
UpLoad

La revista para los clientes y amigos
de las grúas móviles y sobre orugas
2 | 2024

LIEBHERR



Aviso legal

Editorial:
Liebherr-Werk Ehingen GmbH
Postfach 1361
89582 Ehingen, Alemania
Correo electrónico: upload@liebher.com
www.liebherr.com

Redacción:
Wolfgang Beringer, Tobias Ilg, Berenike Nordmann, Annika Strahl (Liebherr-Werk Ehingen GmbH)
Willi Wilhelm (Willi Wilhelm Industriefotografie, Badenweiler)

Fotografía:
Christina Schmuker, Patrick Fähnle (Liebherr-Werk Ehingen GmbH)
Willi Wilhelm (Willi Wilhelm Industriefotografie, Badenweiler)
Boris Golz (Boris Golz Fotografie GmbH, Arnsberg)
Sebastian Grenzing (Grenzing Fotografie, München)

Impreso en Alemania. Sujeto a cambios.
La reproducción, total o parcial, solo se permite previa autorización por escrito de la editorial.

Para garantizar una fácil lectura, utilizamos solo las formas en masculino.
No obstante, el contenido se dirige a todos los géneros.

Estimadas lectoras y lectores:

„Innovación permanente“

Bajo este lema pudimos darles la bienvenida a muchos de ustedes a nuestros Días del Cliente en Ehingen. Más concretamente, en Berg, cerca de Ehingen, en nuestro centro de reparaciones. Y en este punto, permítanme expresar un agradecimiento especial a todos nuestros empleados por todas las actividades realizadas durante este evento. La ampliación de nuestra planta en Berg se iniciará en breve. Tenemos un objetivo claro en mente para esta ampliación: queremos construir grúas móviles y sobre orugas de la forma más respetuosa posible con el medio ambiente. Para ello, apostamos por una fábrica que funcione sin combustibles fósiles. En este sentido, nos gustaría ser un ejemplo. No solo para las generaciones futuras, sino también para la descarbonización. Durante nuestros Días del Cliente, presentamos algunas de las medidas que ya hemos aplicado o introducido en nuestra planta. En la página 90 hablamos sobre un proyecto muy especial.

Pero no solo queremos ser permanentemente innovadores en el ámbito de la producción, sino también en toda nuestra gama de grúas. En nuestro evento pudimos mostrar por primera vez la LTM 1400-6.1. Una nueva y potente máquina de 6 ejes con una larga pluma y un manejo extremadamente sencillo. Más información sobre este nuevo peso pesado en nuestro portfolio en la página 66. También presentamos por primera vez muchas otras grúas en un gran escenario: la LG 1800-1.0, sucesora y casi hermana mayor de la LG 1750. Informamos de ello acompañándola a su primera misión en la página 70. También pudimos mostrar la LTM 1300-6.4, sucesora de la LTM 1300-6.3, y la LTR 1150, la primera grúa telescópica sobre orugas con VarioBase®. Sin embargo, no solo son innovadoras nuestras nuevas grúas, sino también muchos otros proyectos, como los nuevos sistemas de asistencia (página 76), el carro de contrapeso SPMT para la LR 12500-1.0 (página 82), el montaje de plumas sin necesidad de grúa auxiliar (página 88) y nuestra aplicación Crane Finder para smartphones y tablets (página 79).



Sin embargo, muchos de nuestros clientes también demuestran su talento para una innovación permanente en el uso diario de nuestros productos. Por ejemplo, en la instalación de turbinas eólicas flotantes frente a las costas de Marsella (Francia) (página 50). Desde hace más de un cuarto de siglo, los amantes del cine en Sydney, en Australia, pueden admirar cada año el „cine más bello del mundo“ gracias a las grúas móviles Liebherr (24). Nuestras grúas con soluciones innovadoras también se están utilizando en la reconstrucción del valle del Ahr en Alemania, que fue gravemente afectado por las inundaciones de 2021 (página 28). Y además, en el que probablemente sea el proyecto más complicado de los últimos años en París, la reconstrucción de la famosa catedral de Notre Dame, las grúas Liebherr llegaron literalmente a lo más alto (página 34).

Por último, pero no por ello menos importante, me gustaría mencionar un poco de historia: ¡75 años de Liebherr! Toda una serie de innovaciones, numerosas patentes y una amplia gama de productos: conozca nuestra historia a partir de la página 100.

¡Esperamos que disfruten de la lectura!

Ulrich Heusel

Director General de Producción
de Liebherr-Werk Ehingen GmbH

Temas de los que informamos.

Grúas móviles y sobre orugas

Momentos 6

Impresiones fascinantes de grúas móviles y sobre orugas.

Gran espectáculo 24

Playtime in Sydney: una pantalla da la vuelta al mundo.

Ayudantes, rescatistas y constructores de puentes 28

Doce grúas móviles nuevas para la Ayuda Técnica.

¡Chapeau, Francia!..... 34

Grúas móviles Liebherr durante la reconstrucción de Notre Dame.

De viaje 42

Nuestra nueva grúa sobre orugas de vía estrecha en su primer trabajo en Portugal.

La energía eólica aprende a nadar 50

Los parques eólicos flotantes conquistan „nuevos territorios“ en alta mar.

Compacta. Flexible. Potente..... 58

La LR 11000 eleva puentes en espacios reducidos.

Paquete de potencia flexible..... 62

Grúa rough terrain de Liebherr LRT 1100-2.1 en un parque eólico.

Strong, long and easy 66

Lo máximo en la clase de 6 ejes.

La leyenda continua 70

LG 1800-1.0 – pero la historia se repite.



También en línea:

UpLoad también está disponible en liebherr.com para su lectura, visualización y descarga.

www.liebherr.com/upload



En foco

Explicación sencilla 76

Sistemas de asistencia a la conducción para mayor seguridad en carretera.

Totalmente digital..... 79

Novedades del Liebherr-Crane Finder.

Nueva opción para la LR 12500-1.0 82

SPMT como carro de contrapeso.

Antecedentes 84

¿Es un riesgo de seguridad si un soporte se levanta del suelo durante los trabajos de la grúa?

Mi consejo..... 86

Retirar pernos con mayor facilidad.

Automontaje de la pluma telescópica..... 88

Peso ligero al máximo sobre ocho ejes.

Sostenibilidad 90

Calefacción urbana para la ampliación de la fábrica.

Grúas de madera 92

De carpintero a modelista.

El mundo con Liebherr

75 años de Liebherr..... 96

Entrevista con los accionistas.

Cómo todo comenzó..... 100

Hitos de la historia empresarial.



Momentos

Pieza por pieza

Una LTM 1650-8.1 de Digging & Rigging, Inc. desmonta una grúa torre empleada en una obra en Reston (Virginia). Fue necesario cerrar una carretera para montar la máquina de 700 toneladas en este espacio tan reducido. Una LTM 1090-4.2 asistió los trabajos de montaje.



An aerial photograph of a wind farm situated on a long, narrow mountain ridge. A series of white wind turbines are spaced out along the ridge, receding into the distance. The foreground shows a dirt road and some construction activity. The sky is a mix of blue and orange, suggesting sunset or sunrise, with some clouds. The overall scene is dramatic and highlights the scale of the project in a natural setting.

Trabajando al unísono

Cerca de la Chapada Diamantina, un altiplano del estado brasileño de Bahía, hay una cadena montañosa que ofrece condiciones ideales para la instalación de turbinas eólicas. 14 molinos de viento de 120 metros de altura fueron levantados allí por una grúa LR 1600/2-W de la empresa I.V. Transportes e Locações Ltda. Esta grúa sobre orugas estuvo en funcionamiento durante cinco meses. De especial utilidad resultó su chasis de vía estrecha, que le permitió desplazarse por los angostos caminos de la cresta montañosa.





La siguiente, por favor: ¡la LTM 1300-6.4!

Nuestra LTM 1300-6.4 vio prácticamente la luz del mundo en la feria Intermat de París. Decimos „prácticamente“ porque se trata de una LTM 1300-6.3 con aspecto renovado. Con su pluma de 90 metros, también se adapta perfectamente al diseño LICCON3 y a su reconocido equipamiento. Más información sobre la primera grúa grande con el nuevo sistema de control se encuentra aquí:







Días del Cliente en Ehingen

A mediados de junio recibimos en Ehingen a unos 4.000 visitantes de todo el mundo. Numerosas novedades, desde grandes grúas hasta productos digitales, se presentaron conjuntamente bajo el lema „Innovación permanente“. ¡Muchas gracias por su visita!

Puro éxtasis en Bilbao

Tras más de 40 años de espera, el Athletic de Bilbao ganó la Copa del Rey en 2024. Mientras muchos otros clubes celebran sus éxitos en los balcones de las plazas o desfilando en autobuses, el Athletic Club celebra sus victorias navegando por la ría de Bilbao. En esta ocasión, una LTM 1750-9.1 fue encargada de llevar al río Nervión la tradicional Gabarra. Por eso, nos complace felicitar a los campeones: ¡Zorionak!



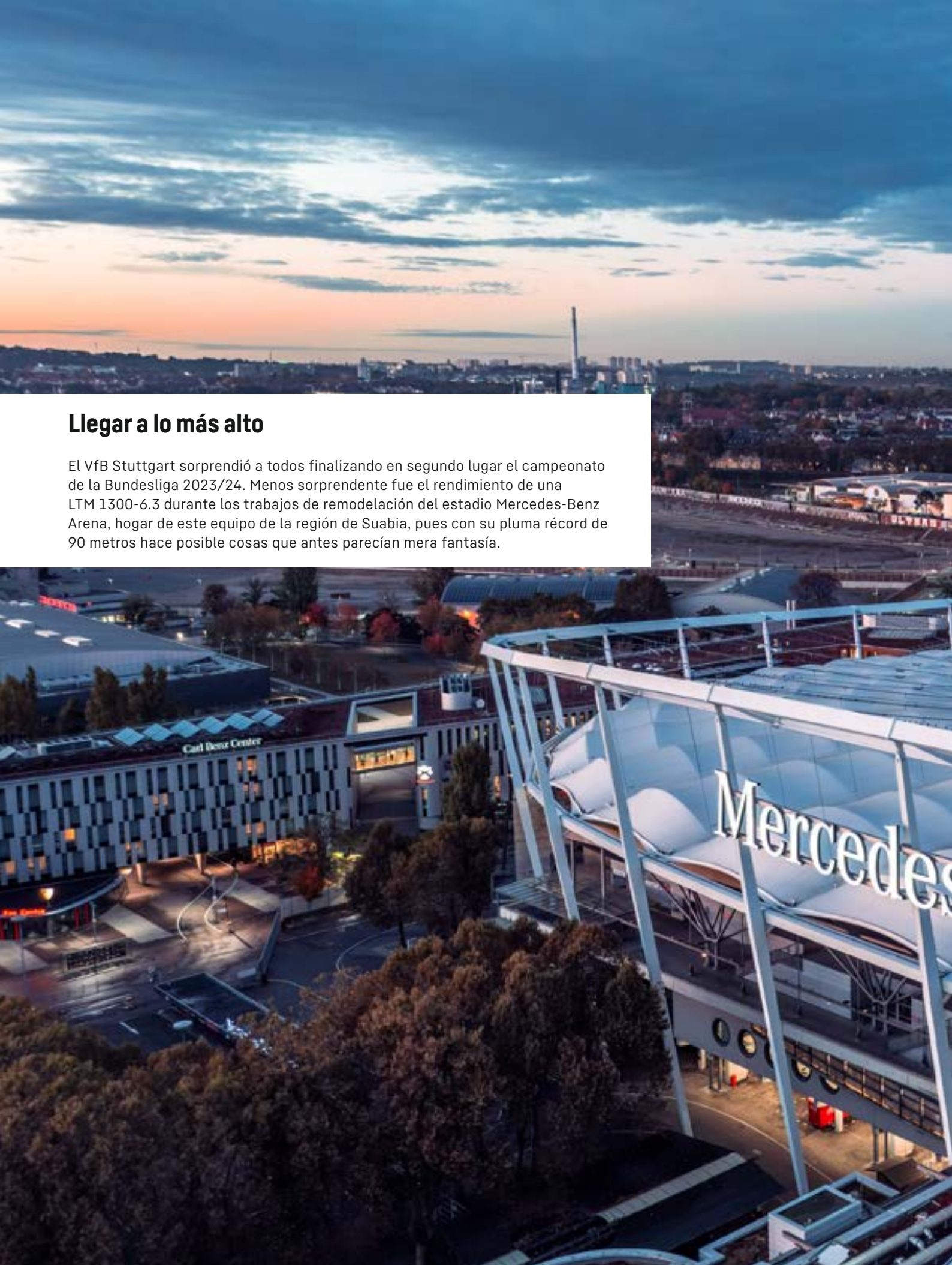


En el hielo eterno

La estación polar de investigación GARS O'Higgins, en la Antártida, necesita una renovación. Esto no supone ningún problema para una LTM 1040-2.1 de la empresa Schmidbauer, a pesar del complejo viaje y de las condiciones meteorológicas extremas. La grúa emprendió su viaje a la Antártida poco después de las Navidades de 2017, desmontada en piezas individuales.





An aerial photograph of Stuttgart, Germany, taken at dusk. The sky is a mix of deep blue and orange from the setting sun. In the foreground, the Mercedes-Benz Arena is visible, featuring a large glass facade with the word "Mercedes" partially visible. To the left of the arena is the Carl Benz Center, a building with a distinctive black and white checkered facade. The city of Stuttgart is spread out in the background, with various buildings and a prominent tall chimney visible on the horizon.

Llegar a lo más alto

El VfB Stuttgart sorprendió a todos finalizando en segundo lugar el campeonato de la Bundesliga 2023/24. Menos sorprendente fue el rendimiento de una LTM 1300-6.3 durante los trabajos de remodelación del estadio Mercedes-Benz Arena, hogar de este equipo de la región de Suabia, pues con su pluma récord de 90 metros hace posible cosas que antes parecían mera fantasía.



s-Benz Arena

Mercedes-Benz Arena Stuttgart

Made with Liebherr



El viaje al hielo eterno

14.400 kilómetros, 53 días y cuatro barcos diferentes: la proeza logística de llevar una grúa móvil hasta su destino en el continente más meridional del mundo.

21 de diciembre de 2017. Tres días antes de Navidad, la empresa Schmidbauer recibe el visto bueno del Centro Aeroespacial Alemán (DLR). Podrá transportar una grúa móvil Liebherr LTM 1040-2.1 a la Antártida para la conversión de una estación de investigación polar. Como las opciones logísticas en la Antártida son extremadamente limitadas, la grúa tuvo que ser enviada justo dos semanas después. De lo contrario, debido a las condiciones meteorológicas, se habría producido un retraso de un año entero. No obstante, esto no supuso ningún problema para los encargados de la tarea.

Aunque existía otro desafío: la estricta normativa medioambiental para proteger a los pingüinos, los barcos no pueden navegar directamente hasta la estación de investigación, por lo que tienen que transportar su carga en pontones a unos dos kilómetros de la costa. Sin embargo, estos flotadores planos tan solo pueden soportar cargas de hasta ocho toneladas. En unas dos semanas, Schmidbauer no solo tuvo que organizar el complicado transporte a la Antártida, sino que también hubo que desmontar la grúa en piezas individuales y planificar el montaje en su ubicación definitiva. La LTM 1040-2.1 ha superado con éxito los desafíos en condiciones adversas y permanecerá en su nuevo y gélido hogar. La grúa seguirá trabajando en esta estación de investigación.

Una ampliación con desafíos

Los estragos del tiempo no solo carcomen las estaciones de investigación en la Antártida: las exigencias de un estadio también cambian constantemente. A lo largo de los años, el Mercedes-Benz Arena de Stuttgart no solo ha cambiado varias veces de nombre, sino también de aspecto. Desde 2024, se llama MHPArena y ahora brilla con nuevo esplendor.



Este estadio se construyó hace unos 90 años en el distrito de Bad Cannstatt, en Stuttgart. Los trabajos de actualización en vísperas de la Eurocopa de fútbol han dotado al recinto con una capacidad para más de 60.000 espectadores. Durante la última remodelación, hace unos 15 años, el templo deportivo original se convirtió en un estadio puramente futbolístico, deshaciéndose de las pistas de atletismo y otras instalaciones deportivas. La tribuna principal se ha modernizado y se han creado nuevas cabinas, un centro de prensa y nuevas zonas de negocios. Justo en el centro: una flamante LTM 1300-6.3 de la empresa de grúas Gräser Eschbach GmbH. El plazo de construcción era limitado, ya que el VfB Stuttgart debía disputar los exigentes partidos en la máxima categoría de la Bundesliga. Además, la anchura y altura de las entradas al estadio obstaculizaba el acceso. Y como las obras debían realizarse bajo el techo

de la tribuna existente, la altura máxima telescópica era de 28 metros. Y aquí radica el principal desafío: las gradas de hormigón de la nueva tribuna principal, de hasta 16 toneladas de peso, tuvieron que izarse hasta justo debajo del tejado. Pero eso no supuso ningún problema para la nueva grúa de 300 toneladas de la empresa de alquiler de maquinaria del sur de Alemania. Con 88 toneladas de contrapeso y una base de apoyo completa, el trabajo de elevación de la tribuna se completó según lo previsto en apenas cuatro semanas.

Vuelta al éxito tras 41 años de espera

Ganar la Copa del Rey ha sido un acontecimiento de gran importancia para Bilbao y los habitantes de esta ciudad del norte de España. Para Grúas Ibarrondo, por su parte, también ha sido un orgullo haber transportado la Gabarra del Athletic Club de Bilbao desde el Museo Marítimo hasta la Ría de Bilbao, donde celebró su victoria ante decenas de miles de aficionados.

Poco antes del desfile, la grúa móvil Liebherr LTM 1750-9.1 de Grúas Ibarrondo realizó su gran tarea. El principal reto durante el trabajo de elevación fue poder colocar la grúa ocupando el menor espacio posible e izar de forma segura la barcaza, de unos 60 años de antigüedad. Dicho y hecho, nada se interpuso en el transporte desde el dique seco del museo hasta la desembocadura del Nervión.

Y así, entre los vítores que llegaban desde las orillas y los puentes, unas 60 personas – entre jugadores, personal técnico y directivos- navegaron por el Nervión a través de Bilbao. La barcaza, de 58 toneladas y 18,5 metros de largo, también se utilizó en 1983, cuando este equipo del País Vasco ganó el campeonato de liga. Y la razón para ello fue que la plaza situada frente al Ayuntamiento de Bilbao se consideró entonces demasiado pequeña para las celebraciones de la época.



Grúas móviles y sobre orugas

Trabajo a medida en el Oriente Medio

En la Zona Franca de Hamriyah, establecida hace unos 30 años en los Emiratos Árabes Unidos, el grupo Al Faris recibió el encargo de izar una cubierta de acero de 175 toneladas. Tras varias investigaciones sobre el terreno, el trabajo se completó de forma rápida y segura gracias a una planificación meticulosa con una grúa sobre orugas Liebherr LR 1600/2.





