

LA REVISTA DECANA
DE OBRA PÚBLICA

potencia

Revista profesional de maquinaria, obras públicas e infraestructuras

www.potenciahoy.es

Especial

► Premios Potencia 2020



Los Premios Potencia han celebrado su decimocuarta edición en una ceremonia de carácter virtual que ha permitido reconocer los mejores trabajos y desarrollos en el sector y ha ofrecido varios momentos especiales.

Actualidad

► Smopyc 2021 se traslada a noviembre

Foros



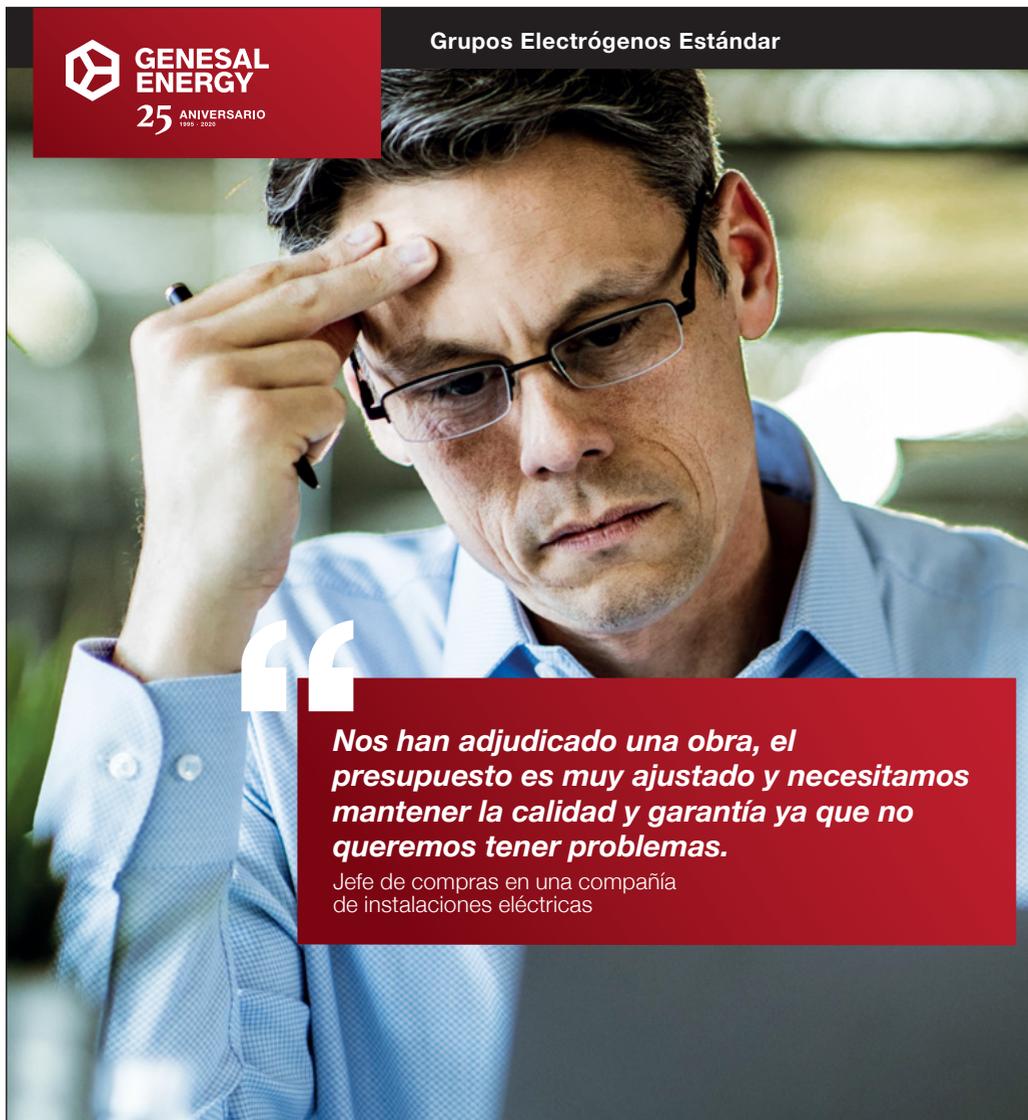
► Construyes! Live 2020

Novedades

- Liebherr
- Doosan
- Hidromek



Grupos Electrógenos Estándar



Nos han adjudicado una obra, el presupuesto es muy ajustado y necesitamos mantener la calidad y garantía ya que no queremos tener problemas.

Jefe de compras en una compañía de instalaciones eléctricas

¿Necesitas que te ayudemos a elegir el mejor grupo electrógeno?

Nuestros grupos electrógenos estándar tienen una relación calidad-precio extraordinaria. Como lo es su fiabilidad, puesta a prueba al 110% de potencia en nuestro banco de carga. Así, te garantizamos que contarás con una máquina preparada para darlo todo.

Tú pide, nosotros ponemos el resto

<https://genesalenergy.com/tu-pide-grupos-electrogenos-estandar>



www.genesalenergy.com

TENEMOS LA PIEZA QUE NECESITAS



SMOPYC

2021

18 SALÓN INTERNACIONAL DE MAQUINARIA DE
OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

18 INTERNATIONAL SHOW OF PUBLIC WORKS,
CONSTRUCTION AND MINING MACHINERY

www.smopyc.es



ANMOPYC
SPANISH MANUFACTURERS
ASSOCIATION OF CONSTRUCTION
AND INFRASTRUCTURE

 **FERIA
ZARAGOZA**



El año que nunca olvidaremos

Se desde 2020, el año que marcará a toda una generación. Quien más, quien menos, se ha visto afectado por la mayor crisis sanitaria en un siglo, con casi dos millones de personas fallecidas en todo el mundo a causa de un virus del que hace apenas doce meses ni habíamos oído hablar.

