dio pie a estudios sobre la psicología del conductor, cuyos resultados se utilizaron para desarrollar el diseño del túnel. El diseño incluyó cavernas iluminadas cada 6 kilómetros para crear variaciones y aliviar la claustrofobia y el cansancio del conductor.

05 / AQUA-LINE BAHÍA DE TOKIO, JAPÓN Longitud: 14 kilómetros

Es fácil confundir este túnel con un puente porque la estructura, además del túnel submarino de 9,6 kilómetros, comprende un puente de 4,4 kilómetros. La vía Aqua-Line cruza la bahía de Tokio y conecta las ciudades de Kawasaki y Kisarazu. Este puente reduce el tiempo de viaje entre ambas ciudades de 90 a 15 minutos. El túnel se considera un precedente en la construcción de túneles de carretera de dos carriles.



Fotografía de Shutterstock

07

06 / TÚNEL EISENHOWER, EE. UU. Longitud: 2,72 kilómetros

El túnel Eisenhower, en Colorado, es uno de los túneles más altos del mundo, ubicado a 3401 metros sobre el nivel del mar. Este es el túnel de montaña más largo y constituye el punto más alto del Sistema Interestatal de Autopistas. El túnel, que conduce a la Interestatal 70 (I-70) por debajo de la divisoria continental en las Montañas Rocosas, se inauguró en 1973. El túnel en dirección al oeste lleva el nombre de Dwight D. Eisenhower, el expresidente de los EE. UU.



Fotografía de Shutterstock

06

07 TÚNEL DE GUOLIANG, CHINA Longitud: 1,2 kilómetros

Antes de la construcción de este impresionante túnel, la única forma de acceder a la aldea de Guoliang era a través de un estrecho camino esculpido en la ladera de las montañas Taihang. En 1972, un grupo de 13 aldeanos decidieron construir un túnel, que cavaron a mano. Tres aldeanos murieron durante la construcción, pero el túnel transformó el pueblo y se convirtió en una atracción turística por derecho propio.

Fotografía de Shutterstock

04

08 TÚNEL SPIRALEN, NORUEGA Longitud: 1,65 kilómetros

El túnel Spiralen, construido en 1961 y compuesto por seis espirales que abarcan 1649 metros, conduce a uno de los miradores más espectaculares de la ciudad industrial de Drammen. El túnel se abre a unas vistas espectaculares del valle de Drammen.

09 SMART, MALASIA Longitud: 9,7 kilómetros

El túnel, el más largo de Malasia, se construyó para poner solución al problema de las riadas torrenciales en Kuala Lumpur. SMART es el acrónimo en inglés de «Stormwater Management and Road Tunnel» (túnel para vehículos y para la gestión de las aguas pluviales). SMART puede funcionar de tres formas:

1. Cuando no hay inundaciones, sirve únicamente como túnel para vehículos.
2. Cuando hay inundaciones, las aguas pluviales se derivan hacia un canal inferior, mientras que el nivel superior permanece abierto al tráfico.
3. Cuando se producen inundaciones excepcionalmente fuertes, el túnel se cierra a todo el tráfico y se abren unas compuertas estancas para permitir que fluya el agua.

«LA SEGURIDAD DEBE ROZAR SIEMPRE UN 110 %»

Un túnel bajo el agua, ¿cómo es posible? Con más de 40 años de experiencia en la construcción de túneles, Knut Storli, que trabaja como encargado con la empresa contratista NCC, es uno de los expertos en túneles de Noruega. Estos son los desafíos de construir túneles bajo el mar.

Por **Görrel Espelund** Fotografía de **Tove K. Breistein**

Hay varios ejemplos de túneles submarinos construidos a lo largo de la historia. El primero, el túnel del Támesis, en Londres, se inauguró en 1843 y se consideró un éxito de la ingeniería civil. Desde entonces, Noruega tomó el relevo como el principal constructor de túneles del mundo. El país posee algunos de los túneles más espectaculares del mundo. Uno de ellos es el túnel de Laerdal, la vía de este tipo para vehículos más larga del mundo. Ahora, Noruega tiene previsto construir el túnel submarino más largo y profundo del mundo.

Knut Storli, encargado en NCC, es uno de los expertos que trabajan en la primera fase del túnel.