Gran espectáculo



Playtime in Sydney: una pantalla da la vuelta al mundo

En el puerto de Sídney, frente al archiconocido edificio de la Ópera, la silueta de la ciudad y el famoso Harbour Bridge, se alza desde hace 27 años una enorme pantalla. De enero a febrero, cuando es verano en Australia, se instala un cine al aire libre en el jardín botánico, en un lugar que una revista de moda francesa bautizó en su día como el „cine más bello del mundo“.

La pantalla se asemeja a una vela y mide 25 por 13 metros. Montada sobre un andamio, se erige cada año a 25 metros de la orilla del puerto de Sídney. Para instalar la pantalla, por tanto, se necesita una grúa en tierra y buceadores bajo el agua para colocar todos los componentes de acero en el lugar adecuado. Precisión y un buen enfoque técnico son esenciales para todos los involucrados.

El proveedor local de servicios de grúas Two Way Cranes es responsable del izaje y utilizó esta primavera una LTM 1350-6.1, exactamente la misma grúa que hizo el mismo trabajo para Gillespie Cranes en 2015. ¿Coincidencia? En realidad no. „Cuando adquirimos Gillespie Cranes hace cinco años, añadimos diez de sus máquinas a nuestra flota“, explica Frank Zammit, director general de Two Way Cranes. Desde hace años, la promotora Westpac y la empresa de alquiler de pantallas Cinerent cuentan con máquinas de eficacia demostrada y un equipo experimentado.

Nada más fácil

Equipada con un contrapeso de 40 toneladas, el izaje fue fácil para esta máquina de 350 toneladas. „La zona ajardinada donde la grúa levantó la pantalla ofrece buen acceso y suficiente espacio abierto. Las piezas más pesadas pesaban nueve toneladas y había que instalarlas a un radio de 31 metros“, explica Dave Gillespie, gerente del proyecto en el jardín botánico.

En el fondo del puerto hay unos cimientos sólidos a los que se sujetan los pilones. „Se retiran cada vez que se desmonta la lona para no interferir con el tráfico marítimo“, explica Adam Morris, gruista de Two Way Cranes. Llevó a cabo los trabajos de elevación junto con el experimentado aparejador y operador de grúa Craig Ainsworth. Ambos conocen Liebherr desde que eran muy jóvenes. Incluso sus padres trabajaban con grúas de Ebingen.

Durante los dos días que duró la misión, Morris y Ainsworth llevaron a cabo alrededor de 100 izajes. Lo más especial: el gruista se comunica con los buceadores a través de un supervisor para anclar los pilares bajo el agua en los cimientos.

Equipada con un contrapeso de 40 toneladas, la LTM 1350-6.1 ofrece una gran estabilidad.



Popularidad internacional desde hace más de 20 años

Una característica especial de esta pantalla de cine utilizada en todo el mundo es su función vertical. „Su enorme tamaño de 350 metros cuadrados expone al viento una gran superficie. Para garantizar la seguridad, la pantalla se puede plegar hidráulicamente“, afirma Rob Bryant, director general de la empresa de alquiler de pantallas Cinerent en Australia. „Además, los eventos cinematográficos -no importa en qué parte del mundo- se celebran en lugares preciosos. Mientras no se usa la pantalla, se baja para mantener la vista despejada“.



Cuando la pantalla se eleva en el puerto de Sídney, el público se queda en silencio.



Buceadores y grúas forman un equipo bien ensayado.

Bryant ha participado como mente creativa durante casi tanto tiempo como el evento en sí ha existido. „Hubo algunos momentos emotivos y divertidos“, señala, recordando cómo 1.700 personas cantaron *You've Lost That Loving Feeling* en una proyección de *Top Gun* o cómo un corredor se puso delante de la pantalla durante una película de surf, con el aplauso atronador del público. En un acontecimiento así, es natural que estrellas internacionales del cine presenten sus últimos trabajos. Sylvester Stallone, Nicole Kidman y el director Danny Boyle se han puesto delante de la pantalla en el cine al aire libre de Sídney.

- En 1993, la empresa suiza Cinerent empezó a desarrollar pantallas móviles de cine al aire libre
- Con sus 350 metros cuadrados, la pantalla de Cinerent es una de las más grandes del mundo y es muy solicitada internacionalmente, desde Europa hasta Australia
- Continuamente mejorada a lo largo de los años, puede soportar vientos de hasta 55 km/h
- Se necesitan cuatro contenedores de carga para transportar la pantalla junto con el equipo de sonido y la cabina de proyección



Frank y Nichole Zammit frente a la sede de la empresa en los suburbios del oeste de Sídney.



Ayudantes, rescatistas y constructores de puentes



Doce grúas móviles nuevas para la organización de Ayuda Técnica



Listas para entrega

La THW adquirió un total de doce LTC 1050-3.1 para sus equipos especialistas en la construcción de puentes en toda Alemania.

La Agencia Federal Alemana de Ayuda Técnica (THW) es una organización voluntaria de emergencia y una parte indispensable de la protección civil. Alrededor de 88.000 voluntarios de toda Alemania forman el núcleo de la THW y contribuyen significativamente a su éxito. Con sus conocimientos técnicos, su tecnología de vanguardia y su amplia experiencia, la THW está preparada para prestar asistencia rápida y eficaz en situaciones de crisis en todo el mundo en representación del gobierno alemán. La THW salva vidas, minimiza daños y restaura infraestructuras. Para cumplir estas diversas tareas es esencial disponer de vehículos y equipos técnicos fiables.

La THW ha encargado a Liebherr doce grúas móviles LTC 1050-3.1, especialmente para la construcción de puentes provisionales. A lo largo de este año se entregarán a los grupos especialistas en la construcción de puentes de toda Alemania. La presidenta de THW, Sabine Lackner, lo explica: „Las grúas son una herramienta indispensable para nuestros grupos especialistas. Esto permite a los servicios de emergencia de THW levantar los pesados componentes de los puentes y montarlos en estructuras que pueden alcanzar envergaduras de más de 80 metros. Las más de tres docenas de puentes provisionales que la THW ha construido solo en los últimos tres años demuestran lo importantes que son estos vehículos.“

Andreas Schneider es responsable de la adquisición de vehículos en la THW: „Después de 25 años utilizando nuestras grúas móviles, era necesario sustituirlas por equipos nuevos. Liebherr resultó adjudicataria del contrato para la LTC 1050-3.1 en la licitación. Queríamos una grúa móvil compacta, maniobrable y de alto rendimiento. La Liebherr de 50 toneladas cumple todos nuestros requisitos. Estas nuevas grúas también están previstas para una vida útil de 25 años“. La LTC 1050-3.1 es el vehículo de emergencia más pesado y costoso que la THW ha adquirido en grandes cantidades.



La construcción de puentes es una de las principales competencias de la THW. La construcción de puentes provisionales es especialmente importante tras las catástrofes naturales, ya que son una parte importante de la infraestructura. La THW ha demostrado sus competencias en la construcción de puentes provisionales en numerosos lugares, tanto a escala nacional como internacional. Los

servicios de emergencia de la THW levantaron 30 puentes provisionales en el valle del Ahr tras las fuertes lluvias de la tormenta „Bernd“ en verano de 2021. El verano pasado también instalaron varios puentes en Eslovenia. Además de la construcción de puentes, la THW utiliza sus grúas móviles para trabajos generales de mantenimiento y elevación, así como para accidentes con vehículos pesados.



Experto en vehículos

Andreas Schneider es responsable de la adquisición de vehículos en la THW.



Primer trabajo

La grúa móvil compacta viajó directamente desde la fábrica de Liebherr en Ehingen hasta su misión en Bad Neuenahr-Ahrweiler.



Elevación en tándem

Para el trabajo en puentes más grandes, los equipos practican el montaje con dos grúas móviles.

Aplicación práctica con carácter formativo

Tras una formación intensiva en la planta de fabricación de Liebherr en Ehingen, algunos de los grupos de especialistas ya han podido poner a prueba sus nuevas grúas. El municipio de Halbergmoos, en el este de Baviera, por ejemplo, pidió a THW que construyera un puente provisional porque el existente estaba en mal estado y había que sustituirlo. „Nos encantó poder satisfacer esta petición, ya que siempre buscamos oportunidades para seguir formándonos“, explica Florian Wigger, jefe del grupo de construcción de puentes de THW Freising. „Aquí encontramos un escenario de formación en condiciones reales para poner en marcha las dos nuevas LTC 1050-3.1 que tenemos disponibles en Baviera, con las unidades especialistas de Fürth y Freising.“

El puente estaba premontado en una pista de montaje. Consta de varios elementos que se unen con pernos. A continuación, las dos grúas levantaron el puente trabajando conjuntamente, una en la orilla izquierda y la otra en la derecha. „Aquí pudimos poner en práctica procedi-

mientos que también necesitamos para puentes provisionales más grandes. ¿Cómo se premonta un puente, cómo se levanta para colocarlo en su sitio, qué peligros hay que tener en cuenta y cómo podemos aplicar estas lecciones después en la vida real? El premontaje del puente de diez toneladas llevó dos horas, y el izaje en sí solo diez minutos“, explica Wigger.

El jefe de equipo y su personal están completamente satisfechos con las grúas nuevas: „Llevamos unos dos meses utilizando la LTC 1050-3.1 y estamos encantados. Es una grúa compacta que puede levantar mucha carga en distancias cortas. Al mismo tiempo, es lo suficientemente ligera como para llegar a distintos lugares. La LTC lleva todo el contrapeso y el equipo a bordo, por lo que no tenemos que esperar mucho para montarla y podemos empezar a trabajar de inmediato. Destaca especialmente la cabina telescópica de la grúa, que permite al gruista observar la obra desde arriba. Su mejor visibilidad aumenta la seguridad del equipo de servicios de emergencia.“



La inundación del siglo

La LTC 1050-3.1 de la organización local THW Witten apoya el desmontaje de un puente provisional en el valle del Ahr.



Satisfecho

El jefe del grupo, Florian Wigger, está lleno de elogios por las grúas nuevas.

Desmontaje de un puente en el valle del Ahr

En julio de 2021, la inundación del siglo dejó un rastro de devastación en el valle del Ahr. Decenas de puentes quedaron destruidos. Hubo que construir puentes provisionales para apoyar la reconstrucción de infraestructuras. Mientras tanto, algunos dejaron de ser necesarios y, por tanto, se desmontaron. También en este caso se utilizó una nueva LTC 1050-3.1 de la THW para trabajar en la retirada del puente. Pertenece a la agrupación local de Witten y viajó directamente desde la planta de Liebherr hasta su emplazamiento en Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Benjamin Albrecht es jefe del grupo especializado en construcción de puentes de la organización de Witten: „Recibimos un curso de formación de una semana en la planta de Liebherr, donde pudimos familiarizarnos con esta nueva grúa. Pudimos probar todas las funciones y el personal de contacto nos ayudó y aconsejó. Pudimos poner en práctica lo aprendido en nuestro camino de vuelta a Witten con un desvío al valle del Ahr. Allí asistimos al grupo de especialistas en construcción de puentes de Bad Kreuznach.“

LIEBHERR

**¡Chapeau,
Francia!**







Cinco años después del incendio: grúas móviles Liebherr durante la reconstrucción de Notre Dame

Las quimeras fantasmales y criaturas míticas que actúan como gárgolas en las torres de Notre-Dame de Paris están diseñadas para repeler las fuerzas del mal y del diablo. Cuenta la leyenda que estas grotescas figuras protegen la ciudad y su catedral en la isla del Sena, la Île de la Cité, en el corazón de la metrópoli francesa. Sin embargo, los guardianes de piedra se mostraron claramente impotentes durante el gran incendio del 15 de abril de 2019. El incendio destruyó gran parte del edificio sagrado de 800 años de antigüedad. Todo el tejado quedó destruido y la torre del crucero se derrumbó envuelta en llamas sobre la nave, arrastrando consigo las bóvedas de piedra que la sostenían. Poco después, se inició la reconstrucción de la iglesia con todo el vigor posible. Y a finales del año pasado, una grúa Liebherr completó la torre de cruce de filigrana en la nueva estructura del tejado. Nuestras grúas móviles participaron desde el principio en la reconstrucción de Notre Dame.

En una auténtica hazaña nacional, Francia ha logrado algo casi increíble con esta resurrección de su histórica catedral en la capital. Este esfuerzo ha sido desatado por el presidente francés Emmanuel Macron, quien, a diferencia de las criaturas míticas mencionadas al principio, no está dotado de poder mítico, sino de mucho poder mundano. Declaró que los franceses eran una „nación de maestros constructores“ e hizo de la reconstrucción una prioridad absoluta: „Cinq ans!“ ¡Cinco años! Ese fue el lema que Macron proclamó al día siguiente del incendio y que la República lanzó al mundo. Hasta entonces el edificio gótico de la Île de la Cité, esa pequeña isla en el centro de París, se levantaría de las ruinas del incendio.

Una promesa audaz. Pero incluso la pandemia solo pudo robar brevemente el impulso presidencial a este emprendimiento nacional. La voluntad absoluta de Francia de realizar el tan proclamado „milagro del renacimiento“ de Notre Dame era indetenible. Y la meticulosa planificación de este milagro es algo más que proverbial. Macron envió a un antiguo general de alto rango del ejército francés a las obras como representante especial. Arquitectos estrella de todo el mundo aportaron diseños para la reconstrucción. Expertos en materiales, historiadores y luminarias del mundo de la investigación, así como los mejores ingenieros del país, estuvieron encantados de formar parte de este proyecto. Se reclutó a los artesanos más expertos y hábiles de la „Grande Nation“ y se buscaron, encontraron y talaron los robles más rectos de los bosques franceses. Una proeza tras otra.

Una grúa Liebherr rescata a un apóstol

A nosotros, queridos lectores, nos enorgullece un poco que las grúas móviles utilizadas en este proyecto único lleven nuestro logotipo. Han sido y seguirán siendo herramientas importantes en la reconstrucción de Notre Dame, al menos hasta finales de año. Ya en diciembre, tras el incendio, llegaron dos grúas Liebherr de la empresa francesa Montagrues para levantar la enorme grúa de construcción que desde entonces caracteriza la imagen de la isla del Sena. Y por cierto, pocos días antes del incendio, una grúa de construcción móvil Liebherr de nuestro socio Foselev había levantado del tejado de la iglesia las poderosas figuras de los apóstoles y evangelistas para la restauración prevista y así, en última instancia, salvarlas.

Desde la primavera de 2022, la empresa de grúas y transportes Dartus Levage se encarga de los trabajos de grúa móvil en la obra. Además de algunas máquinas más pequeñas, dos grandes LTM 1350-6.1 extienden sus extensos plumines de celosía hacia el cielo de la capital. Suministran materiales a los trabajadores y a los andamios en enormes distancias de hasta 80 metros y hasta alturas de 107 metros. De los ganchos de la grúa suelen colgarse vigas de madera, bloques de piedra o máquinas. Sin embargo, también se transportan las gárgolas de piedra, las cruces de flores y las estatuas a sus lugares originales por el aire.



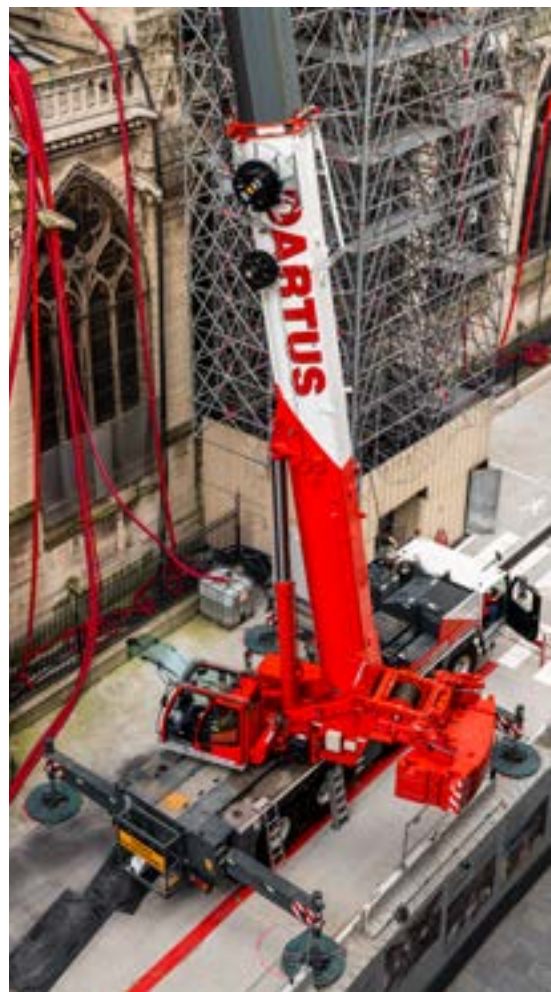
Rastros del incendio

En el verano de 2023, los bloques de piedra con huellas del incendio aún cuelgan de los ganchos de la grúa en grandes redes. La LTM 1120-4.1 que se muestra a la derecha recuperó esta piedra de cantería labrada del interior de la catedral. Aquí se utilizan dos de estas compactas y maniobrables grúas Liebherr. La base de apoyo variable permite colocar los vehículos dentro de la estrecha franja entre el edificio y la valla de la obra. Y gracias al radio de contrapeso ajustable VarioBallast®, también se puede girar en este espacio.



Justo al borde del edificio

La LTM 1120-4.1 se extiende mucho más allá de la nave. Con su plumín lateral doble ajustable hidráulicamente de 19 metros de largo montado en la pluma telescópica, la grúa es capaz de transportar las cargas a grandes distancias a pesar de estar posicionada a la par del muro de la catedral.





Rescate sin cabeza →

Cuatro días antes del incendio, una grúa de construcción móvil Liebherr había levantado las estatuas de cobre de los apóstoles y evangelistas del tejado de la iglesia. Esto las salvó de las llamas.



Cuatro años y medio...

...después del infierno, la punta de la torre de Notre Dame vuelve a elevarse hacia el cielo. Aquí, una LTM 1350-6.1 levanta por los aires la última sección de la torre de cruce fielmente reconstruida. Pocos días después, la acompañarán la cruz y el gallo dorado, que vuelve a su trono a casi cien metros de altura sobre la Île de la Cité. En su vientre lleva reliquias y un pergamino con los nombres de unas 2000 personas que participaron en la reconstrucción de la catedral.

„La Flèche“ en Navidad

Las mayores alturas de elevación fueron necesarias para la construcción de la torre de cruce de madera, que aquí llaman con bastante elegancia „La Flèche“, que en francés significa flecha. La punta de la torre filigrana alcanza unos impresionantes 96 metros de altura, y se eleva muy por encima de las dos torres de piedra del edificio de la iglesia. La grúa móvil del lado norte de la catedral estaba equipada con un plumín de celosía abatible de 78 metros de longitud para el montaje de sus secciones superiores. Cuando la torre, con su gallo dorado y su cruz, quedó terminada unos días antes de la Navidad del año pasado, no solo lo celebraron las personas de la obra. Para Emmanuel Macron, la finalización del exterior de Notre-Dame también fue motivo suficiente para subir a los andamios para la sesión de fotos sobre los tejados de París.