El primer recuerdo en estas líneas debe ir, por descontado, a las víctimas y sus familiares, a quienes ha sido negada una despedida y un duelo tan importantes a la hora de afrontar la muerte. Tardaremos tiempo en asimilar lo sucedido en residencias, en hospitales, con los sanitarios enfrentándose casi a un frente de guerra, o en los propios hogares, donde mucha gente se ha tenido que enfrentar a la enfermedad y sus fatales consecuencias en la más absoluta de las soledades.

Queda además por ver el daño real a una economía que aún no se había recuperado de la crisis de 2008. Sectores como el del turismo o los eventos se han visto reducidos a la nada, y el de los servicios, con tanto peso en un país como el nuestro, a duras penas ha podido continuar su actividad al tiempo que hacía frente a las medidas restrictivas para frenar la expansión del virus.

Como hemos visto en numerosos ejemplos, lejos de lamerse las heridas, el sector de la construcción ha dado su mejor cara, primero ayudando a prestar servicios básicos para hacer frente a la pandemia y, después, innovando para continuar su fundamental actividad a pesar de las circunstancias. Como no podía ser de otro modo, la revista Potencia y TPI, su empresa editorial, se han visto afectados por la situación. Sin embargo, lejos de ser un año perdido, este 2020 ha visto el nacimiento del Foro Potencia, que cada dos semanas ha ofrecido ponencias y debates sobre diversos temas que afectan a la industria. O, más reciente, unos Premios Potencia que por primera vez han roto con su carácter presencial en una ceremonia más especial y emotiva que nunca.

AVEROIL

Máxima protección y durabilidad para el motor de su maquinaria pesada.



SELECTOR DE LUBRICANTES



Los lubricantes Averoil de Olipes, **aprobados por el Instituto Americano del Petróleo (API) y por los principales fabricantes de motores**, ofrecen la máxima protección de su motor, incluso en las condiciones de trabajo más exigentes; siempre sin perder la garantía del fabricante de su maquinaria.

Hay un Averoil para cada motor, consulte usted mismo cuál es el lubricante más adecuado para su equipo en nuestro selector de lubricantes en olipes.com (lea el código QR y acceda directamente) o contáctenos y le recomendaremos el producto más adecuado.

Olipes
The Professionals' Lubricants

Averoil 15W40 Global cuenta con homologaciones de: MACK, MERCEDES-BENZ, RENAULT y VOLVO y supera especificaciones de: ACEA, APL, CAT, CUMMINS, IVECO, MACK, MAN, MTU, MB y SCANIA, entre otras.

olipes.com



04. Editorial

08. Opinión

Juan F. Lazcano, presidente de CNC

10. Actualidad

La industria cementera fija en un 43% el objetivo de reducción de CO2 a 2030

10. Foros

Construyes! Live: el gran foro de la innovación [parte 2]

18. Novedades

18. Liebherr, de estreno mundial: tres nuevas máquinas y un nuevo diseño

22. Doosan apunta a lo más alto con la nueva gama de cargadoras de ruedas 'DL-7'
26. Rendimiento y eficiencia con las cargadoras de ruedas Hidromek

28. Especial Premios Potencia 2020

28. Crónica de la ceremonia
31. El fallo del jurado
32. Ganadores de obras y proyectos
38. Ganadores de maquinaria

54. Agenda de eventos y congresos

58. Índice de anunciantes

TPI Edita

www.grupotpi.es | Tel. 91 339 67 30
Avda. de la Industria 6, 1ª planta
28108 Alcobendas (Madrid)

CONSEJERO DELEGADO

José Manuel Galdón Brugarolas

DIRECTOR GENERAL COMERCIAL

David Rodríguez Sobrino

CONSEJO EDITORIAL

Ricardo Cortés Sánchez, Joaquín Cermeño, José Manuel Illescas Villa, José Manuel Relancio, Juan Ángel Toledo, Juan Antonio Muro Murillo, Juan Francisco Lazcano Acedo, Julián Núñez



REDACCIÓN

DIRECTOR DE INFORMACIÓN
José Henríquez | jhenriquez@grupotpi.es

DIRECTOR

Lucas Manuel Varas Vilachán
lucas.varas@grupotpi.es
91 339 69 91

REDACCIÓN Y COLABORADORES

Laura García-Barrios, Nuria López,
Beatriz Miranda, Marisa Sardina

PUBLICIDAD

JEFE DE VENTAS

Ángel Luis Lara | angel.lara@grupotpi.es
Tel.: 91 339 86 99 | Móvil 618 732 312

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Teresa del Amo, Corina Estrella,
Ignacio Vázquez

PRODUCCIÓN

JEFE DE PRODUCCIÓN

Enol Álvarez | enol.alvarez@grupotpi.es

MAQUETACIÓN Y DISEÑO

Jaime Dodero

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Katherine Jácome, Jaime Dodero

SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN

Marta Jiménez | marta.jimenez@grupotpi.es
Tel. 91 339 67 30

SISTEMAS

Joaquín Moll

BASE DE DATOS

Sandra García

ADMINISTRACIÓN

Susana Sánchez
susana.sanchez@grupotpi.es

IMPRESIÓN

Gráficas 82

DEPÓSITO LEGAL / ISSN
M-15534-1964 / 0032-5600

DISTRIBUCION POSTAL

Servicios Postales
TGIES



Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación sin previa autorización por escrito. Las opiniones y artículos publicados son responsabilidad exclusiva del autor, sin que esta revista las comparta necesariamente.