¿Cómo se empieza un proyecto como un túnel submarino?

«Al construir un megaproyecto como Rogfast, este debe llevarse a cabo en varias etapas. Al comenzar un proyecto, en primer lugar debe realizarse un estudio geológico y sísmológico exhaustivo de la zona para determinar la mecánica de las rocas sobre las que se va a trabajar. A continuación, se construyen dos túneles paralelos de corte transversal que se utilizarán para transportar los materiales excavados durante la

construcción de los dos tubos principales. Cuando Rogfast se abra al público, los túneles transversales se utilizarán como conductos de ventilación».

¿Cómo se superan los desafíos inherentes a la construcción de un túnel bajo el agua?

«Para asegurarnos de que no nos topamos con agua o con una capa de roca más blanda difícil de trabajar, realizamos catas con la tuneladora, normalmente entre 24 y 27 metros por delante del túnel. Si descubrimos una filtración, perforamos varios agujeros alrededor del contorno del túnel para sellarlo y bombeamos una mezcla de cemento con agua a alta presión en las grietas de la roca. Otro desafío es el riesgo de que se filtre agua salada y cause daños al equipo.

Desde la perspectiva medioambiental, existen reglas muy estrictas sobre los desechos que podemos arrojar al mar. El agua y el lodo resultantes de la perforación y la voladura deben descontaminarse, y es necesario separar los restos de aceite u otras impurezas. Una vez que la construcción ha finalizado, la ventilación es un problema importante. Los túneles transversales que estamos construyendo se utilizarán para este propósito. En caso de incendio, con-

trolar las corrientes de aire en el túnel es de vital importancia para los rescatistas».

¿Qué clase de equipos se necesitan?

«Utilizamos una combinación de tuneladoras noruegas y suecas. También utilizamos cargadoras de ruedas, dúmperes articulados y camiones que extraen la roca dinamitada del túnel».

¿Por qué los noruegos son tan buenos construyendo túneles?

«Llevamos mucho tiempo haciéndolo, lo que nos ha permitido desarrollar habilidades y técnicas complejas. Además, tenemos mucha experiencia en la construcción de túneles submarinos para energía hidroeléctrica. Acabo de finalizar un proyecto en las Islas Feroe, uno de los más emocionantes que he realizado, consistente en una rotonda submarina cerca de la ciudad de Torshavn».

¿Qué es lo que hace que el túnel de Rogfast sea especial?

«Será el túnel submarino más profundo y largo del mundo. Sin embargo, su construcción requerirá los mismos equipos y la misma experiencia que cualquier otro túnel submarino. La seguridad debe rozar siempre un 110 % cuando se trabaja en un proyecto de estas características».



«Acabo de finalizar un proyecto en las Islas Feroe, uno de los más emocionantes que he realizado, consistente en una rotonda submarina cerca de la ciudad de Torshavn».

KNUT STORLI, ENCARGADO EN NCC

DUEÑO DE SU PROPIO DESTINO

Kandhula Venkatesh pasó de ser peón a operador cualificado, aunque lo suyo no fue precisamente un camino de rosas. Todo comenzó con un curso de operador de tres meses de duración impartido por Volvo Construction Equipment en India y la GMR Varalakshmi Foundation (GMRVF).

Por **Kerstin Magnusson**

La historia comienza en el distrito Nirmal en Telangana, India. Kandhula Venkatesh nació y creció en el poblado de Perakapall. Se casó con 21 años y rápidamente se vio en la necesidad de encontrar una forma de mantener a su familia de ocho miembros. Con su escasa educación, la opción más accesible era trabajar como peón en varias obras. No satisfecho con el trabajo, intentó encontrar otro empleo en Bombay, pero tuvo que conformarse nuevamente con un trabajo diario como peón en la construcción. Desilusionado, pronto volvió a Perakapall.

No dispuesto a arrojar la toalla, Kandhula siguió explorando otras opciones compatibles con su escasa educación. Unos amigos le hablaron de la GMRVF en Hyderabad y de sus programas de formación. Finalmente, fue admitido en el curso de operador de excavadoras que la fundación ofrecía en colaboración con Volvo. Desde que finalizó el curso, Kandhula ha desempeñado varios trabajos en el sector de la construcción, por ejemplo, en Irak.