Mientras tanto, en el suelo, el equipo de Dartus seguía trabajando. Uno de sus integrantes es Christophe. Se alterna con su compañero Axel en la cabina de la LTM 1350-6.1. En el lado sur, entre la iglesia y el río, siempre están listos con su grúa para los encargos de los artesanos y los montadores de andamios. Durante una breve pausa para comer, invitamos a Christophe y a sus colegas a la vecina Rue d'Arcole. Allí nos encontramos en un bonito bistró, pero no tenemos mucho tiempo para hablar. Mientras toman un pequeño bocadillo, los hombres nos explican que tienen que cambiarse y ducharse completamente en una esclusa cuando salen de la obra debido a la exposición al plomo tras la valla de construcción de tres metros de altura. Al entrar en la obra, por supuesto, también. Y eso lleva tiempo. Tras un último espresso, vuelven al trabajo.





Reconstrucción

Si se mira hacia el sur, al otro lado del Sena, desde el famoso barrio del Marais, las atareadas grúas Liebherr y sus cargas forman parte desde hace más de dos años de la silueta de las dos imponentes torres de piedra de Notre Dame, que se salvaron en gran medida del catastrófico incendio.

„La falta de espacio es un gran reto“

Si contamos a los operadores de grúa y a sus „chefs de manœuvre“, que se encargan de fijar las cargas y maniobrar las grúas con seguridad sobre el terreno, algunos días hay hasta 16 empleados de Dartus Levage en la obra. „Eso también es necesario“, explica el jefe de la empresa, Victor Dartus, que viajó a París para la instalación de la punta de la iglesia. „Tenemos que cubrir las necesidades de personal de siete de la mañana a nueve de la noche en dos turnos. Al fin y al cabo, aquí utilizamos un total de siete grúas móviles durante todo el periodo de construcción. Y todo el equipo es de Liebherr, por cierto. Además de las dos grandes LTM 1350-6.1 situadas a ambos lados de la catedral, las grúas de cuatro ejes y 120 toneladas eran y son nuestras máquinas más importantes aquí. Son perfectas para esta obra porque se pueden desplazar muy rápidamente e instalar en casi cualquier lugar del edificio. Los apoyos variables y el contrapeso ajustable las hacen extremadamente flexibles“.

„Sin embargo“, prosigue Dartus, „las condiciones de espacio en esta obra son un desafío absoluto para todos. La compleja y simultánea interacción de tantas partes en esta obra de espacio limitado conlleva importantes restricciones para las zonas de estacionamiento de las grúas. Siempre es difícil encontrar soluciones óptimas. Instalar las grúas o cambiar la configuración de las plumas sin interrumpir las obras suele ser muy complicado, pero cuando empezamos en esta obra, todo era mucho más difícil porque las precauciones de seguridad eran muy altas debido a la exposición al plomo del incendio.“



Victor Dartus

„Nuestra misión aún no se ha cumplido del todo“



Conclusión de la obra probablemente a final de año

Las grúas Liebherr de Dartus Levage estarán expuestas en los alrededores de Notre-Dame al menos hasta noviembre. Si las obras siguen el calendario previsto, y de momento parece que así será, el primer oficio público se celebrará en la catedral el 8 de diciembre de 2024. ¿Acudirá alguno

de los operarios de la grúa? ¿Quién sabe? En cualquier caso, es un „honor y orgullo para todos participar en la reconstrucción de esta catedral simbólica y mundialmente famosa“.

Se espera que a finales de año el equipo desmonte sus últimas grúas y vuelvan a casa, al suroeste del país, centro de operaciones de la empresa. Entonces Christophe, Axel, Lyes o Paul retractará la pluma telescópica de la LTM 1350-6.1 por última vez en este inolvidable lugar de trabajo. „Pero nuestra misión aquí aún no se ha cumplido del todo“, afirma Victor Dartus. „Ahora tenemos que concentrarnos plenamente en nuestro trabajo. Creo que aún no estamos conscientes de lo que significa trabajar en esta obra histórica de este siglo. Pero dentro de unos años, podremos recordar con satisfacción nuestra participación en esta gran obra“. La resurrección de Notre Dame de París.

Siga la obra de construcción de la restauración de Notre-Dame de París:

- Sitio web del organismo público: rebatirnotredamedeparis.fr
- Facebook: @rebatirnotredamedeparis
- Instagram: @rebatirnotredamedeparis
- LinkedIn: Etablissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris
- Youtube: Wiederaufbau von Notre-Dame de Paris



¡Vamos!

Una mirada al reloj es obligatoria durante nuestra breve sesión fotográfica con los gruistas Christophe (izquierda) y Axel en un encantador bistró cerca de Notre Dame. El trabajo está esperando.

La luz de la luna llena...

...y los andamios iluminados nos dieron a nosotros y al ciclista que aparece al fondo de la foto esta imagen tan evocadora. El plumín de celosía abatible de 66 metros de longitud de la LTM 1350-6.1 tiene un aspecto impresionante.



De viaje







LR 1700-1.0W

Nuestra nueva grúa sobre orugas de vía estrecha en su primer trabajo en Portugal

En una región montañosa del este de Portugal, una grúa sobre orugas LR 1700-1.0W levantó un aerogenerador la pasada primavera. Nuestra grúa nueva realizó su prueba de fuego con honores: la turbina de 5,5 megavatios del fabricante Enercon ya está en marcha y las imponentes aspas del rotor, de 160 metros de diámetro, giran al son del viento portugués. Lo más especial de nuestra flamante máquina de 700 toneladas es que puede desplazarse hasta la siguiente ubicación sobre sus orugas. El chasis de vía estrecha se las arregla sin problemas en vías de poco más de seis metros de ancho. Visitamos nuestro primer ejemplar entregado en la Península Ibérica.

El montaje y desmontaje de grandes grúas sobre orugas a menudo requiere mucho tiempo en comparación con el trabajo de elevación real. Esto también ocurre en las aplicaciones en el sector de la energía eólica. Cuando se montan varias turbinas o se construyen grandes parques eólicos, la capacidad de una grúa sobre orugas para desplazarse hasta la siguiente ubicación ahorra una enorme cantidad de tiempo. Esto permite prescindir de laboriosas tareas de transporte de mercancías pesadas, incluyendo la manipulación de la carga. Tenemos 20 años de experiencia con grúas sobre orugas de vía estrecha. En nuestros comienzos, la LR 1400/2-W fue nuestro primer modelo de esta clase. Pero, con la sucesora de la LR 1600/2-W, no nos hemos limitado a una simple actualización. Hemos rediseñado completamente la grúa y la hemos equipado con una máquina base más resistente y un chasis más fuerte. Con una capacidad de elevación significativamente mayor, un sistema de pluma más largo y su soporte en estrella a gran escala, está perfectamente preparada para los retos que



Estable

El soporte en estrella de la LR 1700-1.0W proporciona a la grúa una base sólida de unos 13,5 por 13,5 metros. „La alineación mediante cilindros de apoyo es muy fácil de manejar. La nivelación por control remoto funciona sin problemas y con rapidez“, dice Carlos, uno de los dos conductores de la grúa sobre orugas.



plantea la construcción de los aerogeneradores actuales, con alturas de buje de hasta 170 metros.

Pero volvamos a Portugal. Nos complace llevarlos con nosotros, queridos lectores, hasta la pequeña localidad de Sabugal, a 20 kilómetros de la frontera entre España y Portugal. La ruta continúa cuesta arriba hacia el oeste, pasando por imponentes crestas de piedra a través de áridos paisajes rocosos. Incluso desde lejos, la gigantesca celosía de la grúa dibuja una línea amarilla sobre el cielo despejado. A su lado, el aerogenerador aún sin aspas que la LR 1700-1.0W ha ayudado a instalar en las últimas

semanas, espera a ser terminado. El personal de la obra también espera. Las enormes aspas del rotor están de camino. „Por desgracia, las aspas aún no están aquí“, nos explican Carlos y Samuel, los dos conductores de la nueva grúa sobre orugas. Problemas de transporte.

El arte de esperar

La espera forma parte de la vida cotidiana en las obras de los aerogeneradores. Suelen ser las condiciones climáticas las que desajustan el calendario. Para ser más precisos: hace demasiado viento para poder operar las grúas con seguridad. Una velocidad del viento de más de diez metros por segundo suele ser el límite. Puede resultar demasiado peligroso. En particular, las aspas de los rotores, sensibles al viento, pueden no permanecer suficientemente estables para su instalación. A veces, sin embargo, también se retrasa la entrega de componentes grandes o pesados. Tal como ocurre ahora.

Pero, apenas unos días más tarde, ya aparecen en el horizonte. Las aspas, de 80 metros de longitud, son remolcadas en convoy por las pequeñas carreteras de montaña en camiones multieje y vehículos pesados. El trío serpentea tranquilamente por el paisaje de colinas hasta llegar a la obra.

Impresionante capacidad de carga

Los vehículos especiales cuentan con hasta doce líneas de eje, que pueden elevar las aspas del rotor de 80 metros de longitud sobre sus „espaldas“ al tomar las curvas. Los últimos metros hasta el emplazamiento se recorren marcha atrás.





En realidad, el trabajo podría comenzar ahora, pero las fuertes ráfagas de viento y la recurrente niebla densa hacen que Carlos y Samuel, junto al resto del equipo de instalación, tengan que esperar unos días más. Cuando por fin se calma el viento, el trabajo progresa rápidamente. Dentro de un lapso de 36 horas, las tres aspas del rotor ya cuelgan del gancho de la grúa sobre orugas y son izadas a su posición final. El equipo de Enercon tiene experiencia y avanza rápidamente, aunque siempre hay nubes bajas alrededor de la góndola. Y nuestros dos conductores de grúa mantienen el ritmo. Con su grúa nueva, con la que aún se están familiarizando, elevan los voluminosos componentes con precisión a 120 metros de altura.

„Torres más altas cada día“

Para ello, ambos han equipado su grúa con una pluma de celosía de 132 metros. En su extremo hay un plumín fijo de otros doce metros de longitud. „Cada día construimos torres más altas. Las dimensiones de las aspas del rotor y el peso de las góndolas aumentan constantemente. Por supuesto, también tenemos que seguir este ritmo con nuestras grúas, y por eso adquirimos ésta máquina.“ Esto es lo que nos cuenta Edgar García, socio director del Grupo Tagar. Este grupo incluye a EuroTagar, la empresa que opera la nueva grúa. Edgar García ha venido a la obra para echar un vistazo a su nueva máquina. Y también para intercambiar ideas con los gruistas y jefes de proyecto in situ.



La visita del jefe

Edgar García, socio director del Grupo Tagar, echa un vistazo a la primera tarea de su nueva grúa sobre orugas de vía estrecha.

Carlos Lé y Samuel Figueiredo (derecha)

La cabina de la LR 1700-1.0W ofrece espacio para ambos operarios. Las grandes ventanas y los numerosos monitores proporcionan la mejor visión global y un control óptimo de la máquina.



Con alrededor de 100 grúas móviles y sobre orugas, el Grupo Tagar tiene una amplia presencia a nivel nacional. Con sede en la zona de Oporto y sucursales en Leiria y la capital, Lisboa, esta empresa está representada en todas las regiones de Portugal. Una de sus actividades principales se centra en la construcción de turbinas eólicas. Con una fuerte presencia también en Chile, Mozambique y Nicaragua, EuroTagar es casi un actor global. „Utilizaremos esta grúa principalmente para el sector de la energía eólica. Por eso optamos por la variante con el sistema de

vía estrecha“, dice Edgar García. „Y como solo tenemos que desmontar parcialmente la pluma de celosía para trasladar la grúa hasta la siguiente torre en el parque eólico, ahorramos mucho tiempo y mano de obra en comparación con el desmontaje completo.“ „Estamos listos para movernos de nuevo unos cinco días antes“, estima el conductor de la grúa Carlos, „que si tuviéramos que desmontar, transportar y volver a montar por completo toda la grúa sobre orugas.“



Desmontaje

Los elementos de la pluma de celosía se retiran pieza por pieza. Algunos alcanzan los 3,50 metros de ancho. Al final, 70 metros de la pluma permanecen en la unidad base. Así, la grúa puede desplazarse a la siguiente ubicación.

Manipulación rápida de la carga y del contrapeso

Carlos y Samuel están satisfechos. „La grúa es realmente fácil y rápida de manejar. El contrapeso Derrick divisible y su radio ajustable hidráulicamente nos ahorran mucho tiempo“, señalan. Al sostener un aspa de rotor junto con la pinza de 25 toneladas necesitan un poco más de contrapeso, debido a la distancia hasta el lugar de colocación. La pequeña placa de contrapeso es suficiente para ello. Después, simplemente se desengancha de nuevo para las elevaciones con menos proyección. Incluso con la carga más pesada, el generador de 120 toneladas, las 70 toneladas de la pequeña placa de contrapeso fueron suficientes. El amplio soporte en estrella y las 190 toneladas de la plataforma giratoria proporcionan a la LR1700-1.0W una base segura. Solo necesitan todo el contrapeso suspendido para erigir la pluma de celosía larga.

Una vez colocada la última aspa del rotor y terminado el aerogenerador, Carlos y Samuel cuelgan estas 200 toneladas de contrapeso en la pluma Derrick. Ahora, deben desmontar su grúa sobre orugas. Unas horas más tarde, la enorme pluma queda finalmente tendida sobre la polvorienta pista. Durante los dos días siguientes, los hombres acortaron la pluma pieza por pieza y alinearon los últimos 70 metros restantes. Ya nada se interpone en el camino hacia la siguiente obra.

Asistencia incluso en la noche

Edgar García también está listo para partir. Antes de despedirse, el director nos cuenta brevemente la historia de la empresa: „EuroTagar, que incluye las empresas Cariano SA e Idelgrua Ibérica, lleva ya más de 20 años en el mercado. Nuestro primer equipo en aquel momento fue una pequeña grúa móvil Liebherr con una capacidad de elevación de 70 toneladas. Fue un placer trabajar con ellos y el servicio de Liebherr fue tan bueno que nunca hemos vuelto a comprar máquinas de otros fabricantes. Y así sigue siendo hoy en día.“

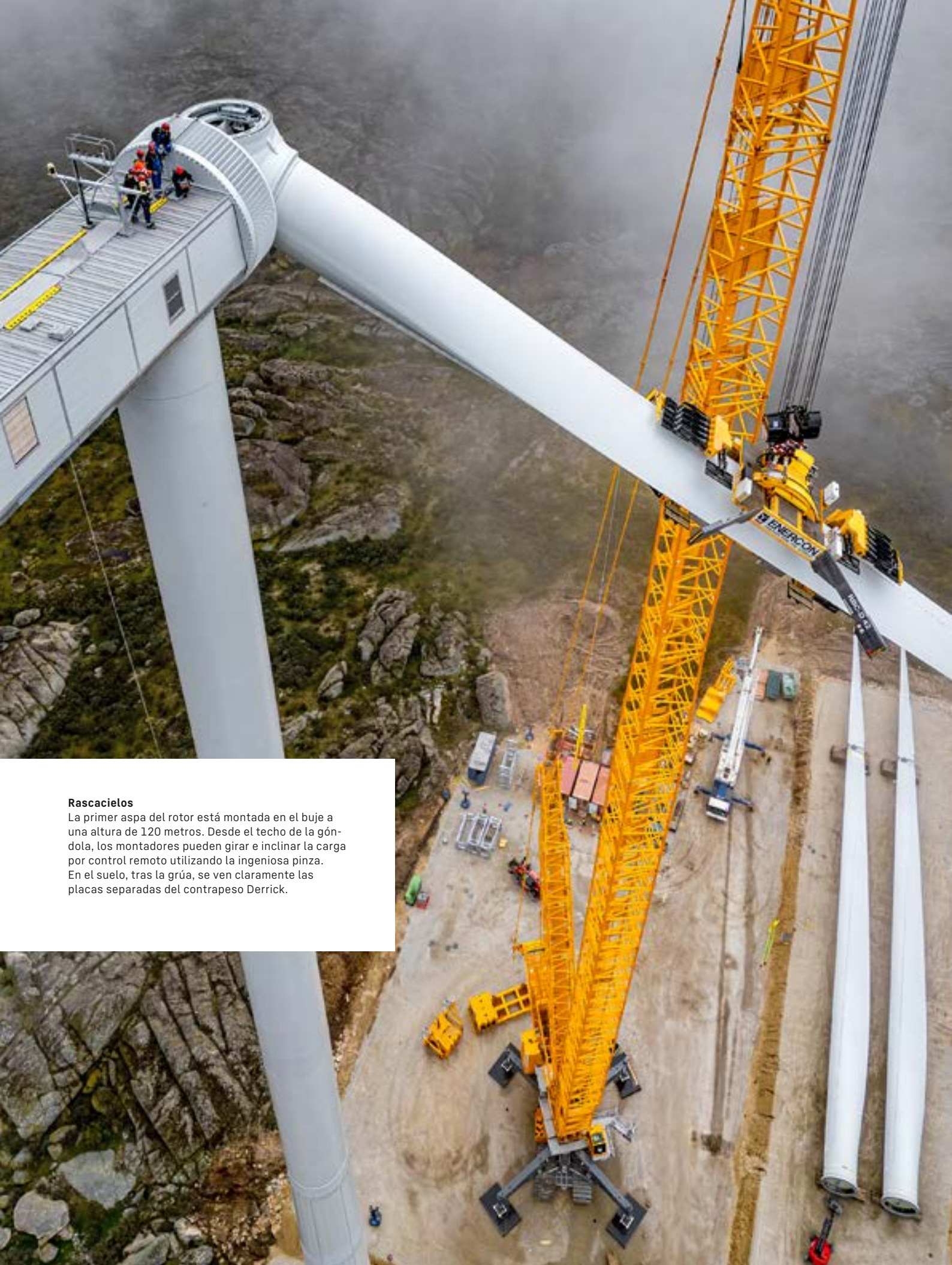
Edgar García tiene una pequeña anécdota que compartir sobre la asistencia técnica de Liebherr: „Recuerdo un incidente en Venezuela, cuando una de nuestras grúas tuvo problemas por la noche y bloqueó la autopista. En Europa eran alrededor de las cinco de la mañana, pero pudimos contar con la asistencia telefónica de un técnico de Liebherr que nos atendió durante dos horas. En esos momentos de desesperación, es sencillamente muy tranquilizador saber que cuentas con tanto apoyo.“



Abajo: Preparativos

Las placas de distribución de cargas en los pies de los poderosos cilindros de soporte están alineadas para el desplazamiento. Por razones de seguridad, se extienden lo máximo posible -en función de la anchura del camino- y se sitúan a unos veinte centímetros del suelo durante el trayecto. Las orugas de vía estrecha pueden circular por caminos de seis a siete metros de anchura e incluso superar pendientes de hasta seis grados.





Rascacielos

La primer aspa del rotor está montada en el buje a una altura de 120 metros. Desde el techo de la góndola, los montadores pueden girar e inclinar la carga por control remoto utilizando la ingeniosa pinza. En el suelo, tras la grúa, se ven claramente las placas separadas del contrapeso Derrick.