WITH ROCK TOOLS SERVICES YOU'LL NEVER WORK ALONE

Rock Tools Services rentabiliza su negocio. Puede confiar en nuestra gran experiencia y expertos cualificados para asegurar que sus operaciones de perforación funcionen a pleno rendimiento. En cualquier momento y lugar, estaremos a su servicio.



Juan Francisco Lazcano
Presidente de CNC
Confederación Nacional de la Construcción

Estado de la industria: una mirada al futuro

Los hechos acaecidos y las medidas de gasto propuestas para hacer frente a la crisis de actividad económica generada por la pandemia del virus COVID-19 pueden resumirse, del lado de la demanda en los ERTE y en los AVALES ICO y del lado de la oferta en el pronunciamiento que el pasado mayo hizo la Comisión Europea en el sentido de que para superar la crisis derivada del COVID-19 era necesario llevar a cabo una fusión de los planes previos a ella (Pacto Verde o Green Deal y Agencia Digital) cuya consecuencia sea un Plan de Recuperación cuyo principal objetivo sea concretar la inversión en sectores y actividades de proyección futura en cuanto al logro de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Y señala como actividades recomendables para este afán, la construcción, la digitalización de servicios y una “ola de renovación inmobiliaria” en consideración a que los edificios son los mayores consumidores de energía de la Unión Europea y son responsables del 36% de la emisión de gases de efecto invernadero. La consecuencia de este pronunciamiento fue la aprobación por la Unión Europea del denominado Plan Next

Generation EU (2021-2023) con un alcance financiero para España de 140.000 millones de euros, de los cuales 59.168 millones de euros (procedentes de su programa Mecanismo de Recuperación y Resiliencia) y 12.436 millones de euros (procedentes de su programa REACT EU para cohesión de los territorios de Europa) tienen el carácter de aportaciones no reembolsables.

La Recepción de estos fondos está condicionada a su empleo en reformas e inversiones, cuyos hitos de cumplimiento sean: las recomendaciones para España del segundo semestre europeo, las transiciones ecológicas (37%) y digital (20%), impacta duradero sobrecrecimiento y empleo y fortalecer la resiliencia económica y social.

A estos efectos el Gobierno de España ha elaborado un Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia (España Puede) preliminar al definitivo que presentará antes de abril de 2021 con diez palancas entre las que destaco las que más nos conciernen al sector de la construcción: Agenda Urbana y Rural y Lucha contra la Despoblación; Infraestructuras y Ecosistemas Resilientes; Transición Energética Justa e Inclusiva.

Este Plan “España Puede” ya ha tenido un primer reflejo en los Presupuestos Generales del Estado para 2021 con una dotación procedente de Next Generation UE de 26.634 millones de euros.

Ante este impulso europeo, que nuestro país debe aprovechar con iniciativas estratégicas de país y proyectos de inversión que puedan contribuir a lograr un efecto arrastre y tractor en todo el tejido productivo, desde las grandes empresas a las pymes y autónomos, las Organizaciones Empresariales venimos realizando estudios para identificar las necesidades y proyectos necesarios para la modernización de nuestros equipamientos e infraestructuras, compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Destaco las aportaciones que por estar preocupado personalmente de alguna u otra manera mejor conozco, las de CEOE, SEOPAN, ANCI, AEC y APCE.

En todos los casos mediante proyectos idóneos y alineados con los requisitos del Plan Europeo de Recuperación y sus reglamentos, que además puedan desarrollarse mediante esquemas de colaboración público-privada para potenciar su efecto multiplicador (tres euros privados de inversión por cada euro público).

En este contexto el sector financiero con el ICO a la cabeza debe participar activamente en la gestión de los recursos para garantizar su viabilidad.

Para terminar quiero detenerme en las magníficas aportaciones de CEOE promoviendo la participación de las empresas y de sus Organizaciones Empresariales Confederadas en torno a grandes macroproyectos tractores, cuyo resultado es un catálogo de 21 iniciativas estratégicas de país, 114 líneas de inversión y más de 400 proyectos con impacto directo en el crecimiento económico y en el mantenimiento y generación de empleo, clasificadas en cuatro apartados: transición digital, transición ecológica, cohesión social y territorial e igualdad.

Por tratarse de las iniciativas que más nos conciernen y por el liderazgo que la Confederación Nacional de la Construcción ha tenido en la elaboración de sus fichas, me permito citar por su interés para el sector de la construcción las tres iniciativas siguientes: transformación del ciclo integral del agua; desarrollo de infraestructuras no urbanas, capacidades logísticas y transporte, con especial mención a las carreteras verdes, seguras y conectadas y a la intermodalidad; y reforma y rehabilitación integral de edificios, así como la regeneración urbana. ●



Prodúcelos. Móntalos. Cámbialos. Muévelos.