«Soy un hombre completamente nuevo ahora. He cambiado mi vida y mi destino, y he pasado de ser peón a un profesional con un buen sueldo».

KANDHULA VENKATESH

«Soy un hombre completamente nuevo ahora. He cambiado mi vida y mi destino, y he pasado de ser peón a un profesional con un buen sueldo», explica Kandhula Venkatesh.

El curso de operador de excavadoras comenzó en 2012, cuando Volvo CE India y GMRVF decidieron unir fuerzas para ayudar a los jóvenes desfavorecidos de India, sacándolos de la pobreza y preparándolos para el mercado laboral en el sector de los equipos de construcción.

«Es un curso de tres meses de duración que proporciona información técnica y sobre el manejo de las excavadoras Volvo y que incluye formación sobre operaciones, mantenimiento, prácticas recomendadas, seguridad operativa, mandos en la cabina y aplicaciones», explica Vijay Simhans, director de desarrollo de competencias de Volvo CE India.

El curso se imparte a través de clases teóricas, ejercicios prácticos sobre excavadoras y una semana de formación en sofisticados simuladores de excavadoras en el centro de formación de Volvo en Bangalore.

«La mayor parte de los aprendices han progresado rápidamente y con éxito en el entorno laboral y se han convertido en operadores jefe. El curso ha tenido mucha demanda y es una iniciativa que está ayudando a la industria, así como a los aprendices. Se les ofrece la oportunidad de vivir una vida completamente diferente a la que estaban predestinados», comenta



El programa de operador de excavadoras comenzó en 2012. Hasta la fecha, más de 700 candidatos han participado en cerca de 45 ediciones del curso, impartido entre los dos centros, con un índice de incorporación al mundo laboral de casi el 100 % para todos los candidatos que superaron el curso.

El programa de formación de operadores comenzó en 1997. Está reconocido por el Gobierno de la India y el sector. Al finalizar la formación, los participantes reciben un certificado en nombre del IESC. Más de 1000 operadores participaron en 2018.



Fotografías de Kairi Satyram

03

- 01** Después de las clases, siempre hay tiempo para jugar un rato.
- 02** El programa de operador de excavadoras consiste en tres meses de formación intensiva.
- 03** Kandhula Venkatesh es ahora un orgulloso operador de excavadoras.



02

Ramesh Choppa, coordinador adjunto del programa de GMR Group.

El programa de operador de excavadoras es uno de los dos proyectos que se desarrollan de forma continua en India. El segundo es el programa de formación de operadores. Este programa lo coordina Volvo CE India en colaboración con los concesionarios asociados distribuidos por todo el país. El programa consiste en un taller de 2-3 días impartido por un operador de Volvo CE que instruye a los operadores en activo en el sector.

«El objetivo es ayudar a los participantes a entender los conceptos de diseño, mantenimiento y, muy importante, seguridad de la máquina y seguridad personal en torno a las máquinas. La formación se ha llevado a cabo en varias ocasiones y la demanda ha sido siempre muy alta. Es muy gratificante formar parte de algo que contribuye a mejorar la seguridad», asegura Surat Mehta, director de marketing, ventas y desarrollo de competencias de Volvo CE India.

En lo que respecta a Kandhula Venkatesh, ha recibido muchas oportunidades de trabajo después de su participación en el programa de excavadoras. Por ejemplo, ha construido su propia casa. Además, ya está pensando en el siguiente paso de su vida profesional: «Estoy pensando en comprar mi propia excavadora. Entonces, podré ser dueño de mi propio destino».

UN MAESTRO DE LA TECNOLOGÍA

Trabajo en equipo, conocimientos y resistencia. Todas estas habilidades se ponen a prueba en el Volvo CE Masters. Ahora, Jessie Baucke, de 26 años y responsable de piezas de Nueva Zelanda, ya puede considerarse con orgullo ganadora de un premio en el desafío más duro del sector de la construcción. Al hacerlo, también está siguiendo los pasos de su padre.