La energía eólica aprende a nadar





Los parques eólicos flotantes conquistan “nuevos territorios” en alta mar

Frente a las costas de Marsella se abre un nuevo capítulo de la transición energética. „Provence Grand Large“ es el primer parque eólico marino flotante que se construye en Francia. Durante el montaje de los tres aerogeneradores de 8,4 megavatios sobre plataformas flotantes, una de las grúas sobre orugas más grandes de Liebherr, una LR 11350, abrió un nuevo capítulo en la historia de la técnica en el puerto de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

„¡Qué dimensiones más imponentes!“ Werner Schmidbauer ha visto muchas grúas en su vida. Algunas verdaderamente grandes. Pero cuando el propietario y director general de Schmidbauer Gruppe se desplaza en coche hasta la costa mediterránea en estos días de junio y vé cómo se yergue hacia el cielo esta enorme grúa de color amarillo brillante con su pluma de 150 metros de longitud, incluso un arrendador de grúas tan experimentado puede ser impresionado.

Y todavía queda un buen trecho hasta Port-Saint-Louis-du-Rhône. El puerto industrial está situado a casi 50 kilómetros al noroeste de Marsella, en la región de Provenza-Alpes-Costa Azul. En primavera y verano de 2023, el puerto será el punto de partida de un nuevo capítulo de la transición energética. Siemens Gamesa Renewable Energy está construyendo el primer parque eólico flotante del Mediterráneo junto con las empresas energéticas EDF Renouvelables y Enbridge. Para ello se colocarán tres aerogeneradores de 8,4 megavatios sobre cimientos flotantes especiales. Posteriormente, son remolcadas mar adentro y fijadas a unos 17 kilómetros de la costa de Port-Saint-Louis-du-Rhône mediante cables de anclaje a gran profundidad y sin grandes intervenciones en el lecho marino. Tanto los operadores como los científicos y ecologistas implicados, esperan que esta solución aporte importantes conocimientos sobre la generación de energía eólica marina más económica y que, al mismo tiempo, sea compatible con la biología marina y la ornitología.

Grúas para la transición energética

Los antecedentes complejos del proyecto y la integración entre ciencia e investigación fascinan a Werner Schmidbauer: „Nos consideramos colaboradores y codiseñadores de la transición energética. Tenemos décadas de experiencia y las grúas y maquinaria de construcción adecuadas para construir una infraestructura eficiente de energía renovable. „La mayoría de estas máquinas son de Liebherr.“ En el muelle Gloria de Port-Saint-Louis-du-Rhône, una LR 11350 extiende hacia el cielo su pluma de celosía de 168 metros. Para poder elevar cargas especialmente pesadas, la grúa está equipada con una PowerBoom: donde la pluma de celosía discurre paralela en la sección inferior a lo largo de una longitud de 80 metros en un diseño doble. Esto aumenta la capacidad de elevación de la grúa en casi un 50%. La LR 11350 tiene una capacidad de carga máxima de 1.350 toneladas y se diseñó principalmente para izar cargas pesadas en puertos o en aplicaciones industriales.

En realidad, el proyecto debería haber empezado a finales de 2021, recuerda Minka St. James, responsable de desarrollo comercial de Schmidbauer. „Pero sucedieron los confinamientos debido al coronavirus y los consiguientes retrasos en las entregas, que demoraron durante mucho tiempo la construcción de los cimientos flotantes. Fue una prueba de paciencia para todos los implicados.“



Minka St. James
responsable de
desarrollo comercial
de Schmidbauer



Werner Schmidbauer
propietario y director
general del Grupo
Schmidbauer



Una grúa sobre orugas Liebherr LR 11350 monta tres aerogeneradores de 8,4 megavatios sobre plataformas flotantes en el puerto de Port-Saint-Louis-du-Rhône

„Conseguir que la grúa especial funcionara en la exigente construcción del molino de viento fue un esfuerzo que realizamos conjuntamente con Liebherr“, informa Werner Schmidbauer. „Una grúa de este tamaño no es para dejarla parada en el almacén. Se fabricó para nuestra empresa y se entregó directamente en la ubicación. Fue una entrega con mucha precisión“. La LR 11350 se desmontó en piezas individuales y se transportó directamente desde la planta de Liebherr en Ehingen hasta Francia en más de 90 camiones. Se sumaron otros 45 camiones para equipamiento adicional. Quince expertos del equipo de grúas de gran tonelaje de Schmidbauer recibieron la LR 11350 en la zona portuaria, que había sido especialmente estabilizada con placas especiales y placas de acero adicionales. Junto con hasta cuatro técnicos de Liebherr, el equipo montó la grúa sobre orugas por primera vez en un mes y medio.

Una obra sin planos

„El primer montaje siempre es una aventura. El viernes 6 de junio, las autoridades francesas dieron su aprobación en materia de seguridad y la prueba de carga final. El lunes siguiente pudimos comenzar“, explica Matthias Wirtz, jefe de proyecto de Schmidbauer. El ingeniero civil de 33 años lleva dos años y medio en la empresa de grúas y está

especializado en proyectos de gran envergadura. „Esta tarea era inusual en muchos aspectos y, por tanto, también muy atractiva. Al fin y al cabo, no teníamos un plano para construir molinos de viento sobre cimientos flotantes. Pudimos calcular y simular digitalmente muchas cosas. Pero todo lo que ocurre en realidad cuando, por ejemplo, se produce una carga y descarga unilateral sobre un fundamento dinámico durante el montaje del rotor, sigue resultando fascinante hasta el final.“

La LR 11350 contaba con el apoyo de una grúa sobre orugas de 400 toneladas y una grúa móvil para los trabajos de asistencia más ligeros. „En tándem, es posible estabilizar muy bien el izado de los segmentos de acero de la torre del aerogenerador, que pesan hasta 130 toneladas“, explica Wirtz. „La perfecta interacción entre estos gigantes resulta especialmente importante cuando hay que elevar la góndola a una altura de unos 120 metros. La sala de máquinas del aerogenerador pesa nada menos que 260 toneladas. Cuando una carga suspendida de este tipo guarda una distancia de casi 50 metros entre la grúa y el gancho, además usando PowerBoom, cada movimiento de la grúa tiene que ser preciso.“

La clave está en la comunicación

Fabian Ueck está especializado en este tipo de trabajos milimétricos con componentes XXL superpesados. Este hombre de 48 años es un experimentado operador de grúas cuya carrera le ha llevado ya a una gran variedad de grandes obras de construcción en todo el mundo con las grúas más grandes de Schmidbauer: „En realidad, la construcción de aerogeneradores sigue siempre el mismo patrón. Pero esta instalación aquí en Francia es algo muy especial para todos“, afirma. Trasladar cientos de toneladas de carga con una grúa a una plataforma flotante y,

por tanto, dinámica, supone todo un reto físico. Todo tiene que encajar. „Para trabajar con eficacia y, sobre todo, con la máxima seguridad, se requiere un trabajo en equipo verdaderamente profesional“, afirma Matthias Wirtz. Fabian Ueck asiente: „Cuando se trabaja con cargas pesadas y grandes máquinas, hay que comunicarse continuamente, sobre todo siempre de manera abierta y honesta, para estar preparados en cada situación de la mejor manera posible.“ Como equipo, crecemos juntos rápidamente en la obra, por encima de todas las fronteras empresariales y lingüísticas.



Desde su cabina a seis metros y medio de altura, Fabian Ueck cuenta con una muy buena vista de toda la zona de trabajo, apoyado por un gran número de cámaras y el potente sistema de control de la grúa. Esto es especialmente importante cuando la grúa sobre orugas se desplaza con carga. Esto se debe a que Ueck no solo tiene que vigilar la carga en el gancho, sino también el contrapeso suspendido que mantiene la grúa en equilibrio durante la elevación. Tras la elevación, Ueck coloca las 500 toneladas de contrapeso suspendido en una plataforma móvil propia, un SPMT (transportador modular autopropulsado) de 48 ejes. „Todo está interconectado“, comenta satisfecho.

Prepararse antes de la tormenta

Para consternación de los jefes de proyecto de Siemens Gamesa Renewable Energy en el muelle Gloria, a menudo es necesario poner la grúa en modo inactivo durante horas o incluso días. Esto se debe a que aquí sopla el mistral cada pocas semanas. El famoso viento descendente del valle del Ródano a menudo barre el Mediterráneo a velocidades superiores a los 100 kilómetros por hora. „Cuando hay mucho oleaje, ya no basta con colocar la grúa a favor del viento. En tales situaciones, tenemos que retirar completamente la pluma y el contrapeso suspendido y esperar a que pase la tormenta“, dice Ueck. Sin embargo, asegurar la grúa siempre requiere mucho tiempo. Se tardaron cuatro horas en bajar y subir la pluma. „Pero así es la naturaleza, no se puede hacer nada. Una vez colocado el aerogenerador, todos disfrutaron de la brisa fuerte. Pero no tanto antes.“

Por eso, en pleno verano, el equipo de la obra debe consultar las previsiones meteorológicas. Dado lo apretado del calendario, el equipo de la obra no tiene mucho tiempo para ponerse las chanclas y disfrutar de unas vacaciones en la Costa Azul. Y no en vano, al fin y al cabo, Fabian Ueck y su equipo de gruistas se alojan en casas móviles en un camping cercano con acceso a la playa. „Esto nos permite relajarnos cuando acaba la jornada“, afirma Ueck satisfecho. Y, sin duda, fue también todo un alivio cuando el plazo de montaje previsto inicialmente para seis semanas se convirtió en un total de tres meses. „Desde luego, es estupendo que el trabajo se desarrolle en un lugar tan vacacional. Las excursiones de fin de semana a Marsella, a las salinas del Étang de Berre o contemplar a las bandadas de flamencos de la Camarga fueron una gran experiencia para todos.“

La LR 11350 está equipada para este montaje con un PowerBoom que aumenta la capacidad de carga de la grúa en casi un 50 por ciento.
Foto: Iann Hanning





Los aerogeneradores flotantes pueden anclarse al lecho marino con cables de acero en zonas con una profundidad de hasta 300 metros.
Foto: Iann Hanning

Un verdadero espectáculo

Antes del proyecto „Provence Grand Large“, no obstante, Fabian Ueck nunca había participado en un trabajo que fuera tan espectacular visualmente. „No paraban de llegar autobuses llenos de escolares y estudiantes, políticos, científicos y representantes de los medios de comunicación para informarse sobre el proyecto y visitar las obras. Todo el mundo está pendiente de lo que hacemos aquí“, explica Minka St. James „Los parques eólicos marinos flotantes llevan la generación de electricidad verde a un nuevo nivel. Tienen mucho futuro. Todos los participantes del proyecto lo perciben claramente.“

Fabian Ueck se queda calmado. Una vez levantado el primer aerogenerador, la tensión desaparece. Lo que se mantiene es la concentración necesaria para transportar y levantar los componentes. „Todo estaba en su punto. La grúa adecuada, en el lugar adecuado, para el fin adecuado“, afirma satisfecho este gruista. Cuando el 11 de octubre de 2023 la dirección del proyecto „Provence Grand Large“ anunció la instalación exitosa de los tres aerogeneradores flotantes en alta mar, la LR 11350 y el equipo de Schmidbauer ya estaban en la siguiente obra. En lo alto de los Alpes franceses, tienen que desmontar un puente sobre un desfiladero en un espacio muy reducido. „Creces con tus tareas“, dice el gruista con satisfacción en su mirada. Al menos no sopla el mistral. Pero podría nevar pronto.

Campo de investigación en alta mar

Los parques eólicos flotantes abren un „nuevo territorio“ en alta mar. Solo una pequeña parte de los océanos del mundo es lo bastante poco profunda (menos de 60 metros) para poder anclar en el lecho marino turbinas marinas convencionales con los llamados monopolitos. Sin embargo, los aerogeneradores flotantes pueden anclarse al fondo marino con cables de acero en zonas con una profundidad de hasta 300 metros. Son, por tanto, una solución para la energía eólica en emplazamientos marinos en todo el mundo que hasta ahora no se podían aprovechar.

Además de las ventajas de ubicación del proyecto piloto „Provence Grand Large“, los colaboradores de la comunidad científica también investigan los aspectos ecológicos y de biología marina que afectan a la expansión de la energía eólica marina. Entre otras cosas, un radar ornitológico registra los movimientos de las aves migratorias y marinas. Para ello, se instaló una estación de radar en la playa Napoleón de Port-Saint-Louis-du-Rhône y otra en una de las plataformas flotantes. Por primera vez será posible medir si los parques eólicos marinos influyen en las rutas naturales de vuelo de las aves y, en caso afirmativo, cómo lo hacen.

„Pioneros“ en una nueva dimensión de la energía eólica marina

¿Está el proyecto piloto „Provence Grand Large“ estableciendo nuevas pautas en la generación de energía eólica marina? Hemos preguntado a Jan Vollrath, vicepresidente de ventas de Siemens Gamesa Renewable Energy.

Señor Vollrath, ¿qué importancia tiene para Siemens Gamesa el proyecto piloto „Provence Grand Large“?

PGL fue nuestro primer proyecto en alta mar y nuestro primer proyecto flotante en Francia. También es el primer proyecto que utiliza la denominada Plataforma de Patas Tensadas („TLP“, en inglés) con una estructura flotante anclada verticalmente. Este modelo ofrece una serie de ventajas frente a otros conceptos y creemos que también puede utilizarse para otros proyectos flotantes aún mayores a medio plazo.

¿Qué requisitos suponía el proyecto piloto para la cooperación entre los socios del proyecto?

El proyecto PGL fue „el primero de su clase“ en muchos aspectos. Por ello planteaba exigencias especiales a todos los asociados del proyecto implicados. Toda una serie de actividades se planificaron y llevaron a cabo de forma cooperativa desde el principio, por ejemplo la instalación del buje directamente sobre el fundamento flotante. Se utilizaron nuevas herramientas, procesos y tecnología de grúas. También para nuestros equipos suponía explorar un nuevo territorio.

¿Qué significa esto para la cooperación entre las empresas implicadas?

En principio, los proyectos piloto plantean un reto especial a la cooperación entre los asociados del proyecto. Esto requiere una comunicación y coordinación aún más intensas de lo habitual. Y la confianza de los participantes en el proyecto en las capacidades del resto de los colaboradores es de vital importancia. En este sentido, la cooperación en el proyecto PGL fue excelente, lo que constituyó la base de su éxito.

¿Qué lecciones podemos extraer para la energía eólica marina del futuro?

Hemos descubierto que podemos mejorar aún más nuestra propia preparación para este tipo de proyectos especiales, tanto en lo que respecta a la formación y preparación técnica de nuestros empleados como a la preparación de nuestros equipos. Usualmente construimos instalaciones mar adentro en aguas del norte de Europa, donde las condiciones son distintas de las del Mediterráneo.

¿Por ejemplo?

En particular, las altas temperaturas ambientales combinadas con fuertes vientos fueron una experiencia nueva para nosotros y nos mostraron nuestros límites en algunas áreas, en las que ahora seguiremos trabajando. Estoy convencido de que en el futuro veremos más turbinas eólicas marinas en regiones más cálidas. El proyecto PGL ha resultado una experiencia muy valiosa en ese sentido.



Jan Vollrath
vicepresidente de ventas de
Siemens Gamesa Renewable
Energy



**Compacta.
Flexible.
Potente.**





Una proeza del espacio, la LR 11000

La vista general muestra las estrechas condiciones de las obras a orillas del Danubio. Se compensa con un buen posicionamiento y el bastidor de contrapeso plegable V-Frame®.

La LR 11000 eleva puentes en espacios reducidos

La red ferroviaria alemana cuenta con más de 25.000 puentes. Casi la mitad tiene más de 100 años. Desde hace varios años, está en marcha un amplio programa de renovación que ya ha rehabilitado alrededor de 900 puentes. Una grúa sobre orugas Liebherr LR 11000 de la constructora Wiesbauer ha sustituido recientemente un puente de acero de 130 años de antigüedad por una nueva y sólida estructura entramada en Fridingen an der Donau, en el sur de Alemania. Gracias a su bastidor de contrapeso con ajuste variable V-Frame®, la grúa pudo compensar eficazmente el limitado espacio del emplazamiento e izar la estructura a orillas del Danubio.

Se trata del quinto puente de gran tamaño y peso que Wiesbauer ha renovado para Deutsche Bahn y para cuya estructura se requería una grúa sobre orugas de la clase de 1.000 toneladas. En 2020, tras adquirir su primera LR 11000, la empresa sustituyó un paso fluvial de época imperial. Dependiendo del espacio disponible, estas operaciones con grúas Liebherr resultaban siempre más o menos complejas. Sin embargo, este reciente trabajo fue el más difícil tanto para el equipo de planificación como para los operarios de la grúa. El limitado espacio del emplazamiento y un nuevo estribo restringieron enormemente la libertad de movimientos de la enorme máquina. Además,

con 440 toneladas de peso bruto, se trataba del puente más largo y pesado instalado hasta la fecha, y debía suspenderse del gancho de la grúa con un gran alcance.

„Sin la gran flexibilidad del bastidor de contrapeso no habríamos podido realizar este trabajo“, sostiene Marco Wilhelm tras la instalación con éxito del nuevo paso elevado en el valle del Danubio. Este ingeniero es gestor de proyectos y responsable en Wiesbauer GmbH & Co. KG, una importante empresa especialista en grúas y cargas pesadas del estado de Baden-Württemberg. Al igual que en los proyectos anteriores, también se había ocupado de

Espacio estrecho

Para poder pasar por el nuevo estribo con el contrapeso suspendido de 450 toneladas, hubo que reducir el radio sobre el bastidor plegable.



planificar meticulosamente los trabajos de sustitución del puente de Fridingen. „Incluso el acceso a la obra era problemático“, afirma Wilhelm. „El cuello de botella lo constituía el antiguo paso subterráneo de ferrocarril, que solo medía 3,90 metros de ancho y a través del cual teníamos que llevar a la obra todo el equipo de grúa, que alcanzaban hasta 3,70 metros de ancho.“

La zona situada directamente en la orilla del río se preparó minuciosamente con antelación para los trabajos. Unos cimientos especiales y una losa de hormigón proporcionaron estabilidad suficiente bajo la plataforma de la grúa. „Con la grúa y la carga acoplada, el subsuelo tenía que soportar un peso total de unas 1.780 toneladas“, explica Marco Wilhelm. Las orugas extraanchas de 2,40 metros garantizaban una distribución óptima de la presión superficial.

V-Frame® facilita el giro

Sin embargo, lo verdaderamente determinante fue que V-Frame® permite el ajuste hidráulico del radio del contrapeso. Para facilitar los movimientos de giro y basculantes necesarios en la colocación del puente sobre el río, uno

de los estribos se interpuso en el camino del contrapeso suspendido tras la elevación de la carga en un radio de 32 metros. Gracias al bastidor plegable, el gruista Joachim Göckelmann pudo reducir el radio del contrapeso sin esfuerzo y, al mismo tiempo, reducir el radio de la carga. La carga de 450 toneladas pasó sin problemas por la estructura de hormigón. Ambos radios se ampliaron de nuevo y la LR 11000 alcanzó el radio necesario de 29 metros para descender la estructura de acero sobre el Danubio.