EL SISTEMA ÚNICO DE BETONBLOCK®



¡Muy Por Delante De La Competencia!

- Un sistema sostenible de moldes
- Moldes de acero de alta calidad
- Extremadamente preciso gracias a las más avanzadas técnicas de producción
- El sistema de apilamiento más estable
- Única y extensa gama de productos
- Las técnicas de producción aseguran una gran durabilidad
- La mejor relación precio - rendimiento

Mercado

Industria cementera



La industria cementera fija en un 43% el objetivo de reducción de CO2 a 2030

Este objetivo se marca como paso intermedio para alcanzar la neutralidad climática en 2050. En la actualidad, la reducción alcanza un 27%, que se incrementará paulatinamente en 16 puntos porcentuales durante la próxima década.

La industria cementera española se ha fijado como objetivo para 2030 reducir en un 43% las emisiones a lo largo de toda su cadena de valor. Así se indica en la “Hoja de ruta de la industria cementera española para alcanzar la neutralidad climática en 2050”, presentada por Oficemen en un acto telemático en el que ha participado el secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán.

Este objetivo, que se compara con el año base 1990, se marca como paso intermedio para alcanzar la neutralidad climática en 2050. En la actualidad, la reducción alcanza un 27%, que se incrementará paulatinamente en 16 puntos porcentuales durante la próxima década. Esto

será posible gracias a la estrategia sectorial diseñada por Oficemen, en línea con el Pacto Verde Europeo, que propone la colaboración de toda la cadena de valor y que está basada en el “Enfoque de las 5C”.

Tomando como punto de partida las áreas de mejora en Clínker, Cemento, Hormigón (Concrete en inglés), Construcción y (re)Carbonatación, Oficemen ha identificado aquellas actividades del proceso integral de fabricación, distribución y vida útil del cemento y sus derivados en las que se pueden reducir significativamente las emisiones. La hoja de ruta también analiza las tecnologías clave que permitirán hacerlo, así como los apoyos necesarios por parte de las adminis-

traciones públicas para impulsar esta transformación, durante los próximos 30 años.

Una Hoja de ruta alineada con la Estrategia de Descarbonización del Gobierno de España

“En el contexto de recuperación de la pandemia, es importante que sectores como el del cemento se posicionen estratégicamente y se alineen con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2021-2030) para abordar los principales desafíos que afrontamos como país y ayudar a alcanzar los objetivos señalados en la Estrategia de Descarbonización a largo plazo del Gobierno de España, que marca la senda para lograr

la neutralidad climática en nuestro país en 2050”, ha explicado el secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán”.

Morán ha señalado que “el proceso productivo del cemento lleva asociado altas emisiones de CO2, lo que requerirá, tal y como pone de manifiesto la presente Hoja de Ruta, de actuaciones a lo largo de toda la cadena de valor del cemento y el hormigón para lograr una transición hacia un modelo neutro en carbono”.

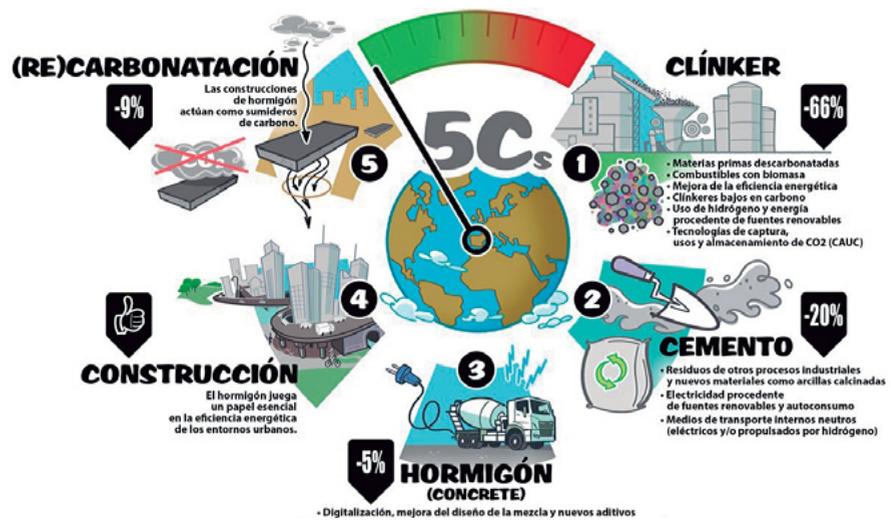
Hormigón, el eje central

El eje central de la senda propuesta por el sector Cementero para alcanzar la neutralidad climática es el hormigón. “Es el bien artificial más consumido en el mundo. No existe ningún otro material tan durable y versátil, ni se vislumbra ningún material sustitutivo en el medio plazo”, ha explicado el presidente de Oficemen, Víctor García Brosa, en su intervención.

“Pero necesitamos hacer este camino de la mano de las administraciones públicas y de la sociedad, para lograr una reducción progresiva y ordenada de nuestras emisiones, sin poner en riesgo nuestra actividad y con ella, las ventajas que conlleva para todos el material que producimos. Son objetivos muy ambiciosos pero factibles si nos respalda una sólida estrategia industrial por parte de las Administraciones públicas, con medidas concretas que preserven nuestra competitividad. No queremos subsidios, queremos competir en igualdad de condiciones”, ha añadido García Brosa.