Por **Kerstin Magnusson y Daisy Jestico**

En su época, el padre de Jessie Baucke, que también trabajaba en el sector, participó con mucho éxito en el Volvo CE Masters. Al igual que el equipo de Jessie, que ganó el tercer premio, su padre también llegó a la final. «De hecho, fue mi padre quien me aconsejó postular para una vacante donde trabajo ahora, TransDiesel, un concesionario independiente de Volvo CE. Él trabajó con máquinas Volvo durante años y eso me hizo familiarizarme en cierto sentido con las máquinas», cuenta Jessie.

Lleva cuatro años trabajando en TransDiesel y formó un equipo con dos compañeros de trabajo para el Masters. El Volvo CE Masters es un concurso donde expertos en mecánica y piezas de máquinas Volvo compiten para resolver diversos problemas. Las rondas del concurso se celebran en diferentes partes del mundo.

«Nos llamamos los Tech Blacks. Poner a prueba mis conocimientos y competir con los mejores de la industria en esta serie de desafíos ha sido increíble. Lo mejor ha sido eso y el hecho de viajar por el mundo y conocer gente de diferentes países», comenta.

Jessie Baucke con sus compañeros de equipo, los «Tech Blacks», ganadores del premio de la última edición de Volvo CE Masters.



01

Fotografía de Alexandra Rudenäs

«La competición no solo determina cuál es el mejor equipo, sino que también da un impulso a la reputación y la diligencia de concesionarios de todo el mundo y pone de manifiesto los conocimientos y las habilidades que se requieren para ofrecer un servicio de calidad a nuestros clientes».

HANS-JUERGEN SALAU, DIRECTOR GLOBAL DE FORMACIÓN TÉCNICA DE VOLVO CE

Rendir bien bajo presión requiere tener habilidades, pero también práctica. Los Tech Blacks se prepararon mucho antes de la final de Eskilstuna, en Suecia.

«Además del entorno de trabajo diario, viajamos a Christchurch, en Nueva Zelanda, para realizar un curso de dos días. Allí, nos actualizamos y aprendimos una serie de novedades que no habíamos visto hasta el momento».

Sin embargo, Jessie confiesa que su equipo y ella se toparon con situaciones especialmente complejas que requirieron un esfuerzo extra.

«Trabajar con las pavimentadoras Volvo y las excavadoras de la serie E de Volvo con Dig Assist fue todo un reto. Nunca antes había visto una pavimentadora. Todo era completamente nuevo para mí. No traemos máquinas de este tipo a Nueva Zelanda».

La competición Volvo CE Masters se divide en diferentes rondas, que empiezan en los concesionarios de cada país y continúan después con las finales regionales y la final global. Toda la competición transcurre en un periodo de casi tres años. Se creó como una forma novedosa de mostrar el talento de los numerosos técnicos de piezas y servicio que trabajan en la red de concesionarios de Volvo CE.

01 Concentración máxima. En el Masters, los problemas también se resuelven en parte con herramientas digitales.

02 Contentos y satisfechos. En la ceremonia de premios en Eskilstuna, Suecia.

En sus inicios en 1990, los participantes se enfrentaban individualmente con la misión de completar una serie de pruebas con máquinas. Casi 30 años después, la competición, que ahora se celebra por equipos, ha crecido

hasta convertirse en el campo de batalla entre técnicos más grande y desafiante del sector.

Hans-Juergen Salau, director global de formación técnica de Volvo CE y organizador de la competición junto con Jan Fogelberg, director de formación técnica, afirma:

«La competición no solo determina cuál es el mejor equipo, sino que también da un impulso a la reputación y la diligencia de concesionarios de todo el mundo y pone de manifiesto los conocimientos y las habilidades que se requieren para ofrecer un servicio de calidad a nuestros clientes».



02

Fotografía de David Akpone



Fotografía de Volvo CE

DATOS BÁSICOS SOBRE VOLVO CE MASTERS

La organización de la competición Volvo CE Masters corre a cargo de las entidades globales y regionales de formación de posventa. La competición está dirigida a técnicos provenientes de los concesionarios autorizados de Volvo CE con un claro enfoque sobre los conocimientos teóricos y los aspectos prácticos. El objetivo es ayudar a los empleados a desarrollar y mejorar sus conocimientos y su habilidad para trabajar en equipo. La competición también es una manera de poner en valor el esfuerzo que llevan a cabo los concesionarios de todo el mundo y que, conjuntamente, invertimos en lo que más aprecian los clientes: ofrecer un servicio de calidad.