La instalación del puente sobre el río, de 62 metros de longitud y el doble de peso que su predecesor, transcurrió sin contratiempos, de manera que las eslingas entre la grúa y la carga pudieron soltarse al cabo de dos horas. Tras la operación, Marco Wilhelm valora positivamente los resultados: „En mi opinión, la LR 11000 de Liebherr presenta la combinación perfecta de carácter compacto, flexibilidad y potencia de elevación en la clase de grúas sobre orugas de 1.000 toneladas. Siempre es un placer planificar y trabajar con esta grúa.“ El ingeniero puede estar satisfecho: está previsto que el próximo octubre un nuevo puente ferroviario cuelgue del gancho de la LR 11000.



Transportador modular autopropulsado

La estructura del nuevo puente se transportó con dos unidades SPMT desde el lugar de montaje hasta la ubicación de la grúa.



Misión cumplida

El nuevo puente ya está en su sitio. Es hora de hacer una foto de grupo (de izquierda a derecha): Marco Wilhelm, Philip Eberlein, Tim Lippa, Nancy Koch, Sylvio Hieronymus, Jochen Wiesbauer, Joachim Göckelmann, Mathias Frenz y Tim Moll

Paquete de potencia flexible







Grúa rough terrain de Liebherr LRT 1100-2.1 en un parque eólico

Descubrimos un modelo de nuestra grúa LRT 1100-2.1 trabajando en un parque eólico justo en el centro de Alemania, en el estado de Hesse. La potente grúa RT, habitual en canteras, minas a cielo abierto o en la manipulación de mercancías pesadas, sirvió de apoyo a una grúa móvil con pluma de celosía en la construcción de cuatro enormes aerogeneradores.

Nuestro cliente español Aguado ha colocado una grúa rough terrain LRT 1100-2.1 de Liebherr junto a una grúa de celosía de gran tamaño. Esta maniobrable máquina asistió a una LG 1750 en la repotenciación de aerogeneradores viejos. Se instalaron cuatro turbinas de 6,6 megavatios del fabricante Siemens Gamesa con una altura de buje de 165 metros. La versátil máquina de dos ejes ayudó tanto en los trabajos de preparación de la gran grúa como en el premontaje de componentes individuales como la góndola. Las ventajas de esta grúa RT, extremadamente maniobrable y que puede desplazarse bajo carga, se pusieron realmente de manifiesto al asistir en el rápido manejo del contrapeso suspendido, entre los distintos izajes de la LG 1750. Los bloques de contrapeso podían transportarse rápidamente a la nueva posición para la siguiente toma de carga. Después de todo, este modelo intermedio de nuestros tres modelos LRT puede soportar cargas máximas de hasta 20,9 toneladas en su gancho.

¿Caminos embarrados? Sin problema

La lluviosa primavera alemana también fue dura para el equipo de Aguado. Pero ni siquiera el barro hasta los tobillos en los caminos y el terreno pudo impedir que esta grúa RT con tracción en las cuatro ruedas se desplazara con rapidez y facilidad entre las obras de construcción de las distintas plantas según fuera necesario. Los enormes neumáticos con su pronunciada banda de rodadura siempre facilitaban el paso.

„Transportes y Grúas Aguado“, como se conoce exactamente la empresa, es una de las mayores empresas de transportes y transportes especiales de España, con sede en la capital, Madrid. El Grupo Aguado se ha consolidado como uno de los principales proveedores de servicios de grúa, especialmente en el sector de la energía eólica. Aguado tiene sucursales en México, Chile, Colombia, Perú, Marruecos y Sudáfrica. Su campo de actividad se centra en la logística, la industria, la construcción, la energía, la petroquímica y las centrales eólicas terrestres y marítimas.





400 t



70 m



96 m



120 m

Strong, long and easy





Un imán para los espectadores:

La LTM 1400-6.1 despertó un gran interés en su primera presentación en los Días del Cliente.

Lo máximo en la clase de 6 ejes

Uno de los momentos más esperados durante los Días del Cliente en la fábrica de Liebherr en Ehingen fue la presentación de la grúa. Y no sin razón, ya que por primera vez hizo acto de aparición el nuevo miembro de la familia LTM: una máquina de 400 toneladas, potente, rentable y rápidamente lista para operar. La respuesta del público fue abrumadoramente positiva. El nuevo modelo está en boca de todos. A continuación presentamos los detalles.

Una potente capacidad de elevación de 400 toneladas convierte a la LTM 1400-6.1 en la grúa de 6 ejes más potente del mercado. Esta nueva grúa sustituye a la exitosa LTM 1350-6.1, que ya lleva 15 años en el portfolio de productos. „La LTM 1400-6.1 es el tipo de grúa perfecto para entrar en el segmento de las grandes grúas gracias al enorme aumento de la capacidad de elevación del sistema de arriostamiento en Y“, explica Julian Rapp. Julian desempeñó un papel clave en la gestión de producto durante el desarrollo conceptual de esta nueva máquina de 400 toneladas. „Al mismo tiempo, la nueva grúa también aporta una diferencia notable con respecto a su predecesora, ya que hemos podido simplificar considerablemente los procesos de montaje del equipamiento“, subraya Julian Rapp. En el párrafo siguiente, explicamos exactamente lo que nuestros hábiles ingenieros han ideado para instalar el sistema de arriostamiento en Y.

Llegar y comenzar

¡Preparados y listos! gracias a sus cortos procesos de preparación, la LTM 1400-6.1 se pone a trabajar en un momento siguiendo este lema. El arriostamiento Y para la pluma telescópica es fácil y rápido de instalar: „Con un

solo izaje, esta grúa de 400 toneladas coloca el arriostamiento en Y en el propio chasis, donde primero se centra y luego se atornilla. El acoplamiento hidráulico rápido Likufix entre la pluma y los dos caballetes en Y se cierra automáticamente cuando la pluma se abate. A continuación, solo queda enchufar la conexión eléctrica y la grúa estará lista para su uso“, explica Franz Ölberger, jefe del equipo de diseño y desarrollo de plumas telescópicas, haciendo hincapié en la importancia de este aspecto: „Pudimos reducir al mínimo las fases de trabajo. El tiempo ahorrado es enorme.“

Contrapeso pesado para aplicaciones pesadas

Al igual que su predecesora, la LTM 1350-6.1, nuestra nueva grúa de 400 toneladas está equipada con 100 toneladas de contrapeso base y 40 toneladas de contrapeso adicional. Este concepto de probada eficacia con dispositivo de contrapeso hidráulico integrado en el bastidor de contrapeso también se ha adoptado para la nueva LTM 1400-6.1: El montaje del contrapeso es sencillo, rápido y no requiere grúa auxiliar. Al mismo tiempo, las placas son compatibles con otras grúas grandes de Liebherr, lo que implica una gran ventaja en términos de

Descubra más
aquí:



***„Hemos hecho todo lo posible
para que la instalación en la
obra sea rápida y sencilla y,
sobre todo, segura.“***

Franz Ölberger

Jefe del equipo de diseño y desarrollo
de plumas telescópicas



eficiencia y logística para los operadores con varias grúas Liebherr. „Un detalle que destaca por su efecto positivo es que el contrapeso está ahora diseñado como VarioBallast® continuamente variable“, dice Julian Rapp, señalando una diferencia fundamental con su predecesora: „las 140 toneladas de contrapeso alcanzan un enorme radio de 7,7 metros y garantizan así la máxima capacidad de carga. El radio del contrapeso puede reducirse a 5,6 metros para su uso en espacios reducidos.“

Además, la nueva grúa también está equipada con el sistema de apoyo variable VarioBase®. Esta también supone una innovación. Al igual que en las grúas móviles de gran tamaño, los soportes pueden colocarse de forma flexible en las posiciones de apoyo predefinidas con opciones de atornillado del 0%, 25%, 50%, 75% y 100%. Una novedad es que, por primera vez, los largueros deslizantes pueden extenderse completamente de forma variable entre el 0% y el 50%. Hasta ahora, esto solo era posible con grúas móviles de hasta cinco ejes.



**Fuerte y flexible:
la pluma de la LTM 1400-6.1**

- La pluma telescópica de 70 metros, puede transportarse con una carga por eje de 12 toneladas
- Altura gancho máxima de 120 metros
- Arriostramiento en Y para una máxima capacidad de carga, diseñado para facilitar la instalación
- Plumín fijo de 45,5 metros, opcionalmente ajustable hidráulicamente entre 0° y 40°
- Excéntrico con extensión telescópica de la pluma de 3,5 metros
- Plumín de celosía basculante hasta 80,5 metros

La leyenda continua







Tecnología punta en grúas con pluma de celosía

V-Frame® y VarioTray ofrecen la máxima flexibilidad y economía para aplicaciones con contrapeso Derrick.

...pero la historia se repite

En la feria Bauma 2004 de Múnich presentamos la grúa móvil de celosía LG 1750, que combina las ventajas de una grúa móvil con la capacidad de elevación de una grúa de celosía de 750 toneladas. Pintada de rojo y blanco, estuvo en la feria y luego fue enviada a Nolte Auto-Krane, en Hannover. Exactamente 20 años después, el mismo cliente recibe la sucesora LG 1800-1.0 con el mismo número de matrícula. El conductor tiene el mismo apellido que entonces: Rainer Schlesner es hijo del antiguo conductor Detlef.

El propietario de la empresa, Dirk Nolte, nos cuenta esta bonita historia: „Detlef Schlesner se encuentra ahora en su merecida jubilación. Su hijo Rainer es conductor de grúa con nosotros desde hace 17 años. Es verdaderamente especial que ahora conduzca la grúa sucesora de su padre.“ A lo largo de los años, Nolte ha adquirido varias LG 1750, y en ocasiones ha utilizado tres de estas grúas de 750 toneladas al mismo tiempo en su flota de grúas. „La matrícula de nuestra primera LG 1750 había vuelto a quedar libre mientras tanto. Ahora podemos utilizarla para la nueva LG 1800-1.0“, afirma Dirk Nolte, encantado con este encantador detalle. „Las grúas de celosía móviles son ideales para el montaje de aerogeneradores. Utilizamos alrededor del 70% de nuestra LG 1750 en este sector. La LG 1800-1.0 es aún más potente y ahora podemos instalar aerogeneradores con alturas de buje de hasta 180 metros. Al igual que su predecesora, la nueva grúa también es muy adecuada para aplicaciones industriales.“

A lo largo de dos décadas, la LG 1750 se ha convertido en



De tal palo, tal astilla

Hace 20 años, Detlef Schlesner condujo la primera LG 1750 entregada. Hoy, su hijo Rainer está a los mandos de la primera LG 1800-1.0.

una leyenda en el mercado de las grúas. Dado que esta nueva máquina de 800 toneladas supera claramente su rendimiento, hemos creado el eslogan „La leyenda continúa“ para la LG 1800-1.0. La nueva grúa también incorpora tecnología de grúa de última generación, como V-Frame®, VarioTray, transmisión ZF Traxon Torque con ECOdrive y tablas de carga WindSpeed.

Apta para todos los mercados gracias a los modos de conducción flexibles

Uno de los aspectos más destacados de la nueva LG 1800-1.0 de nueve ejes es su chasis exclusivo: gracias a la disposición especial de sus ejes, esta grúa de pluma



Bauma 2004

Liebherr presenta por primera vez la grúa móvil de celosía LG 1750.

de celosía es apta para todos los mercados del mundo. Con una carga por eje de solo diez toneladas, la grúa puede circular por la vía pública con los cuatro estabilizadores y un peso total de 90 toneladas. Alternativamente, es posible el transporte con solo dos estabilizadores y un peso total de 70 toneladas, así como completamente sin estabilizadores y un peso de unas 50 toneladas.

A diferencia de su predecesora, la LG 1750 de ocho ejes, los estabilizadores plegables de la nueva grúa de 800 toneladas no son telescópicos. La base de apoyo necesaria de 13 x 13 metros es suficiente para que la LG 1800-1.0 alcance enormes capacidades de elevación con el sistema Derrick y muy buenas longitudes de elevación sin el sistema Derrick. La ventaja es que los soportes fijos son más estables y ahorran peso. También son más fáciles de montar y desmontar. Hemos instalado un sistema de acoplamiento rápido para que resulte especialmente fluido.

Probado en su primera aplicación

El primer trabajo de grúa llevó a la nueva grúa de Nolte hasta el extremo norte de Alemania. En Wanderup, no lejos de Flensburg, hubo que desmontar todo el rotor de un aerogenerador de 6 megavatios para sustituir el eje defectuoso. „Con 147 toneladas, la estrella del rotor ya era muy pesada. Pero las condiciones del viento eran tales que pudimos elevarla sin problemas“, informa el gruista Rainer Schlesner.

La máquina de 800 toneladas estaba equipada con 129 metros de pluma principal y doce metros de plumín fijo para una altura de gancho de 144 metros. El contrapeso necesario lo proporcionaron 170 toneladas de lastre en la plataforma giratoria y 130 toneladas de contrapeso suspendido. „Con VarioFrame®, el izaje se llevó a cabo sin problemas. Retiramos el rotor con un radio de contrapeso de 15,6 metros y el contrapeso suspendido se extendió hasta 24,5 metros para colocarlo en el suelo“, comenta Schlesner. „Pude adaptarme a la nueva grúa muy rápidamente. Los mandos de las grúas Liebherr están muy estandarizados, desde las grúas pequeñas hasta las grandes.“



Estable sobre soportes

Máximo rendimiento sobre una base de apoyo de 13 por 13 metros.

En foco

Máxima seguridad

En el futuro, las grúas móviles de Liebherr estarán equipadas con sistemas de asistencia al conductor para garantizar una mayor seguridad durante la circulación. Ayudan a los operadores de grúas a ver zonas de difícil visibilidad, por ejemplo, en el lado del pasajero, detrás de la grúa o directamente delante de ella.



COMING SOON!
Moving Off
Informa
System

LIEBHERR

LTM 1110-5.2

Más de dos ojos

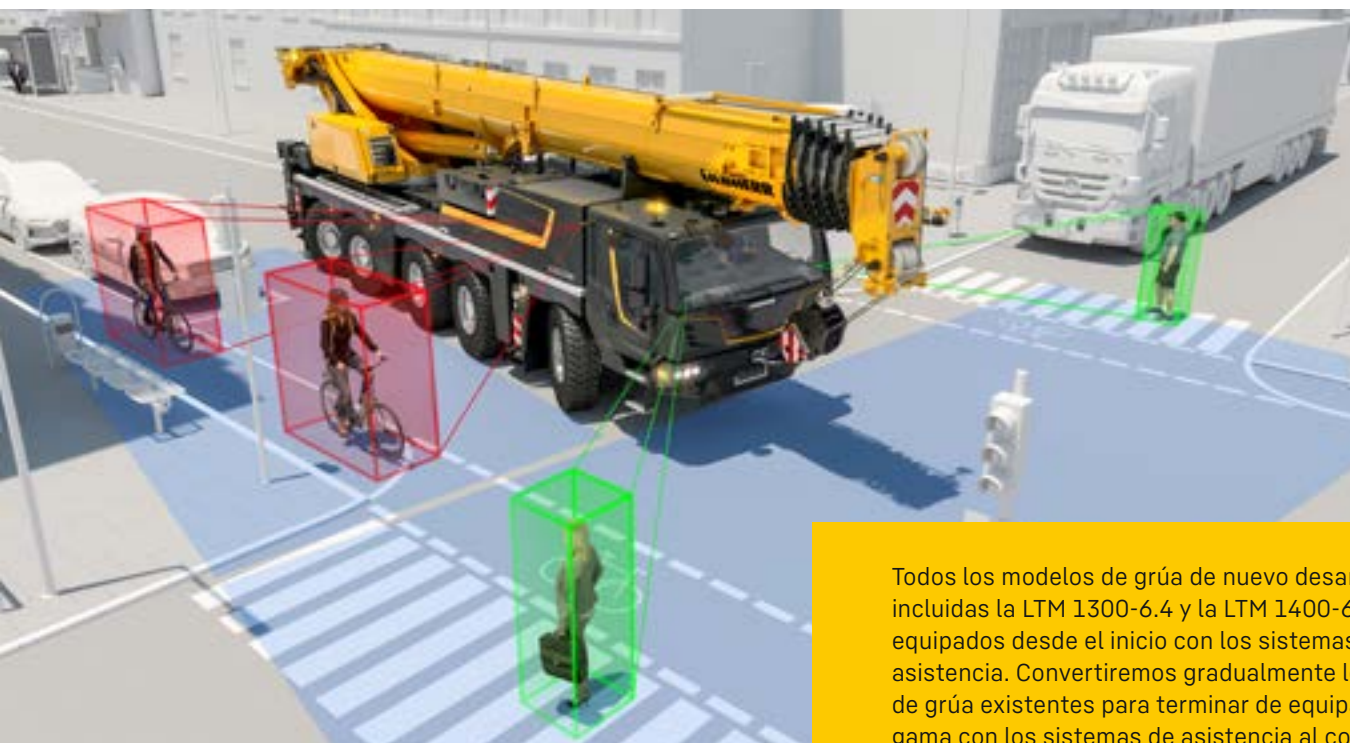
Sistemas de asistencia a la conducción para mayor seguridad en carretera

Vigilar toda la zona alrededor de una grúa grande con solo dos ojos es todo un reto. Ya existen espejos y cámaras que ayudan con los ángulos muertos y los puntos ciegos. Todos los nuevos modelos de grúas móviles también están equipados con sistemas de asistencia que ayudan al conductor de la grúa con „ojos“ adicionales. La idea es que, en el futuro, garanticen una mayor seguridad en las carreteras y prestarán especial atención a los usuarios vulnerables de las vías públicas, como peatones y ciclistas. Christian Sauter trabaja en el departamento de pruebas técnicas, donde es responsable de la aplicación de los sistemas de asistencia al conductor. Junto con sus colegas de la oficina técnica y de gestión de productos, desempeña un papel clave en la introducción de los nuevos sistemas de asistencia al conductor y nos explica todo lo que necesitamos saber sobre esta tecnología.

Antecedentes

Con el Reglamento 2019/2144, la UE se ha fijado el objetivo de aumentar de forma notable la seguridad para todos los usuarios de la carretera: la meta es reducir el número de muertos y heridos graves en las carreteras. La tecnología de seguridad más avanzada se convertirá en equipamiento de serie de los vehículos y tendrá especialmente en cuenta a los usuarios vulnerables de la vía pública, como peatones y ciclistas. Por ello, todos los vehículos nuevos deben estar equipados con elementos de seguridad específicos. Las medidas requeridas se definen en función de las distintas clases de vehículos.

La seguridad es una cuestión importante para nosotros como fabricantes de grúas móviles. Por ejemplo, hace tiempo que ofrecemos un sistema de cámaras de vigilancia de la zona trasera para todas nuestras grúas móviles, ya que esta zona es difícil o imposible de ver para el gruista. Con sistemas de asistencia adicionales para nuestras grúas móviles, ahora podemos contribuir a una mayor seguridad en carretera.