Inversión sin precedentes en I+D+i

Por su parte, el vicepresidente de la patronal europea del sector, Cembureau, Isidoro Miranda, ha destacado el liderazgo europeo en innovación enfocada a la reducción de emisiones de la industria cementera, un continente que alberga “la gran mayoría de proyectos que utilizan tecno-



logías innovadoras, como las CAUC -captura, transporte, almacenamiento y usos del CO2-, así como los principales centros de I+D+i focalizados en el cemento a escala mundial”.

Estos proyectos de investigación persiguen mejoras como la sustitución de los hornos de clinker de combustión por otros eléctricos; nuevas adiciones para los cementos que reduzcan sus emisiones de carbono, o la aceleración en los procesos de recarbonatación del hormigón, entre otros.

“La implementación de todas estas tecnologías va a suponer, evidentemente, una inversión sin precedentes en las más de 200 fábricas de cemento de Europa de aquí a 2050. El objetivo es claro. La innovación, digitalización y modernización de los procesos seguirán siendo palancas clave para nuestra industria a la hora de alcanzar la neutralidad climática”, añade Miranda.

Finalmente, el presidente de la Comisión de Cambio Climático de Oficemen, José Manuel Cascajero, ha cerrado el acto con una intervención en la que ha detallado las palancas diseñadas desde la industria cementera para alcanzar la neutralidad climática en 2050.

El elemento clave será el desarrollo de las tecnologías CAUC (Captura, almacenamiento y usos del Carbono). En esa línea, Oficemen está colaborando con la Plataforma Tecnológica Española del CO2 (PTECO2) en la identificación de posibles usos y formaciones geológicas adecuadas

para el almacenamiento de carbono en relación con la ubicación de las fábricas de cemento de España. Su implantación requerirá el apoyo de las administraciones a la hora de desarrollar las necesarias infraestructuras para el transporte, almacenamiento y reutilización del CO2 generado.

Materias primas descarbonatadas, combustibles con biomasa, clinker bajo en carbono, reutilización de residuos como materia prima, fuentes de energía alternativas basadas en el hidrógeno y las energías renovables, son otras de las medidas que completan un circuito que acaba en la (re)Carbonatación, un proceso natural que permite al hormigón reabsorber parte del CO2 emitido durante su fabricación de manera gradual. “El 20% de las emisiones de CO2 que se producen durante el proceso de fabricación del cemento utilizado son posteriormente absorbidas por el hormigón durante su vida útil. La recarbonatación permitirá un 9% de reducción a 2050, que, sumada los ahorros alcanzados por el resto de medidas, permitirá lograr la neutralidad carbónica a 2050”, explica Cascajero.

En el acto telemático de presentación de la Hoja de Ruta han participado, el secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán; el presidente de Oficemen, Víctor García Brosa; el vicepresidente de Cembureau, Isidoro Miranda; el presidente de la Comisión de Cambio Climático de Oficemen, José Manuel Cascajero, y el director general de Oficemen, Aniceto Zaragoza. ●

Smopyc 2021 celebrará su próxima edición del 17 al 20 de noviembre

Debido a las numerosas incertidumbres generadas con motivo a la pandemia de la Covid-19, que en una alta probabilidad persistirán durante los primeros meses de 2021, Feria de Zaragoza, junto con el Comité Organizador del certamen, han decidido modificar las fechas de celebración de la próxima edición de Smopyc (que iba a celebrarse en mayo) y que, finalmente, tendrá lugar del 17 al 20 de noviembre de 2021.

Con esta decisión, la institución ferial pretende dar una respuesta a las inquietudes generadas acerca de la evolución de la crisis sanitaria y cómo esta podría afectar al devenir del certamen. Así, con el apoyo “fundamental” de las empresas expositoras y de los profesionales que acuden fielmente a su cita con el certamen, la dirección del salón ha optado por trasladar las fechas al último trimestre del próximo año. Todo

ello, con el objetivo de dar visibilidad a un sector tan importante para la economía y que se presenta como crucial en la reactivación y regeneración económica.

Además hay que sumar la apertura a la inversión en obras públicas, construcción y minería que ofrecerán las ayudas europeas, a consecuencia de la pandemia así como la esperada recuperación de la normalidad durante los próximos meses, lo que hará de SMOPYC el escenario perfecto para el desarrollo del negocio tanto de expositores como visitantes.

Smopyc 2021 será, una vez más, una plataforma de lanzamiento para el sector profesional. Los pabellones de Feria de Zaragoza se erigirán en un escaparate de novedades e innovaciones propias de un segmento que ha basado su desarrollo en la tecnología y la diferenciación.

Por todo esto, desde la dirección

de Smopyc se quiere poner de relieve el apoyo y la comprensión manifestado por parte de las múltiples empresas, asociaciones y entidades participantes que han reforzado la decisión de Feria de Zaragoza y han apostado por un salón que el próximo mes de noviembre se convertirá en el punto de encuentro y debate para toda la industria profesional de la maquinaria de obra pública, construcción y minería, al tiempo que se garantizan todas las medidas de seguridad, tanto de los expositores y visitantes.