VOLVO CE MASTERS 2017-2019

Esta edición contó con más de 3000 participantes, que finalmente se redujeron a un solo equipo ganador compuesto por tres miembros. Se tuvieron en cuenta diversos aspectos para evaluar a los equipos. Se evaluaron sus conocimientos técnicos y de piezas, así como su juicio sobre el manejo adecuado de herramientas y la aplicación de los valores de la marca Volvo. Jessie Baucke y sus Tech Blacks acabaron en tercer lugar.

VOLVO CE MASTERS – EL PROCESO

01 / Se abre la inscripción

Todo aquel que quiera puede registrarse en línea.

02 / Prueba en línea individual

Un test que pone a prueba los conocimientos individuales. Después, se pueden formar los equipos para representar al concesionario en la segunda ronda de la competición.

03 / Prueba en línea por equipos

Los equipos deben responder preguntas teóricas sobre productos, piezas y mantenimiento de acuerdo con los protocolos y estándares de Volvo.

05 / Finales regionales

En función del resultado, los mejores equipos pasan a las finales regionales, donde se enfrentan cara a cara con los concesionarios ganadores.

06 / Finales globales

Los equipos finalistas de las regiones APAC, AMÉRICA, EMEA y CHINA viajan a Eskilstuna, Suecia, para competir en la ronda final.

Todos los sentidos puestos en nuestro cliente: Bélgica

CREANDO MÁQUINAS VOLVO ESPECIALES

Una máquina más potente capaz de atravesar muros extremadamente gruesos. Wesley Princen, experto en demoliciones, tenía una idea muy clara en su cabeza. ¿El resultado? La Volvo EC750E HR: fabricada a petición de los clientes. «Es un sueño hecho realidad. Al fin puedo trabajar con esta máquina de más de 100 toneladas a la que llamamos "La Bestia". Es una joya», afirma.

Por **Kerstin Magnusson**

Imagine que sabe exactamente lo que quiere, pero se da cuenta de que no dispone de las herramientas para hacerlo realidad. Hace dos años, esta era la situación de Wesley Princen, un experto en demoliciones de Bélgica. Se le considera uno de los mejores del mundo en demolición de instalaciones de alta tensión y, desde hace poco, también se dedica a la demolición de centrales nucleares. Este nuevo tipo de trabajo requiere una excavadora potente que funcione sin problema con herramientas de gran tamaño capaces de atravesar muros gruesos.

Wesley Princen fue el primer cliente belga en ser propietario de una Volvo EC480HR de la serie D. Ahora, está dialogando con representantes de Volvo CE con el fin de crear algo nuevo.

«En el sector de las demoliciones, la colaboración con los clientes es fundamental. Ellos son los que mejor conocen la aplicación y los que se enfrentan a diario a los peligros y desafíos propios de las obras de demolición. Hemos hablado largo y tendido con Wesley, aunque el equipo también ha recibido opiniones de importantes contratistas de demolición del mundo», explica Peter Lam, especialista de soluciones y demolición de Volvo CE en Europa, Oriente Medio y África.

Wesley Princen comunicó a Volvo la necesidad que había detectado: una excavadora más potente adecuada

para la demolición industrial, por ejemplo, en centrales eléctricas. Su necesidad no consiste específicamente en un alcance de gran altura, como piden muchos clientes de demolición. Al contrario: un alcance más corto le permitiría utilizar herramientas más pesadas y resistentes para atravesar muros gruesos de hormigón y barras de acero en las centrales eléctricas.

«En el equipo de soluciones de aplicaciones especiales de Volvo CE trabajamos duro para considerar los comentarios de los clientes y crear algo que satisfaga todas sus necesidades.

En la demolición, la seguridad y la facilidad de transporte también son de gran importancia. Este tipo de máquinas tienen que ser seguras y fáciles de transportar entre una obra y otra», explica Peter Lam.

Tras meses de trabajo y de recabar las opiniones de los clientes involucrados, la versión final de la EC750E HR estaba lista para lanzarse al mercado

«En el sector de las demoliciones, la colaboración con los clientes es fundamental. Ellos son los que mejor conocen la aplicación y los que se enfrentan a diario a los peligros y desafíos propios de las obras de demolición.