Los sistemas de asistencia al conductor exploran el entorno y advierten al conductor de la grúa para evitar accidentes.

Todos los modelos de grúa de nuevo desarrollo, incluidas la LTM 1300-6.4 y la LTM 1400-6.1, están equipados desde el inicio con los sistemas de asistencia. Convertiremos gradualmente los tipos de grúa existentes para terminar de equipar toda la gama con los sistemas de asistencia al conductor hasta el verano de 2026.

Explicación sencilla

„Combinando nuestros conocimientos especializados con la experiencia de nuestro proveedor, pudimos crear una solución a medida“.

Christian Sauter
Pruebas técnicas



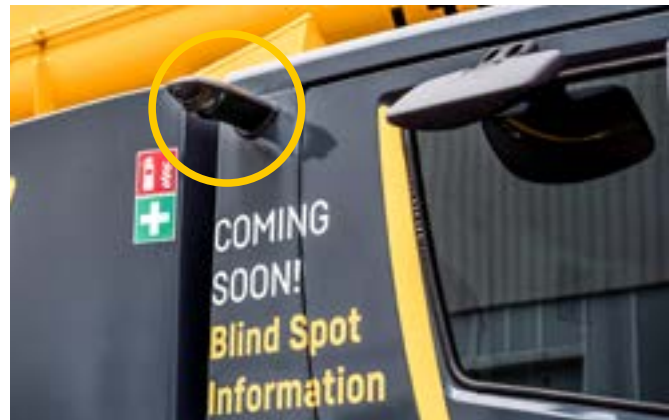
No podíamos limitarnos a adoptar los sistemas existentes en el sector de los camiones, ya que hay grandes diferencias de diseño. Por ello, junto con un proveedor externo, el TÜV y nuestro departamento de diseño técnico, hemos desarrollado nuestro propio sistema para los requisitos especiales de una grúa móvil. Este sistema tiene en cuenta, por ejemplo, la pluma que sobresale por encima de la cabina y el bloque de gancho, que restringen la visibilidad frontal del parabrisas. A continuación presentaremos con más detalle dos importantes asistentes:

El asistente de ángulo muerto

El „Blind Spot Information System“ (BSIS) también se conoce como asistente de ángulo muerto o asistente de giro. Incluso con espejos grandes, el conductor de la grúa no puede ver toda la zona próxima a la grúa: siempre hay ángulos muertos. El conductor de la grúa también tiene que concentrarse en numerosos factores del tráfico y la infraestructura circundante.

El asistente de ángulo muerto funciona de serie con el denominado „ala de cámara“. Lleva integradas dos cámaras digitales. Si el asistente detecta ciclistas o peatones, avisa al conductor de la grúa visual y acústicamente mediante un semáforo de led en la cabina de color amarillo o rojo y un sonido de advertencia adicional.

En lugar del semáforo led, el asistente de ángulo muerto puede pedirse con un monitor digital opcional en la cabina. De este modo, el conductor de la grúa puede reconocer inmediatamente dónde se encuentra la situación peligrosa y evaluarla mejor. Además, el monitor ofrece al conductor una mejor visibilidad de noche o en condiciones meteorológicas adversas.



Asistente de ángulo muerto de ala de cámara

La denominada „ala de cámara“ utiliza dos cámaras digitales para vigilar toda la zona lateral de la grúa.



„Los sistemas nuevos aumentan significativamente la seguridad de todos los usuarios de la carretera y apoyan al operador de la grúa.“

Julian Rapp
Gestión de producto

El sistema de información de aproximación

Si hay una persona delante de la grúa, se utiliza el „Moving Off Information System“ (MOIS). Debido a su altura, los niños en particular son casi invisibles cuando están directamente delante de la cabina. A pesar de los retrovisores específicos instalados, la visibilidad es limitada, en parte porque el bloque

de gancho está situado delante de la cabina. Dos cámaras digitales situadas a izquierda y derecha del parabrisas escanean la zona y avisan al conductor de la grúa visual y acústicamente. En las grúas LICCON2, la advertencia aparece a través de un semáforo de led independiente y en las grúas LICCON3 directamente en la pantalla digital de la cabina.



El sistema de información de aproximación avisa al conductor de la grúa visual y acústicamente en cuanto alguien se sitúa delante de la grúa.

Totalmente digital



Para smartphone y tablet
Encuentre la grúa adecuada de forma rápida y sencilla con la aplicación Crane Finder.

Novedades del Liebherr-Crane Finder

La nueva versión del Liebherr Crane Finder está disponible online desde mediados de mayo. Multitud de nuevas funciones y mejoras sorprendentes, algunas bajo el capó, otras bien visibles. Hemos mejorado nuestro Crane Finder en muchos aspectos, una herramienta sencilla para encontrar la grúa adecuada y la configuración óptima, y hemos integrado también nuevas funciones. Entrevistamos a Isabel Brehm, del departamento de Productos y Servicios Digitales, y a Wolfgang Boos, jefe de producto de Productos Digitales.

¿Cuáles son las novedades del Crane Finder?

Wolfgang Boos: en primer lugar, hemos revisado completamente los datos subyacentes de las grúas basándonos en las tablas de carga más recientes y hemos preparado una nueva base de datos. Y la velocidad es ahora realmente impresionante: en solo unos segundos, Crane

Finder busca entre más de 1.700 millones de opciones la grúa óptima y su configuración adecuada. La ventaja para nuestros clientes es que Crane Finder dispone ahora de los datos de planificación más recientes, todos los modos de funcionamiento, más información y un número significativamente mayor de tipos de grúa disponibles para la búsqueda.



¿Qué ventajas ofrece?

Isabel Brehm: la nueva base de datos permite muchas más funciones e información, como detalles sobre el radio del contrapeso, el apoyo, el ángulo de la pluma principal, el ángulo de los accesorios y el contrapeso central. Se trata de datos esenciales para evaluar el uso en el lugar de aplicación. Y también es muy práctico: como antes, toda la información puede mostrarse en grandes iconos o, como novedad, en una vista de lista compacta.

Wolfgang Boos: la nueva base de datos también es esencial para futuros desarrollos del Crane Finder. Y ya tenemos algunas ideas concretas que estamos poniendo en práctica paso a paso para ofrecer a nuestros clientes una planificación de trabajo aún más sencilla y rápida.

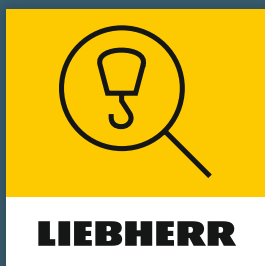
Función de favoritos

A los operadores de grúas les interesa especialmente poder consultar la información sobre la grúa que están utilizando en ese momento.

¿Hay alguna otra novedad?

Wolfgang Boos: sí, en concreto el icono „Optimizar configuración“. Contexto: como siempre, Crane Finder busca la grúa más pequeña posible para el caso de carga correspondiente, siempre con la carga más pesada, es decir, con el contrapeso total. En muchos casos, sin embargo, la grúa podría hacer el trabajo con menos contrapeso. Pero, ¿cuál es la cantidad mínima de contrapeso necesaria para cumplir el requisito de carga actual? La nueva función responde precisamente a esta pregunta: ahora es posible encontrar la configuración más económica en cuestión de segundos. En la mayoría de los casos, se puede ahorrar contrapeso, peso que el cliente no tiene que transportar a la obra. De este modo, Crane Finder ayuda activamente a ahorrar combustible y, por tanto, CO₂, y contribuye a la protección del medio ambiente. Y así también ayuda a nuestros clientes a ahorrar dinero.

Isabel Brehm: también ha mejorado el número de grúas incluidas en la búsqueda: un total de 76 grúas móviles y sobre orugas de nuestro portfolio actual, así como una selección de modelos más antiguos. Se ha instalado un filtro de selección múltiple para no perder claridad entre tantas máquinas. Aquí el usuario puede especificar con un solo clic si, por ejemplo, solo quiere ver en la lista de resultados las grúas LRT que él mismo tiene en su flota.



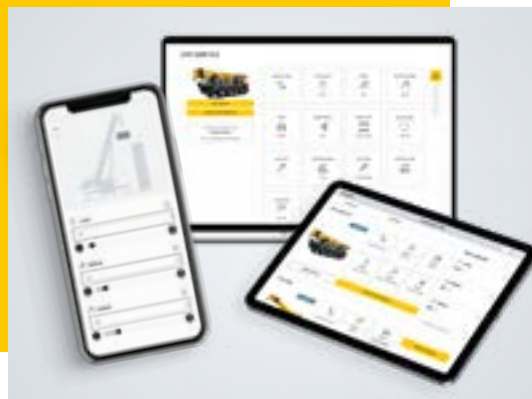
Download
our App now

La aplicación ya puede descargarse gratuitamente para dispositivos iOS y Android en las respectivas tiendas.

Descargar
para iOS



Descargar
para Android





Isabel Brehm, departamento de Productos y Servicios Digitales, presenta la Crane Finder App durante los Días del Cliente 2024.



Wolfgang Boos jefe de producto de Productos Digitales, responde a preguntas sobre diversos productos digitales durante los Días del Cliente.

Liebherr Crane Finder App

Crane Finder ahora también está disponible como aplicación para dispositivos móviles.

Isabel y Wolfgang, ¿qué ventajas ofrece la aplicación?

Isabel Brehm: de antemano, hemos reflexionado mucho sobre el grupo objetivo de operadores de grúas y hemos analizado sus necesidades. Por un lado, los gruistas necesitan poder utilizar Crane Finder en el arduo trabajo diario en la obra y, por otro, necesitan también información adicional, como la base de apoyo o el radio del contrapeso.

Wolfgang Boos: la aplicación cuenta con una función de favoritos que permite a los usuarios seleccionar sus modelos de grúa preferidos en el portal MyLiebherr y acceder a ellos rápidamente. En este sentido, los gruistas estarán especialmente satisfechos, ya que les interesa sobre todo la información sobre „su“ grúa.

¿Tienen que registrarse los usuarios de la aplicación en el portal de clientes MyLiebherr?

Isabel Brehm: No necesariamente. Esta es otra de las ventajas de la aplicación. Los gruistas pueden acceder inmediatamente a una lista reducida de resultados sin registrarse y utilizar la aplicación sin ningún obstáculo.

Wolfgang Boos: sin embargo, si los usuarios se registran en el portal gratuito MyLiebherr e inician sesión, podrán aprovechar todo el potencial de la aplicación y beneficiarse de ventajas adicionales como la lista completa de resultados, la función de favoritos o la función „Mi flota“.

Isabel Brehm: estamos convencidos de que la aplicación Crane Finder ofrecerá un valor añadido a gruistas y expe-

didores de todo el mundo. Permite un acceso aún más fácil y rápido a la información que los usuarios necesitan para realizar su trabajo con eficacia y eficiencia.

Wolfgang Boos: el nuevo Crane Finder y el lanzamiento de la aplicación son otros pasos más para ofrecer a nuestros clientes soluciones innovadoras que mejoren sus procesos de trabajo y les ahorren así tiempo y dinero. Recomendamos a nuestros clientes que no duden en probarlo ahora y estén atentos a las siguientes ampliaciones en los próximos meses.

Muchas gracias por las informaciones. La verdad es que suena muy prometedor. La aplicación Crane Finder de Liebherr ya está disponible para muchos smartphones y tablets en App Store y Google Play Store para dispositivos iOS y Android. Descárgue la aplicación hoy mismo y descubra lo fácil que es encontrar la grúa ideal para sus necesidades.



Nueva opción para la LR 12500-1.0: SPMT como carro de contrapeso

El concepto tras la idea de un carro de contrapeso es permitir que una grúa sobre orugas con contrapeso Derrick pueda desplazarse por el lugar de trabajo tanto con carga en el gancho como sin ella. La grúa transporta tanto contrapeso como sea necesario para los trabajos de elevación más pesados. Así, aumenta la rapidez y eficacia del trabajo, ya que no es necesario apilar y desapilar placas de contrapeso como ocurre con el contrapeso suspendido. Y por tanto permite prescindir de una grúa auxiliar. Sin embargo, dado que un carro de contrapeso no se usa muy a menudo, sería útil poder utilizar componentes que también puedan emplearse para otros trabajos. Nuestra solución: SPMT como carro de contrapeso.

La idea

En realidad no se trata de una idea nueva, pues ya hemos probado soluciones similares con otros modelos de grúa. Sin embargo, los SPMT (transportadores modulares auto-propulsados o Self-Propelled Modular Transporters) nunca habían sido controlados directamente desde la grúa. Personal independiente tenía que comunicarse con el operador de la grúa y controlar los SPMT para que siguieran los movimientos de esta. Por lo tanto, hubo que desarrollar una solución que permitiera mover los SPMT desde el sistema de control de la grúa, igual que con un carro de contrapeso estándar.

El desarrollo

En estrecha colaboración con la empresa de grúas y vehículos pesados Sarens, que opera en todo el mundo, así como con el fabricante de vehículos pesados KAMAG, seguimos adelante para hacer realidad esta idea.

KAMAG desarrolló una caja de control especial para garantizar la comunicación entre la grúa y los SPMT, de modo que la grúa sobre orugas pueda controlar los movimientos de los vehículos pesados. Fue de gran ayuda que nuestro sistema de control LICCON y el sistema de control KAMAG tuvieran una estructura básica similar.

El resultado

Según Jens Könneker, jefe de producto de Grúas sobre Orugas: „Liebherr, KAMAG y Sarens ya han realizado recientemente con éxito ensayos con la grúa sobre orugas

LR 11000. El resultado fue una solución totalmente funcional: desplazamiento circular, desplazamiento paralelo, remolque... todo funciona exactamente igual que con el carro de contrapeso estándar. Ahora hemos transferido este sistema a nuestra grúa sobre orugas LR 12500-1.0 de 2.500 toneladas.“

Sarens ya ha realizado un pedido. La LR 12500-1.0 utiliza 36 líneas de ejes SPMT compuestas por seis unidades de 6 ejes. Esto significa que pueden utilizarse 1.400 toneladas de contrapeso Derrick con un radio de contrapeso de 25, 30 y 35 metros.



Ya se han realizado con éxito pruebas con la LR 11000 y SPMT como carro de contrapeso.

Ventajas de SPMT como carro de contrapeso

- No se necesita un carro especial para un tipo de grúa específico.
- Si no se está trabajando con grúa y carro de contrapeso, la grúa puede utilizarse por separado y los SPMT pueden realizar otros trabajos. Así se aprovecha al máximo una gran inversión.
- Los SPMT están disponibles en todo el mundo.
- El nuevo carro de contrapeso SPMT puede utilizarse para varios tipos de grúa: LR 12500-1.0 y LR 13000 (en proyecto).
- La grúa controla los SPMT. Cuenta con una interfaz entre las dos máquinas. La grúa es el „maestro“, los SPMT son los „esclavos“. No se necesita personal de servicio aparte (salvo para la instalación).



La LR 12500-1.0 emplea 36 líneas de ejes SPMT como carro de contrapeso.

¿Es un riesgo de seguridad si un soporte se levanta del suelo durante los trabajos de la grúa?

La carga y el alcance permanecen dentro de los límites de carga. Todo continúa dentro de la zona verde, al menos eso indica el sistema de control de la grúa. No obstante: un vistazo a los soportes produce una sensación extraña en el cuerpo. Una de las cuatro patas de apoyo se ha levantado claramente del suelo. Joachim Henkel, jefe del departamento de Ingeniería Estructural, explica por qué podemos mantener la calma.

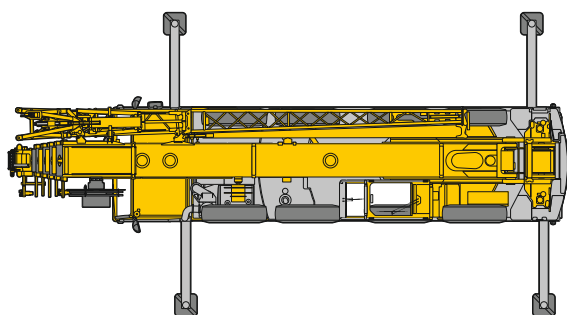
¿Alguna vez ha pensado por qué algunos perros levantan una pata al orinar y hacen sus necesidades apoyados sobre las otras tres patas? La respuesta es sencilla: porque pueden. Y sucede exactamente lo mismo con las

grúas móviles apoyadas. Pueden realizar su trabajo con seguridad sobre cuatro o tres patas de apoyo. En qué momento y a qué altura se eleva un soporte en una grúa depende de varios factores.

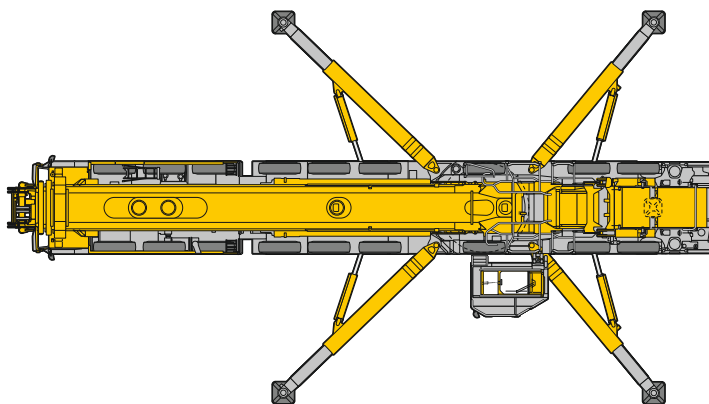


Joachim Henkel
jefe del departamento
de Ingeniería Estructural

En principio, el levantamiento de una pata de soporte es un fenómeno inevitable en las grúas móviles modernas y se debe en gran medida a su construcción ligera y al uso de aceros estructurales de grano fino y alta resistencia. La elevada tolerancia a la tensión de esta clase de acero también facilita la deformación elástica en la estructura de acero portante del chasis inferior. Esto favorece la elevación del soporte. Toda grúa móvil apoyada dispone de una zona de trabajo en la que los cuatro soportes permanecen en el suelo, incluso cuando la superestructura gira 360°. Cuanto menor sea el radio de carga, más probable es que todos los soportes tengan contacto con el suelo. Si el operador de la grúa aumenta el radio y gira la superestructura de modo que la pluma se sitúe sobre el soporte más alejado del centro de rotación, el soporte diagonalmente opuesto puede quedar libre de carga por completo y, por tanto, elevarse. Aunque la grúa sólo se sostiene sobre tres estabilizadores, permanece estable y puede seguir trabajando dentro de la tabla de capacidad de elevación.