De este modo, del 17 al 20 de noviembre de 2021, el recinto ferial de la capital aragonesa albergará el mayor escaparate para la tecnología, la innovación y el conocimiento, con una importante presencia de empresas que cuentan con una notable visión de futuro porque, tal y como reza el lema de esta edición: Smopyc, seguiremos construyendo juntos. ●

SMOPYC

2021

18 SALÓN INTERNACIONAL DE MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

18 INTERNATIONAL SHOW OF PUBLIC WORKS, CONSTRUCTION AND MINING MACHINERY

17-20 NOV
ZARAGOZA (ESPAÑA/SPAIN)



La Liebherr de las manipuladoras telescópicas



No sólo se ve sexy.

- Propulsión hidrostática progresiva con máxima tracción y potente sistema hidráulico Liebherr
- Cabina altamente productiva, con perfecta visibilidad panorámica
- Compatible con sistemas de enganche rápido de otros fabricantes, para facilitar el cambio de marca
- Disponible con «Auto Power» y «Auto Hill Assist» para ciclos de trabajo optimizados y máxima comodidad para el operador

Liebherr Ibérica, S.L.
División de Movimiento de Tierras
C/ Los Muchos 53, Pol.Ind. Albolleque
19160 Chiloeches (Guadalajara)
Tel.: +34 949 36 30 00
E-mail: info.lib@liebherr.com
www.facebook.com/LiebherrConstruction
www.liebherr.com

LIEBHERR

Construyes! Live: el gran foro de la innovación [parte 2]

Terminamos de repasar lo que dio de sí la tercera edición de Construyes!, Jornada De Innovación Tecnológica en Maquinaria para Construcción y Minería. A pesar de que, como tantos otros, el evento tuvo que celebrarse de forma virtual, Anmopyc (Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria para Construcción, Obras Públicas y Minería), Itainnova (Instituto Tecnológico de Aragón) y PTEC (Plataforma Tecnológica Española de Construcción) han celebrado la edición más ambiciosa de su congreso de innovación con tres días de ponencias de expertos y profesionales en el sector de la construcción, la innovación y las nuevas tecnologías.

Texto: Marisa Sardina y Lucas Manuel Varas Vilachán

Las sesiones de tarde del 18 de noviembre estuvieron moderadas por Carlos Martínez. Arrancaron con una conferencia sobre gemelos digitales, ofrecida por Diego Galar, responsable de Mantenimiento 4.0 y Confiabilidad en Tecnalia. La nueva revolución industrial no solo se trata de robots ocupando su lugar en las cadenas de montaje sino de tecnologías disruptivas que han saltado a al terreno de juego con fuerza, como es el caso de los gemelos digitales, una réplica virtual de un producto o servicio real con el objetivo de someterlo a estudio, hacer un seguimiento del mismo y mejorar su eficacia. El modus operandi se basa en la recogida de grandes volúmenes de datos sobre un producto, su producción o su funcionamiento para crear un modelo virtual exactamente igual al modelo físico. Este tipo de solución ya se utiliza en la llamada 'Industria 4.0' y se ha extendido al sector de la maquinaria de equipos.

Según Diego Galar, esta tecnología permite a las empresas, en un entorno protegido y seguro, "monitorizar y analizar su producción para mejorar su rendimiento, anticiparse a posibles errores, planificar tareas de mantenimiento, desarrollar oportunidades de negocio y nuevos planes de fabricación y reaccionar a tiempo ante cambios inesperados". En relación a estos cambios, se encuentra lo que Galar ha



Rogelio Cuairán, director general de Feria de Zaragoza

denominado "cisnes negros", refiriéndose a aquellos "eventos inesperados, de los que no se tienen histórico y que, cuando aparecen, causan consecuencias catastróficas por su previsibilidad retrospectiva; es decir, solo encontramos las explicaciones para su aparición después de que ocurra".

"El gemelo digital es una herramienta que se está poniendo de moda, representando un modelo de negocio que consigue obtener decisiones en forma de analítica prescriptiva por medio de la integración de datos, teniendo así un diagnóstico y pronóstico de los diferentes subsistemas", ha insistido Diego Galar.

José Acebrón, responsable de Desarrollo de Negocio Digital en IDP, profundizó en la cuestión de los gemelos digitales, con una exposición sobre su uso en operación y mantenimiento,

con ejemplos de proyectos como los llevados a cabo con Suez para el tratamiento de aguas. "La misión de IDP Digital es impulsar la transformación digital de los activos y sus procesos en todo su ciclo de vida", explicaba.

Gestión de proyectos

Por su parte, Antonio Pérez, CEO y fundador de Civigner, habló de esta plataforma de software para gestión constructiva a través de una plataforma web que fusiona CAD GIS y 3D. Se trata de una herramienta para construcción e ingeniería civil creada "con la intención de resolver las necesidades del mundo de la ingeniería y la construcción de otra forma", señalaba Pérez. "Nuestra propuesta es un entorno web todo en uno con el que crear, editar, calcular y compartir, guardando la información en