**WESLEY PRINCEN,
AANEMINGSBEDRIJF
PRINCEN**

«La Bestia» en todo su esplendor en una obra en Schelle, Bélgica.

Volvo EC750E HR

Peso máximo permitido de las herramientas* con equipo de demolición de 3 piezas y 36 m de alcance: 3600 kg

Peso máximo permitido de las herramientas* con equipo de demolición de 3 piezas y 26m de alcance: 5000 kg

Peso operativo: 103 028 kg
Altura máxima de la punta: 36 metros
Alcance máximo de la punta: 22,273 milímetros
Potencia bruta del motor: 393 kW

*Giro de 360 grados



Fotografía de Peter Lam

Las 4 cosas favoritas de la EC750E HR para Wesley Princen:

Estabilidad

«No tengo que preocuparme del chasis. Esto mejora la productividad y reduce el estrés del operador».

Capacidad de transporte

«Se puede transportar fácilmente en tres partes: la pluma, el contrapeso y la base de la máquina».

Comodidad

«Sentarse en la cabina es como sentarse en el sofá de casa».

Estética

«Por último, pero no menos importante: a todo el mundo le encanta el aspecto de la máquina».



Fotografía de Oliver Halls

Wesley Princen, de la empresa de demoliciones Aannemingsbedrijf Princen, en Bélgica.

a finales de 2018. Otro cliente requería un alcance muy largo y también incorporamos esta prestación. Princen la utilizó por primera vez en un proyecto en abril de 2019.

«La primera que la usé fue en una central eléctrica en Lieja, Bélgica. Utilizamos la pluma HR de 26 m y una cizalla para hormigón de 5 toneladas. Probamos la 750 al máximo de sus posibilidades e incluso logramos un alcance de 21,4 m con la cizalla de 5 toneladas, lo cual supone una estabilidad asombrosa y un alcance

increíble. La segunda obra, en la que aún trabaja la EC750E HR, es en una central eléctrica en Antwerp, Bélgica. Nuestra misión consiste en la demolición de una subestación de alta tensión, además de una toma y un canal de agua de refrigeración. En esta fase, utilizamos la pluma de excavación equipada con un martillo de 8 toneladas y un diente ripper. Aquí es donde «La Bestia» muestra su increíble estabilidad y potencia al desgarrar gigantescos bloques de cimentación».

En lo que respecta al futuro, Peter Lam y el equipo de soluciones de aplicaciones especiales seguirán escuchando las opiniones de los clientes y están planeando aumentar de forma continua el número de excavadoras para fines específicos.

«Esto es un trabajo constante. Tenemos la suerte de tener a los expertos justo delante, son como de la familia. Es esencial mantener un estrecho contacto con ellos», concluye.

Y Wesley Princen está deseoso de seguir colaborando con Volvo:

«Mi sueño es hacer algo con una EC950E, un modelo HR o un portaherramientas con una excelente capacidad de refrigeración por aceite y de alto caudal. De ese modo, será fácil trabajar durante todo el día con herramientas hidráulicas».

«Mi sueño es hacer algo con una EC950E, un modelo HR o un portaherramientas con una excelente capacidad de refrigeración por aceite y de alto caudal. De ese modo, será fácil trabajar durante todo el día con herramientas hidráulicas».

WESLEY PRINCEN, EXPERTO EN DEMOLICIONES

LAS NOTICIAS DE VOLVO CE



PRIMERA PRUEBA DE LA ECR25 ELÉCTRICA POR PARTE DE UN CLIENTE

El contratista francés Spac, parte del grupo Colas, ha recibido su primera ECR25 eléctrica, que se encuentra en fase de pruebas. Desde agosto de 2019, Spac utiliza la excavadora de 2,5 toneladas para cavar zanjas en un campo de golf en las afueras de París, Francia.

«Para los residentes de la zona y las ciudades en general, convierte nuestras obras en lugares más aceptables porque limita las emisiones de carbono y la contaminación acústica», afirma Benjamin Silvent, responsable de obra en Spac.