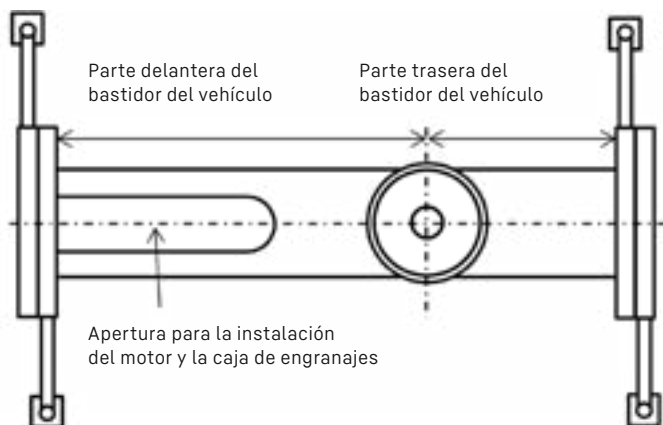


Grúa con soporte en H

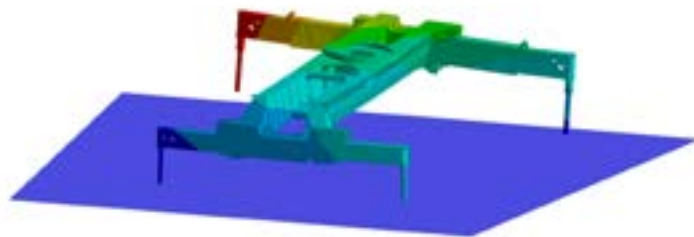


Grúa con soporte en estrella

Antecedentes



Bastidor del vehículo con soporte en H



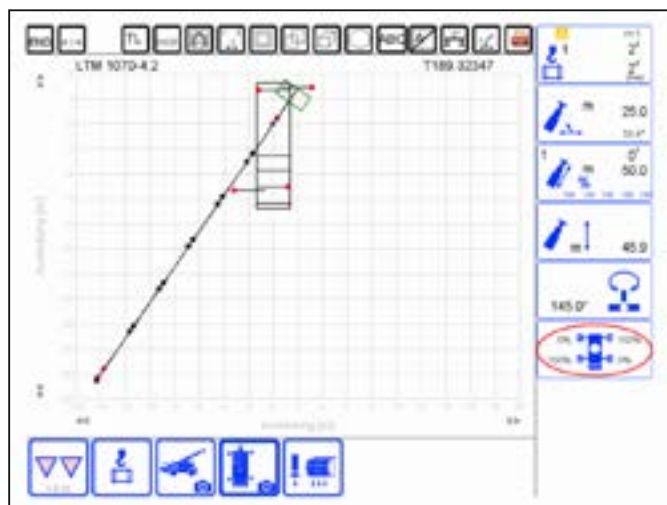
Simulación FEM de elevación de soportes

En general, las grúas con un soporte en forma de H tienden a levantarse con más facilidad que las grúas que trabajan con un soporte en forma de estrella. Esto se debe a que las condiciones estructurales de los soportes delantero y trasero son casi idénticas en un soporte en estrella.

No ocurre lo mismo con las grúas con soporte en H: En este caso, los soportes con la distancia más corta al centro de rotación de la superestructura -normalmente los traseros- tienden a levantarse. Especialmente si la superestructura gira de modo que la pluma se sitúe por encima de uno de los estabilizadores delanteros. La razón es que la parte delantera del bastidor del vehículo de carga es más larga y, por tanto, puede torcerse más fácilmente bajo

carga que la parte trasera, mucho más corta y, por tanto, más rígida. Si la parte delantera del bastidor del vehículo tiene que estar abierta debido a la instalación del motor y la caja de engranajes, se torcerá aún más bajo carga. Como resultado, el soporte trasero se levantará más bajo carga.

Los ingenieros de Liebherr tienen en mente el fenómeno de la „elevación de soportes“ a la hora de desarrollar un nuevo tipo de grúa. Mediante simulaciones asistidas por ordenador, intentamos contrarrestar la elevación de los soportes desde los primeros momentos de la fase de desarrollo, tomando las medidas de diseño adecuadas considerando las condiciones del contorno.



VarioBase® con geometría de soporte „exótica“ y posición de la pluma por encima del soporte delantero derecho. Soporte trasero izquierdo con marcada tendencia a levantarse.

Lo que favorece la elevación del soporte

- Tipo de soporte: Las grúas con soporte en H tienen más probabilidades de verse afectadas que las grúas con soporte en estrella
- VarioBase® con geometría de soporte „exótica“ (véase la ilustración)
- Gran relación entre la longitud de la parte delantera del bastidor del vehículo y la longitud de su parte trasera
- Gran radio de carga
- Poco contrapeso en la plataforma giratoria
- Posición inclinada de la superestructura diagonal a la base de apoyo con la pluma por encima de un apoyo

Fácil extracción de pernos



Misión cumplida

El cilindro de extracción de pernos accionado por batería es una cómoda alternativa a la unidad hidráulica BZGF 18.2 y al remolcador sobre orugas Cingo M 8.3 EVO para atornillar o desatornillar secciones de celosía. De izquierda a derecha: Peter Zander, Mathias Waidmann y Frank Meixner.

Con un martillo y fuerza bruta no conseguirá nada a la hora de atornillar o desatornillar las plumas de celosía de nuestras grúas sobre orugas. Aquí se necesita potencia hidráulica. Nosotros la ofrecemos a través de la unidad hidráulica BZGF 18.2 y el remolcador sobre orugas Cingo M 8.3 EVO. En esta edición, nuestros expertos Mathias Waidmann y Peter Zander, del departamento de entrega de grúas, y el ingeniero de diseño Frank Meixner presentan una alternativa que facilita y hace más cómodo el trabajo.

Se demuestra una y otra vez: las mejores ideas surgen de la experiencia práctica. Mathias Waidmann conoce los problemas por su trabajo diario como capataz en la línea de entrega de grúas sobre orugas: „Las unidades hidráulicas son pesadas y, por tanto, hay que desplazarlas en vehículos. Disponemos de superficies planas de hormigón en nuestro centro de entrega. Allí no se trata de un problema grave. Pero las cosas suelen ser diferentes en las obras. Aquí es donde el remolcador sobre orugas Cingo muestra todas sus ventajas. Pero con ambos dispositivos siempre hay que manejar mangueras hidráulicas. Pensé: debe haber una alternativa más sencilla, manejable y móvil“.

La técnica de los bomberos como modelo

Waidmann se benefició de su experiencia como bombero: „En los bomberos disponemos de cilindros hidráulicos de rescate alimentados por baterías que se utilizan para abrir los habitáculos de los vehículos accidentados con el fin de rescatar a las personas. Esto me dio la idea de que esta técnica también podría utilizarse para atornillar secciones de pluma de celosía. Luego presenté esta opción al departamento de sugerencias de nuestra empresa“.

Frank Meixner se encargó de la implementación práctica: „Nuestro proveedor de toda la vida, Weber-Hydraulik, era el asociado ideal para ello, ya que la división Weber Rescue Systems suministra cilindros de rescate accionados por batería. Ahora teníamos que adaptar la tecnología existente a nuestras necesidades“.

En cuanto a la aplicación, Peter Zander participó en la realización: „Resultó que podíamos arreglárnoslas con solo dos longitudes de carrera de cilindro: 260 milímetros para grúas con una capacidad de elevación de 600 a 800 toneladas y 310 milímetros para la LR 11000 y la LR 12500-1.0“.

Con control remoto: la seguridad es lo primero

Por supuesto, también había retos que superar. Meixner informa: „En comparación con el cilindro de rescate, no solo necesitamos grandes fuerzas de presión al extenderlo, sino que también tenemos que aplicar fuerzas de tracción al vástago del pistón para poder volver a sacar los pernos de la conexión horquilla-dedo al desmontar la pluma. Es precisamente durante este proceso cuando el operario se expone a un mayor peligro al accionar el cilindro de la batería desde el aparato. Cuando se tira del último perno, el componente liberado puede moverse en una dirección impredecible. Esto nos dejó claro que teníamos que ofrecer una forma de manejar el cilindro a distancia. Y ése era precisamente el reto. Como no había mando a distancia para los cilindros de rescate, desarrollamos uno junto con el proveedor“.

El cilindro puede desplazarse con una fuerza reducida mediante un botón situado en el dispositivo para colocarlo en el soporte de extracción de pernos. En cuanto se supera un umbral de fuerza predefinido, el aparato se apaga y hay que pasar al control a distancia. En este modo de funcionamiento, se alcanza una fuerza de presión de unos 85 kN y una fuerza de tracción de 70 kN a 230 bar.

„Todos los implicados están encantados con el resultado. „Estoy encantado de que mi idea se haya hecho realidad. El cilindro extractor de pernos alimentado por batería pesa solo 16 kilos y es fácil de usar en la práctica“, afirma Waidmann.

Zander añade: „La seguridad también aumenta porque no hay mangueras con las que se puede tropezar. Incluso pueden trabajar simultáneamente varios cilindros de extracción de pernos, lo que acorta el tiempo de montaje. Aunque los tiempos de extensión y retracción son ligeramente más largos en comparación con las unidades hidráulicas, el manejo más rápido y cómodo lo compensa. Además, no emite gases de escape ni CO₂.“

El volumen de suministro incluye dos baterías de 28 voltios y 5 Ah cada una, un cargador de red y un cargador de a bordo de 12/24 voltios. Esto permite un funcionamiento casi continuo. Las baterías son del fabricante de presencia mundial Milwaukee y, por tanto, están disponibles en todo el mundo.

A principios de 2023 entregamos a nuestros clientes los primeros cilindros de extracción de pernos accionados por batería. Ya hay docenas en funcionamiento y las reacciones son siempre positivas.



Ventajas del extractor de pernos accionado por batería

- Peso reducido, aprox. 16 kg
- No hay que manipular mangueras
- Zero local emission
- No tiene dependencia de combustibles fósiles, ni requiere manipular combustibles
- „Funcionamiento continuo“ gracias a la segunda batería y al cargador de a bordo
- Disponibilidad global de baterías (Milwaukee)

De lo más sencillo

Peter Zander muestra el funcionamiento del cilindro de extracción de pernos accionado por batería.

Peso ligero al máximo sobre ocho ejes



En el parque de innovaciones durante los Días del Cliente 2024, los visitantes pudieron presenciar en directo el automontaje de la pluma.

Evitar costosos permisos de circulación, circular por prácticamente cualquier puente, ahorrarse molestos desvíos y realizar montajes en la obra sin grúa auxiliar. Esto se puede hacer incluso con una grúa móvil de ocho ejes. Liebherr ha desarrollado una solución especialmente sencilla, rápida y económica para el automontaje de la pluma telescópica de la LTM 1650-8.1. Con el dispositivo de automontaje recién desarrollado, que se monta en una plataforma baja estándar, se puede prescindir por completo de la grúa auxiliar normalmente necesaria para montar la pluma. Lo más especial: si el dispositivo no se necesita, la plataforma baja puede utilizarse para otras tareas de transporte.

La grúa móvil Liebherr LTM 1650-8.1 está diseñada para ofrecer el máximo rendimiento. Suele circular por carreteras públicas con un peso total de 96 toneladas y una carga por eje de 12 toneladas. A veces, esto requiere permisos de circulación tediosos y, dado que el elevado peso no está permitido en muchos puentes, a menudo hay que tomar desvíos largos. Algunos países no permiten que vehículos tan pesados circulen por la vía pública.

Automontaje de la pluma telescópica

Para reducir el peso de las grúas móviles de gran tamaño, una solución probada es desmontar la pluma telescópica y transportarla por separado en una plataforma baja. La desventaja: se necesita una grúa auxiliar para desmon-

tar y montar la pluma. Por eso queríamos desarrollar una solución más económica para nuestros clientes: eliminar la grúa auxiliar y usar una plataforma baja estándar, que también puede utilizarse para otras aplicaciones, como el transporte de contrapeso o equipos de celosía.

El dispositivo de automontaje consta de tres componentes principales: un dispositivo elevador en la parte trasera de la grúa, un soporte de transporte para la pluma ajustable hidráulicamente en la plataforma baja y un carro con propulsión por cadena, que empuja la pluma hacia la grúa durante el montaje y tira de ella hasta la plataforma baja durante el desmontaje de la grúa.



El sistema hidráulico es conectado con acoplamientos rápidos.



En la parte trasera de la grúa hay un dispositivo instalado que levanta la pluma.



Para que la pluma pueda moverse libremente, el soporte de transporte se separa hidráulicamente.



El carro con propulsión por cadena empuja la pluma hacia la grúa para el montaje.



La fijación de la pluma es rápida y sencilla con control remoto.



Después de desligar el carro con propulsión por cadena, la pluma puede ser elevada.

Montaje fácil y rápido

Para que el gruista tenga siempre todo a la vista, todas las funciones se manejan a través del control remoto por radiofrecuencia. El proceso de montaje es tan sencillo que la pluma telescópica la puede montar y desmontar una sola persona en caso necesario. Por cierto, las LTM 1650-8.1 ya entregadas que cuentan con la opción de „pluma desmontable“ se pueden reequipar fácilmente. Los pasos individuales de montaje son:

1. Apoyar la LTM 1650-8.1 sobre los estabilizadores delanteros y el soporte de montaje trasero
2. Girar la plataforma giratoria 180 grados
3. Colocar el camión con pluma telescópica detrás de la grúa
4. Conexión de los acoplamientos rápidos para los sistemas hidráulico y eléctrico
5. Elevar la pluma con el dispositivo elevador
6. Extender hidráulicamente el soporte de transporte generar libertad de movimiento a la pluma
7. Acercar la pluma con carro a la grúa
8. Unir con pernos la pluma con la plataforma giratoria y el cilindro de basculación con la pluma
9. Separar el carro de la pluma y bascular la pluma hacia arriba
10. Desmontar el dispositivo elevador del dispositivo de automontaje de la parte trasera de la grúa
11. Montar la caja de barras extensibles en el dispositivo de automontaje de la parte trasera de la grúa

Puede consultar
un vídeo aquí:



Soluciones neutras en CO₂ para los requisitos térmicos en la ampliación de nuestras instalaciones.

En los próximos años ampliaremos nuestra planta en un 50% respecto a su tamaño actual. Adyacente a nuestro centro de reparaciones de Berg, en el distrito de Ehingen, se construirán 500.000 m² de naves industriales, zonas de recepción y edificios corporativos y de oficinas. Con esta inversión de tres dígitos de millones de euros, queremos apostar por la protección del medio ambiente con medidas que van desde el aislamiento de los edificios hasta la creación de „tejados de biodiversidad“. Ya está decidido: utilizaremos el calor residual de la fábrica de papel y celulosa de Sappi en Ehingen para cubrir nuestras necesidades térmicas de manera neutra en carbono.

Con la firma de un contrato de suministro de calor residual a largo plazo, Sappi Ehingen GmbH y la empresa energética e-con AG de Memmingen han puesto la primera piedra para este proyecto de suministro de calor con visión de futuro. El contrato, con una vigencia de 20 años, regula la obtención y utilización del calor residual, que actualmente se vierte sin aprovechar al río Danubio. e-con AG proyecta la construcción y operación de un sistema de suministro de calefacción urbana. Como cliente más importante, utilizaremos esta energía para la ampliación de la planta proyectada en el polígono industrial de Berg. Cooperamos estrechamente con la ciudad de Ehingen en el curso de la planificación térmica municipal. Se prevé la posibilidad de que beneficie también a más usuarios.

„Estamos encantados de poder utilizar el calor residual generado en Sappi para la fábrica ecológica que proyectamos construir en el distrito de Berg“, explica nuestro Director General de Producción, Ulrich Heusel. „Esta

iniciativa de dos empresas de Ehingen ha dado lugar a una situación verdaderamente beneficiosa para todos, especialmente para el medio ambiente. Y, en la empresa e-con AG, hemos encontrado un asociado fiable.“ „Es estupendo que se haya firmado el contrato“, afirma encantado Maik Willig, Director General de Sappi en Ehingen. „Utilizar nuestra energía para la calefacción neutra en CO₂ de los edificios beneficiará a todos, ya que contribuye a mejorar la ecología del Danubio y a evitar gases de efecto invernadero. El larguísimo plazo da al proyecto la seguridad necesaria y es también una buena señal para nuestro centro de producción aquí en Ehingen.“

Peter Waizenegger, Director General de e-con AG, añade: „Para nosotros, el contrato con Sappi constituye la base del suministro de calor previsto. En principio, queremos suministrar al nuevo polígono industrial, siendo Liebherr nuestro principal cliente. El calor residual de Sappi es una fuente térmica potente y con potencial suficiente para el desarrollo de otras áreas.“



De izquierda a derecha: Peter Waizenegger (e-con AG), Maik Willig (Sappi Ehingen GmbH) y Ulrich Heusel (Liebherr-Werk Ehingen GmbH) en la firma del contrato.



Dibujo – Liebherr en Ehingen-Berg

Calefacción urbana en frío

El calor residual generado en Sappi durante el proceso de producción está disponible en la forma de agua residual depurada a una temperatura de entre 25°C y 30°C. Se transferirá a un circuito intermedio a través de intercambiadores de calor y se transportará a la zona industrial mediante tuberías. Esta temperatura es suficiente durante gran parte del año para calentar edificios y naves industriales construidos según las últimas normas energéticas. El uso de bombas de calor descentralizadas también permite generar temperaturas más elevadas, por ejemplo para calentar el agua de proceso.

La construcción del conducto térmico y de las infraestructuras necesarias está prevista para 2025, en el marco del desarrollo del polígono industrial de Berg. „Todos los participantes, sobre todo el promotor del proyecto, e con, tienen aún una tarea colosal por delante y quedan muchos detalles por aclarar. Pero confiamos en poder calentar nuestros primeros edificios nuevos en Berg con calor residual de Sappi ya en 2026“, afirma Heusel. Willig añade: „La fuente de calor está asegurada a largo plazo y su potencial es más que suficiente.“

„Esta iniciativa de dos empresas de Ehingen ha dado lugar a una situación verdaderamente beneficiosa para todos, especialmente para el medio ambiente.“

Ulrich Heusel
Director General de Producción



De carpintero a modelista



John Murphy presenta su último modelo, una LTM 1650-8.1.

Lo que empezó hace más de diez años como una afición con un pequeño barco de madera se ha convertido en la profesión principal del irlandés John Murphy. Este carpintero de formación trabaja como modelista desde 2022, construyendo una gran variedad de máquinas de construcción por encargo de los clientes y enviándolas a todo el mundo. Su último objeto: una grúa móvil Liebherr LTM 1650-8.1 con arriostramiento en Y.

El pequeño barco de madera con el que empezó todo sigue hoy en el taller de John Murphy, junto a varios camiones y excavadoras, así como modelos de grúas de Liebherr. El último proyecto que ha completado este irlandés de 61 años es una LTM 1650-8.1. „Empecé a interesarme por las maquetas en 2013. Al principio reproducía modelos a partir

de libros especializados. Sin embargo, pronto me di cuenta de que mi corazón latía por objetos más detallados, como camiones o maquinaria de construcción. Cuando mostré los modelos en Facebook, enseguida me preguntaron si también aceptaba encargos“, explica Murphy.



En el pequeño taller de madera no solo se construyen grúas, sino también camiones como el Scania 650 S.