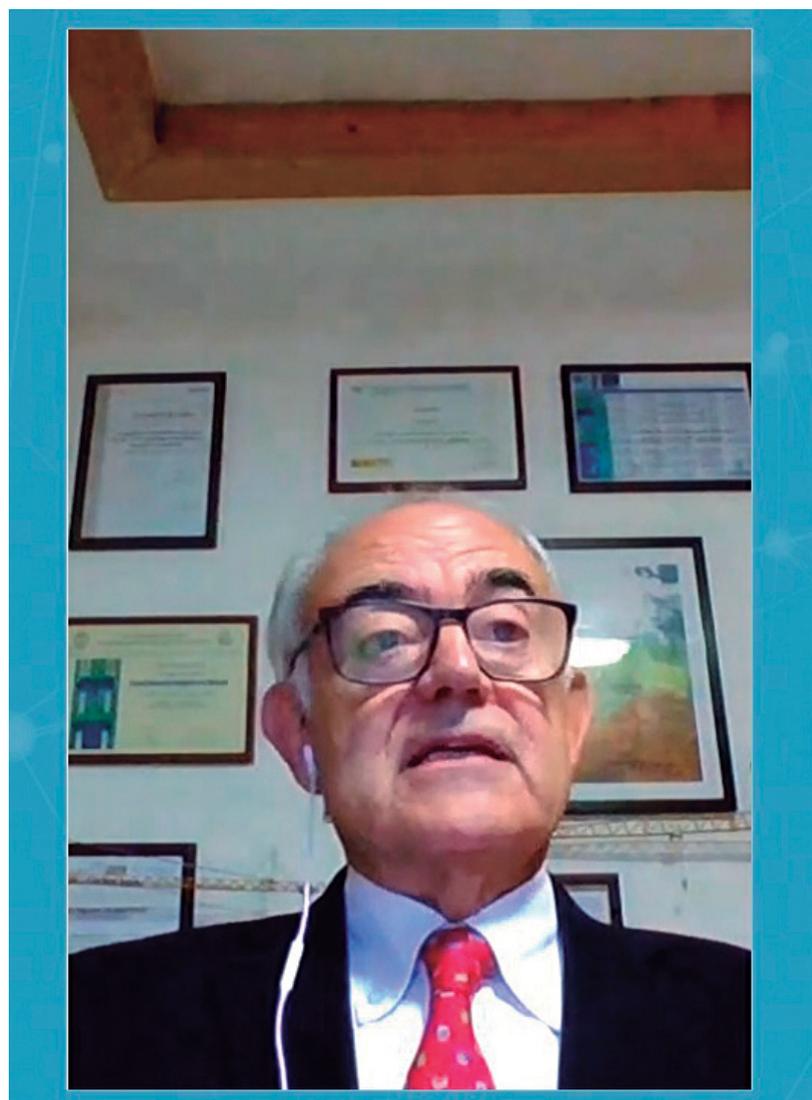
la nube. Eliminamos todos los procesos gracias a que todo ese proceso de importación y exportación está automatizado en nuestro entorno”.

En Civigner, plataforma que pronto estará disponible en el mercado, se han introducido herramientas que permiten acceder desde un navegador web y poder crear, calcular, medir y compartir. “Nuestro objetivo es introducir una herramienta potente y versátil. Estamos en un punto en el que nos gustaría hacer pruebas y prototipos y estamos en la búsqueda de partners, por lo que os invitamos a que os pongáis en contacto con nosotros”, concluía Antonio Pérez.

Otro ejemplo de innovación aplicado a los distintos procesos, en este caso el de la conservación, lo ofreció Francisco J. Veja, director de Innovación en Becsa, de Simetría Grupo, compañía que además de la construcción abarca otras áreas como materiales, hormigón, cementos y mortero, tratamientos de residuos o servicios energéticos. En el ámbito de la construcción han desarrollado la solución PAV-DT, para la auscultación avanzada de firmes.

Como señalaba Veja al inicio de su intervención, España tiene una de las redes de carreteras más amplias de Europa, con un elevado valor patrimonial: 15.000 kilómetros y 85.000 millones de euros en lo que se refiere a la Red General del Estado y 124.000 km y 115.000 millones correspondientes a la red de las CCAA y las Diputaciones provinciales, según datos de ACEX, la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Infraestructuras. “De no hacer un correcto mantenimiento, tendríamos consecuencias como disminución de seguridad, aumento de consumo y los sobrecostes de mantenimiento a medio y largo plazo. Un estudio de ACEX indica que cada euro no gastado a tiempo en conservación ordinaria puede convertirse en cinco euros de conservación extraordinaria o incluso 25 en reconstrucción”.

Con este problema en mente, desde Becsa trabajaron en una herramienta de bajo coste que permi-



Ricardo Cortés, director del Foro Potencia

tiese monitorizar el estado de los pavimentos y ayudar en la toma de decisiones dentro del plan de mantenimiento de las carreteras. PAV-DT consiste principalmente en tres componentes: un hardware, un elemento de comunicación y un elemento de visualización, un software desarrollado conjuntamente con la UPV. Como explica Francisco J. Veja, “con PAV-DT hemos sido capaz de con nuevas tecnologías crear un sistema de monitorización del estado del pavimento, de fácil implantación, que nos permite tener mediciones continuas y en tiempo real, con un coste reducido pero de alta predicción. Con un sistema de machine learning nos permite introducir esa filosofía de mantenimiento predictivo en nuestras carreteras”.

Jorge del Valle. IoT Business Director en TCOMET, ofreció una charla

sobre el rol de las tecnologías LPWAN en la digitalización de la construcción. La empresa, fundada en 2011, cuenta con un agaje de 400 km de sistemas de monitorización en obras subterráneas. Las tecnologías LPWAN (Low Power Wide Area Network) ofrecen redes de baja potencia y área amplia: “Para mí son sin duda uno de los elementos clave de la digitalización. Nosotros nos centramos más en la parte cercana a la obtención del dato”.