La Volvo ECR25 eléctrica sustituye el motor de combustión por baterías de iones de litio de 48 voltios y un motor eléctrico que impulsa el sistema hidráulico para el movimiento de la máquina y los accesorios. Las baterías almacenan suficiente energía para ofrecer una autonomía de 8 horas en aplicaciones típicas como trabajos en redes de suministro público. Un cargador a bordo permite la carga durante la noche a través de un enchufe doméstico convencional. También ofrecerá una opción de carga rápida, que requiere un acceso a una red eléctrica más potente.

Esta máquina estará disponible en determinados países más adelante durante este año.



ANOTE LA FECHA DE CONEXPO

ConExpo, la mayor feria de construcción de América del Norte, tendrá lugar del 10 al 14 de marzo en Las Vegas, EE. UU. Más de 2800 fabricantes de equipos acudirán a este evento, donde expondrán sus productos en un recinto de más de 260 mil metros cuadrados.

Volvo CE está planeando organizar una ambiciosa experiencia para el cliente que se desarrollará en un espacio de más de 3345 m² en las instalaciones al aire libre del recinto (puesto F3432). Se exhibirán más de 30 máquinas y se harán demostraciones de servicios de productividad y tiempo de actividad. Además, varias máquinas harán su debut a nivel regional y global. La evolución de la electromovilidad de Volvo ocupará un lugar prominente y, en sintonía con el con el lema de «Building Tomorrow», no se pierda el nuevo y alentador anuncio que se publicará en el evento.

Para demostrar el alcance del Grupo Volvo, Volvo Penta y Volvo Trucks, así como el resto de nuestras marcas, como Terex Trucks y SDLG, se unirán a Volvo CE en ConExpo.

Regístrese en el sitio web de ConExpo.



1 MILLÓN DE EQUIPOS DE CLIENTES CONECTADOS EN EL GRUPO VOLVO

En octubre, el Grupo Volvo superó un verdadero hito al alcanzar el millón de equipos de clientes en términos de camiones, autobuses y equipos de construcción entregados. La gran cantidad de datos recopilados se utiliza para aumentar el tiempo de actividad de los vehículos y las máquinas, reducir las emisiones y el ruido, y mejorar el tráfico y la seguridad en la obra. En definitiva, para mejorar la productividad.

Este hito se consiguió tras la entrega por parte de Volvo CE de cuatro excavadoras —todas ellas equipadas con el sistema telemático integrado CareTrack de Volvo— a la compañía de alquiler danesa GSV Materieludlejning en Kirke Hyllinge, Dinamarca.

UN ECOSISTEMA DE CONECTIVIDAD EN CRECIMIENTO

Hoy en día, los sistemas avanzados de control de máquinas pueden ayudar a mejorar la calidad y reducir el tiempo necesario para llevar a cabo las actividades de construcción. Nuestra máquina incorpora una serie de componentes que convierten el control de la máquina en una realidad; a continuación, enumeramos los principales.



02

01 / SENSORES

Una unidad de medición inercial (IMU) es un dispositivo electrónico que mide e informa sobre la fuerza específica, el ángulo y, en ocasiones, la orientación del accesorio, por ejemplo, la cuchara, la pluma y el brazo de una excavadora.

02 / PANTALLAS TÁCTILES EN LA CABINA

Las tabletas con pantalla táctil, simples e intuitivas, permiten a los operadores configurar proyectos con tan solo unos toques. Volvo Co-Pilot, por ejemplo, es una tableta con pantalla táctil de última generación que funciona con todas las aplicaciones de Volvo Assist.



03

03 / ANTENA Y RECEPTORES GNSS (SISTEMA GLOBAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE)

Se trata de una constelación de satélites que, en conjunto, proporcionan señales desde el espacio que transmiten datos de posicionamiento y temporización a los receptores GNSS. Los receptores utilizan estos datos para determinar la ubicación. Los sistemas GNSS y GPS (sistema de posicionamiento global) funcionan juntos, pero la principal diferencia entre ambos es que los equipos compatibles con GNSS pueden usar satélites de navegación de otras redes distintas al sistema GPS.

04 / CINEMÁTICA EN TIEMPO REAL (RTK)

RTK es el acrónimo en inglés de «cinemática en tiempo real». Es una técnica que utiliza la cobertura proporcionada por un operador de telefonía y que ofrece un posicionamiento mucho más preciso (con una diferencia de 1 cm) en comparación con los sistemas GPS normales.