La pandemia como impulsor

Empezó a aceptar aquellos encargos. Al principio, al margen de su trabajo principal como carpintero. Cuando se quedó sin trabajo durante la pandemia, terminó por convertir su afición en un trabajo de tiempo completo. Dependiendo del modelo de grúa, Murphy invierte entre 150 y 400 horas en completar un trabajo. Pieza a pieza, primero las ruedas, luego el chasis, después la pluma y la cabina. Rara vez construye el mismo modelo dos veces. „Una grúa móvil de 100 toneladas supone, por supuesto, menos trabajo que la LTM 1650-8.1, que es la que más retos me ha planteado hasta ahora. El arriostramiento en Y es muy complejo y el sistema de contrapeso variable también implica un verdadero reto“, afirma.

Todos los modelos de Murphy se fabrican con herramientas tradicionales de carpintería: sierra de mesa, taladro de columna, sierra de cinta, lijadora, cepilladora para nivelar la madera, etc., pero en su pequeño taller no encontraremos máquinas CNC o controladas por láser.

La casa llena de madera

„A escala 1:20 se pueden recrear muchos detalles. No hay motor y solo los rodamientos de gran tamaño son de metal, pero por lo demás mis modelos tienen las mismas funciones que el vehículo original“, destaca. Así que todo es de madera: arce para los componentes de color más claro, nogal para los más oscuros, sapelli para el interior y madera de wawa para las luces y los espejos.

Antes de que Murphy envíe las no tan pequeñas réplicas a sus nuevos propietarios de todo el mundo, algunos ejemplares llegan a una exposición del Museo Británico del Motor o una demostración técnica ante una clase de artesanos. Cuando todo está listo, cada componente se envuelve en plástico de burbujas protector y se embala en una caja de madera contrachapada. „Una pequeña oración antes de entregárselo al mensajero nunca viene mal y luego el modelo ya está de camino“.



Murphy lleva algunos modelos a concursos de maquetas antes de que lleguen a sus nuevos dueños.

El mundo con Liebherr

Desde 1949

En 2024, el Grupo celebra su 75 aniversario. Durante estos tres cuartos de siglo, Liebherr ha sido artífice y colaborador en numerosos hitos. Mucho más que una amplia gama de productos y patentes. Más información en las páginas siguientes.





Entrevista con los accionistas



75 Years of moving forward

Stéfanie Wohlfarth y Jan Liebherr, Vicepresidenta y Presidente del Consejo de Administración de Liebherr-International AG, en conversación.

Señora Wohlfarth, señor Liebherr, el grupo celebrará su 75. aniversario en 2024. Su abuelo y fundador de la empresa, Hans Liebherr, era conocido por su espíritu pionero. ¿Qué es lo que le habría gustado en particular del grupo de empresas actual? ¿Dónde persiste su espíritu pionero?

Jan Liebherr: Hemos crecido de forma sana, sostenible y orgánica desde nuestra fundación hasta hoy. Sin duda, nuestro abuelo estaría impresionado por cómo han evolucionado los productos que él introdujo y lo amplía que se ha vuelto la gama de productos.

Stéfanie Wohlfarth: También le habría gustado el hecho de que la segunda generación haya seguido ampliando el grupo empresarial, lo haya hecho crecer considerablemente y nos lo haya traspasado con éxito a la tercera generación de empresarios. Seguro que también le encantaría la diversidad tecnológica que tenemos hoy. Su espíritu pionero todavía se puede sentir en cierta medida en cada producto Liebherr, ya que la innovación y el progreso siguen estando en el centro de todo lo que hacemos.

75

Years

of moving forward



En su opinión, ¿qué momentos o éxitos de la historia de la empresa han sido especialmente significativos?

Stéfanie Wohlfarth: Los diez primeros años tras la fundación de la empresa fueron sin duda decisivos. Se caracterizaron por innovaciones de productos, algunas de ellas pioneras. En mi opinión, la temprana internacionalización de nuestra empresa fue un paso valiente y pionero. Nuestro abuelo ya se había expandido a Sudáfrica e Irlanda a finales de los años cincuenta. Durante este tiempo, se sentaron muchas de las bases de nuestros actuales segmentos de productos. También era importante que el grupo de empresas creciera de forma orgánica, con su propio impulso y a partir de sus propias ideas, un principio al que seguimos fieles hoy en día. Esto está relacionado con el hecho de que siempre hemos sido capaces de superar con éxito periodos de debilidad económica a lo largo de la historia de nuestra empresa.

Jan Liebherr: Igualmente destacable fue el temprano desarrollo de nuestros propios conocimientos para poder desarrollar nosotros mismos los componentes y ofrecer así soluciones personalizadas a nuestros clientes. La eficiencia y la compatibilidad medioambiental de los productos también han desempeñado un papel importante para nosotros desde hace ya mucho tiempo. Los electrodomésticos sin clorofluorocarburos introducidos en 1993 son un buen ejemplo de ello. La reestructuración de todo nuestro grupo empresarial, tal como lo conocemos hoy, estuvo marcada por la reorganización por áreas de producto en 2002.

¿Cómo influye el pasado en la empresa actual?

Jan Liebherr: Nuestros logros pasados son, sin duda, la base de nuestro éxito actual. Nos han llevado hasta donde estamos hoy. Y tienen una influencia significativa en cómo podemos posicionarnos en el mercado y en lo que representamos. El espíritu pionero de nuestros años de fundación sigue vivo en toda la empresa. Nuestra historia nos inspira para afrontar retos futuros.

Ambos cumplieron su primer año como Vicepresidenta y Presidente del Consejo de Administración de Liebherr International AG en 2023. ¿Cuáles fueron, para ustedes, los momentos más destacados?

Stéfanie Wohlfarth: El año pasado nos llevó a visitar muchas de nuestras sedes en todo el mundo. No solo pudimos captar una buena impresión sobre los desarrollos locales, sino que, a menudo, tuvimos la oportunidad de entablar un valioso diálogo personal. Estamos especialmente satisfechos con la respuesta extremadamente positiva en Conexpo, la mayor feria de la construcción de Norteamérica. Ha confirmado de manera impresionante nuestra sólida posición en el mercado y la gran satisfacción de nuestros clientes. Igualmente notable para mí fue la inauguración de la ampliación de la „Haus Montafon“ del Hotel Löwen de la localidad de Schruns.

Jan Liebherr: El año pasado avanzamos mucho en nuestra asociación con Fortescue para desarrollar soluciones sin emisiones para el sector minero. Ya se han entregado los primeros camiones volquete T 264 del gran pedido que tenemos en marcha y la integración de la tecnología de baterías y pilas de combustible sin emisiones en el T 264 está en pleno desarrollo. Y con la entrega de la 2000. grúa en un solo año desde nuestra planta de Ehingen, hemos alcanzado otro hito.

¿Qué retos de este año son los que más le han emocionado?

Jan Liebherr: Aunque pudimos estabilizar, en cierta medida, las cadenas de suministro, estas siguieron causando dificultades en algunas de nuestras divisiones. Además, se produjo un descenso de la demanda en algunos segmentos de productos y la situación política mundial sigue causando incertidumbre. A pesar de estos retos,



LIEBHERR

en general, hemos mantenido el rumbo y hemos sabido guiar a nuestra empresa por estos tiempos cambiantes.

Veamos las cifras. ¿Cómo valoraría el pasado ejercicio a este respecto?

Stéfanie Wohlfarth: Nuestra valoración global es muy positiva. A pesar de las condiciones, a veces difíciles, pudimos aumentar tanto las ventas como el resultado operativo. El crecimiento de las ventas demuestra que nuestros productos y servicios tienen demanda y que podemos adaptarnos eficaz y rápidamente a los cambios del mercado. Tenemos éxito en tiempos difíciles como los actuales porque estamos bien posicionados gracias a nuestra estructura internacional diversificada, nuestra fuerte orientación al cliente y el compromiso de nuestros/as empleados/as.

La digitalización, los sistemas de propulsión alternativos, la autonomía y la automatización han sido su foco tecnológico en los últimos años. ¿Qué progresos ha hecho?

Jan Liebherr: En el ámbito de la digitalización, hemos seguido desarrollando nuestras plataformas digitales con el objetivo de aumentar aún más la eficiencia y la seguridad en el funcionamiento de nuestras máquinas. En concreto, hemos integrado, por ejemplo, el Tower Crane Portal en nuestro portal de clientes MyLiebherr y hemos desarrollado aplicaciones útiles como MyNotifier, que informa a los operadores de grúas sobre datos operativos importantes.

Stéfanie Wohlfarth: En cuanto a la autonomía y la automatización también estamos avanzando. Un ejemplo de ello es nuestro trabajo sobre el desmontaje automatizado de sistemas de baterías. Esto permitirá reciclar más baterías de vehículos en el futuro.

Jan Liebherr: Hemos avanzado notablemente en el campo de los sistemas de propulsión alternativos. Esto incluye el desarrollo de máquinas con sistemas de propulsión eléctricos. Dos ejemplos de nuevos desarrollos son nuestra primera cargadora L 507 E alimentada por batería y la máquina de manipulación de materiales eléctrica LH 80 M High Rise Industry. Como parte de nuestro enfoque de tecnología abierta, hemos seguido estudiando combustibles alternativos.

Nos gustaría volver a echar un vistazo al ejercicio en curso: ¿cuáles son sus previsiones para 2024?

Jan Liebherr: Aunque las previsiones globales para la economía mundial son más bien moderadas y las condiciones generales y la incertidumbre antes mencionadas tendrán un impacto negativo, somos optimistas. Una sólida cartera de pedidos y una buena demanda en muchos sectores nos dan motivos para permanecer positivos. Gracias a nuestro alto nivel de diversificación y enfoque internacional, podemos amortiguar incluso el impacto de los retrocesos en segmentos de productos y países concretos y mantener nuestra trayectoria de éxito.

Con vistas al 75.º aniversario: ¿cuáles son los objetivos de Liebherr para las próximas décadas?

Stéfanie Wohlfarth: Seguiremos apostando por un crecimiento sano como objetivo a largo plazo para los próximos años y décadas. Queremos conseguirlo atrayendo a personas entusiastas de la tecnología que quieran utilizar sus ideas para ayudar de forma responsable a dar forma al mundo del mañana y del futuro.

Muchas gracias por la entrevista.

Esta entrevista se realizó en marzo de 2024.

Cómo todo comenzó

75
Years
of moving forward



Reconocer las señales del tiempo

Después del final de la Segunda Guerra Mundial, Alemania se concentró principalmente en la reconstrucción de las ciudades bombardeadas. Con la invención de la grúa torre móvil, Hans Liebherr contribuyó a acelerar los trabajos de construcción y sentó las bases del actual grupo de empresas.

Sin embargo, el éxito tardó en llegar. El primer año no vendió ni una sola de sus grúas. Pero su fe inquebrantable en el potencial de su invento le dio la razón. El prototipo de grúa se utilizó para la reconstrucción del ayuntamiento de Wiesbaden (Alemania) y resultó ser una solución muy convincente. Poco a poco, esta empresa de la región de la Alta Suabia acabó haciendo historia.

Cuando se entregó la primera TK 10 desde la fábrica de Kirchdorf an der Iller (Alemania), las autoridades de transporte se negaron a permitir que pasara por el puente del dique de esa localidad, argumentando que pesaba demasiado. Hans Liebherr negó que tal extremo fuera cierto y condujo él mismo el camión y la grúa hasta allí sin dudarlo. El puente aguantó. Un nuevo cálculo estructural posterior, en el que se tuvo en cuenta la gran distancia entre los ejes de la grúa y la consiguiente distribución de la presión, más favorable, acabó demostrando que Hans Liebherr tenía razón.

Hitos de la historia empresarial

Hans Liebherr desarrolla la primera grúa torre móvil del mundo que acelera la reconstrucción de Alemania.



1949



La TK 10 estableció nuevos estándares en la industria de la construcción como primera grúa torre móvil y sentó las bases del éxito de Liebherr.

1950



La producción de grúas se inicia en Kirchdorf an der Iller (Alemania) y posteriormente se traslada a Biberach (Alemania), mientras comienza la producción de componentes propios.

Aquellos componentes que Hans Liebherr no puede obtener en el mercado, los manda a fabricar él mismo.



La demanda de grúas aumenta rápidamente y se produce una escasez de ruedas dentadas. Esto impulsó a Hans Liebherr a abrir una nueva área de negocio con el desarrollo de una fresadora de engranajes.

1952



1954



Hans Liebherr desarrolla la L300, la primera excavadora hidráulica en Europa, cuatro veces más ligera que las máquinas convencionales.



Su bajo peso y alto rendimiento convierten a las excavadoras hidráulicas de Liebherr en todo un éxito.

1954



Liebherr construye su propia fábrica de frigoríficos en Ochsenhausen (Alemania) e inicia la producción de frigoríficos.



Producción en serie de frigoríficos: Hans Liebherr reconoció pronto esta demanda de mercado.

La primera hormigonera reversible, mostrada aquí en un prototipo, se convierte en un éxito de ventas.

1955



Liebherr amplía su programa de maquinaria de construcción con hormigoneras e inicia la producción en Bad Schussenried (Alemania).



La empresa se expande al extranjero y construye una planta en Irlanda para producir grúas torre y grúas especiales.

En Killarney, al suroeste de Irlanda, se fabrican inicialmente grúas torre, seguidas de grúas especiales y grúas para el sector marítimo.



El „Europa“ de Killarney es el primer hotel Liebherr. En la actualidad, el grupo gestiona seis hoteles de lujo: tres en Irlanda, dos en Austria y uno en Alemania.



1958

Al mismo tiempo que la sucursal irlandesa, se construyó una planta de Liebherr en Sudáfrica.



¿Sabías que ...

... la primera sucursal de Liebherr fuera de Europa se fundó en Sudáfrica?

La demanda de maquinaria de construcción de alta calidad era elevada, pero las rutas de transporte eran muy caras. Hans Liebherr expandió su negocio a Springs en Sudáfrica en 1958 para suministrar también a los países vecinos. Hoy en día, existen varias sucursales en Sudáfrica centradas en las industrias locales de la construcción, la ingeniería civil y la minería, y que ofrecen servicio de asistencia y piezas de repuesto para las máquinas Liebherr.

1960



Liebherr inaugura una fábrica en Lindenberg (Alemania) y entra en la industria aeronáutica.



La división aeroespacial pasó de ser un simple centro de reparaciones a convertirse en uno de los principales proveedores mundiales de sistemas para la industria aeronáutica.

1961



Liebherr inaugura una planta para la producción de excavadoras sobre orugas en Colmar (Francia) y amplía posteriormente su programa de productos.



La excavadora sobre orugas RT 1000 producida en Colmar tiene un peso operativo de 20 toneladas.

La inauguración de la planta de Ehingen (Alemania) anuncia la consolidación de la empresa como líder mundial del mercado de grúas móviles y sobre orugas.



El bestseller de Ehingen: la grúa AUK 40T-60 con pluma telescópica de 24 metros y accionamiento totalmente hidráulico.

1969



La LTM 1025 es la primera grúa móvil todoterreno del mundo y combina el uso en carretera y fuera de ella.



Con la LTM 1025, Liebherr lanza al mercado la primera grúa móvil todoterreno del mundo, estableciendo un nuevo estándar.

1977



Liebherr inicia la producción en serie de motores diésel, reforzando así su independencia de proveedores externos.

1984



1970-1976



Liebherr se expande en América del Norte y del Sur, así como en Europa, e invierte en nuevas plantas de producción.

1983



Las nuevas cargadoras cuentan con frenos que casi no se desgastan.



Las cargadoras sobre ruedas L 531 y L 541 celebran su lanzamiento. Su transmisión hidrostática reduce el consumo de combustible. La transmisión variable continua es ideal para vehículos comerciales, y los frenos prácticamente no sufren desgaste.

„Seguimos fijándonos el objetivo de estar a la vanguardia de la tecnología. Sin embargo, la tecnología no es un fin en sí mismo; es preciso trabajar para aumentar los beneficios y resolver los problemas de nuestros clientes con una adecuada relación precio-beneficio.“

Hans Liebherr, 1985

Hans Liebherr se mantuvo fiel a sus principios a lo largo de toda su vida, estos principios siguen caracterizando a la empresa hoy en día y perviven en los valores fundamentales del grupo de empresas Liebherr.



La segunda generación de la empresa continúa la exitosa labor de Hans Liebherr e impulsa el desarrollo de nuevos mercados.

1993



1996



1995



1997



Liebherr empieza a fabricar volquetes para la industria minera internacional en su planta de Newport News, Virginia (EE.UU.).



El volquete T 252 es el primer modelo fabricado en Newport News, Virginia (EE.UU.).

Se funda Liebherr-Mietpartner GmbH para estandarizar y ampliar el negocio de alquiler.

Producción de grúas marítimas en el Báltico: en 2005, Liebherr inaugura en Rostock (Alemania) una fábrica de grúas móviles portuarias, navales y offshore.



Liebherr duplica su volumen de ventas y crea miles de nuevos puestos de trabajo en todo el mundo invirtiendo en la ampliación de sus emplazamientos y en nuevas plantas de producción.

2003-
2008



2012



Los primeros representantes de la tercera generación de la familia se incorporan a la dirección del grupo empresarial.

Desde
2016



2017



A la vanguardia mundial en el área de productos aeroespaciales, por primera vez, un Airbus A380 vuela con un bloque de válvulas-alerón-actuador hecho con impresora 3D.

La digitalización, la automatización, la conexión en red y los motores alternativos son importantes campos de investigación y darán forma a un gran número de avances en los próximos años.

Inicio de la construcción de la mayor grúa de la historia de la empresa, la grúa pesada de alta mar HLC 295000, con una capacidad de elevación de hasta 5.000 toneladas.

2018



La grúa pesada de alta mar HLC 295000, con una capacidad de elevación de hasta 5.000 toneladas.

En el ámbito de las fuentes de energía respetuosas con el medio ambiente, Liebherr apuesta por el combustible alternativo HVO, obtenido a partir de residuos de aceite de cocina, residuos grasos, grasas residuales y aceite vegetal.



Liebherr apuesta por el combustible alternativo HVO, que puede utilizarse para repostar la mayoría de sus máquinas.

2021



2019



Con la LB 16 unplugged, el grupo empresarial presenta el primer equipo de perforación rotativa a batería del mundo, sin limitaciones en comparación con los motores convencionales.



Un gigante silencioso: con la LB 16 unplugged, Liebherr abre un nuevo capítulo.

2022



El primer motor de hidrógeno H966 de Liebherr, que propulsa la excavadora sobre orugas R 9XX H2, también ofrece potencial para el futuro.

2023



El Grupo ha dado un salto cualitativo en materia de eficiencia energética y reciclabilidad en el sector de la refrigeración y la congelación con su innovadora tecnología patentada BluRoX. Liebherr es el único fabricante del mundo que utiliza el vacío junto con el mineral perlita, una roca de lava finamente molida con una conductividad térmica muy baja, para aislar sus aparatos.



Lanzamiento de los primeros modelos BluRoX: la revolucionaria tecnología utiliza roca de lava para refrigerar y congelar, lo que supone un salto cualitativo en materia de eficiencia energética.

Liebherr ha dejado huella en la historia de la tecnología en numerosos sectores y seguirá construyendo el mundo del mañana con su espíritu pionero.

Mobile and Crawler Cranes on WhatsApp

SUBSCRIBE NOW

<https://go.liebherr.com/nk9q19>