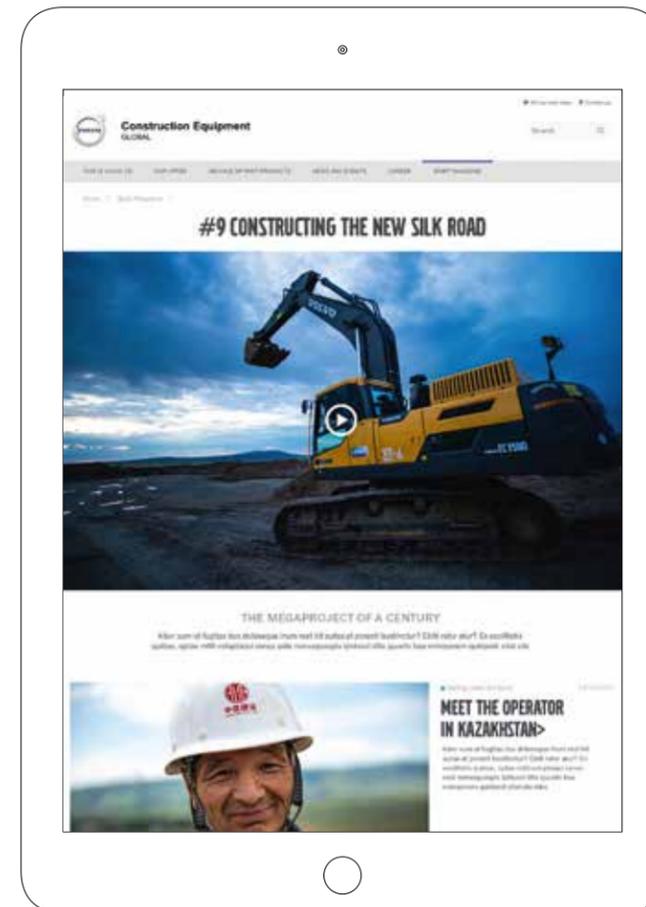
04



01

SPIRIT EN LÍNEA

La revista que tiene en sus manos no es más que una parte de Spirit. En nuestro sitio web global volvoce.com encontrará más contenido exclusivo, como vídeos o artículos de todas partes del mundo. Aquí tiene algunos ejemplos destacados.



↑ CONOZCA LOS MEGAPROYECTOS DE TODO EL MUNDO

Florida, París, Dubái, Bolivia, Sundarbans y El Cairo tienen una cosa en común: cada uno está desarrollando su propio megaproyecto. En Megaproject Listing, hacemos un seguimiento de los proyectos que ayudan a remodelar la sociedad y a construir el futuro.

Acompáñenos a estos lugares fascinantes y conozca a las personas que trabajan en estos megaproyectos. Visite volvoce.com/spirit para ver material adicional como vídeos, imágenes de las obras, entrevistas y mucho más.



EL MUNDO SE ESTÁ ELECTRIFICANDO, PERO AÚN HAY DESAFÍOS QUE SUPERAR

Las máquinas eléctricas, más limpias, silenciosas y productivas, forman parte del compromiso por construir un futuro mejor. Sin embargo, ahora que el futuro de los equipos de construcción ya está aquí, aún quedan algunos obstáculos que superar antes de que la electromovilidad sea de uso generalizado.



LA DIVERSIDAD EN LA PLANTILLA ES CLAVE PARA EL ÉXITO

El equilibrio siempre es la mejor opción en materia de negocios. Por eso, Volvo CE ha adoptado una cultura cuyo éxito gira en torno a la diversidad y la inclusión.

Lea todas las noticias en volvoce.com

CONOZCA LA NUEVA GAMA ULTRACOMPACTA DE VOLVO



La nueva gama totalmente inmersiva de máquinas de construcción Volvo de Dickie Toys es la más grande —y la más pequeña— hasta la fecha. Estos juguetes realistas están diseñados para dar a conocer Volvo Construction Equipment a futuros operadores de excavadoras. Lo único que necesitan es un poco de imaginación y mucha tierra. Ahora, los niños pequeños y los no tan pequeños pueden vivir la emoción de la construcción sin necesidad de pisar una obra.

Volvo Construction Equipment
Building Tomorrow