Como explica Del Valle, “las obras subterráneas son entornos agrestes, donde las comunicaciones no son fáciles, donde no llega la conectividad de las tecnologías de comunicaciones habituales, e incluso entornos muy estrechos”. La realidad en este tipo de entornos es que no siempre se puede llevar un cable, ya sea de datos o de alimentación, a cada máquina ni por supuesto a cada persona. Gracias a

estas tecnologías, se han alcanzado coberturas por encima de los 1.000 metros, por lo que resultan idóneas para lugares donde no es posible desplegar otras redes de banda ancha.

La revolución de la impresión 3D

Las últimas ponencias del día estuvieron dedicadas a la impresión 3D y su uso en la construcción, incluyendo el ejemplo de una casa enteramente construida con esta tecnología. Javier Alonso, CEO de Atanga, es arquitecto y especialista en big data con 30 años de experiencia en el ámbito de la arquitectura y la impresión 3D. Para Alonso, el simple escaneo 3D de los edificios “no es innovación, es algo que se hace desde hace décadas. Lo que sí es innovación es poder sacar de ese escaneado datos que podían pasar desapercibidos. Eso para nosotros es la industria 4.0”. Para el CEO de Atanga, es necesario ir más allá del modelo BIM y poder tener una predicción de cómo evolucionarán estas construcciones con el tiempo.

En el caso de la impresión 3D “la innovación no era imprimir cajas de zapatos, sino cosas como imprimir en vertical sobre una pared”. Javier Alonso animaba al sector a “pensar distinto, ‘out of the box’”, y bajo esa filosofía han comenzado a trabajar en hacer prototipos de fachadas que pudiera tener un uso térmico de protección de sombras vinculado al edificio, con una forma adaptada a las necesidades.

Un ejemplo de las posibilidades de la impresión 3D en la construcción pudo verse en la intervención de José Guillermo Muñoz, CTO de Be More 3D, empresa especializada en este tipo de construcciones. Para Muñoz, “la construcción 3D ya no es algo tan innovador, sino una realidad con la que ya se está trabajando”.

Be More 3D es un equipo multidisciplinar que nació en 2015 con la idea de desarrollar una pequeña impresora 3D con la que poder imprimir hormigón. En marzo de 2016 presentó su primer prototipo y en I017, gracias a un programa de aceleradora de Startups de Acciona



José Guillermo Muñoz – Be More 3D

innovación, desarrollaron junto con UPV la fórmula del material imprimible. “En la actualidad hemos industrializado todo este proceso”.

Las ventajas de este tipo de tecnología son principalmente la economía y la rapidez, además de la reducción de la huella de carbono en el proceso constructivo y la eliminación de hasta el 85% de los residuos generados: “Estamos dando una solución a un déficit habitacional, especialmente en países que no tienen la tecnología para construir con la rapidez que necesitan para dar respuesta a la demanda de vivienda. Una impresora puede hacerte una estructura de una vivienda unifamiliar al día. Además, aporta una reducción del 35% de los costes en fase estructural”.

Para José Guillermo Muñoz, la mayor traba en el desarrollo de este modelo de construcción se encuentra en el propio sector, “todavía muy restrictivo con estas tecnologías. También hace falta también una parte de formación y de técnicos, además de casos de éxito, que por suerte cada día hay más”.

El BIM y su implantación en la maquinaria

El tercer día de congreso arrancó con la tecnología BIM como protagonista. En el sector de la construcción la revolución tecnológica —según palabras de Francisco Ballester, catedrático de Ingeniería de la Construcción en la Universidad de Cantabria— tiene un nombre: BIM (Building Information Modeling), un sistema que ha definido como “la gran revolución para

el inicio de la digitalización del mundo de la construcción, que, a diferencia del sector industrial, cada proyecto es único”. Este sistema, tal y como ha detallado “está basado en el uso de un modelo tridimensional virtual relacionado con bases de datos, que permite producir y almacenar la información necesaria para operar en las distintas fases del ciclo de vida de las construcciones en los campos de la edificación y la ingeniería civil”.

Los modelos BIM se obtienen a partir de la creación de objetos con sus propios atributos que representan los elementos constructivos físicos a gestionar o controlar. Pueden estar conectados a uno o distintos registros de bases de datos y permiten almacenar información de los espacios construidos, elementos, materiales, medios y recursos implicados en su gestión. “El BIM puede ayudar al sector de la maquinaria en la gestión de activos y recursos, la mejora de la producción en la formación del personal, la reducción de riesgos y el mantenimiento de los equipos”, ha manifestado Ballester. En relación con los procesos, esta metodología “permite que los agentes del proceso constructivo generen conocimiento y lo compartan en un entorno plenamente colaborativo para hacer más eficientes todos los aspectos de los edificios o las infraestructuras”, ha añadido.

A pesar de las ventajas puestas de relieve durante la ponencia, el catedrático ha manifestado que “en España se está retrasando la implantación del BIM porque el tema de colaboración resulta un problema en los países lati-

nos, ya que la gente no siempre está dispuesta a compartir información. Los propietarios, los promotores, los ayuntamientos, las diputaciones sí están interesados, pero el contratista lo hace por obligación, aunque al final, estos se darán cuenta de que también para ellos es algo ventajoso”.

Inteligencia artificial en la industria de la construcción

La inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático (Machine Learning, ML) y el aprendizaje profundo (Deep Learning, DL) son tecnologías preparadas para transformar la forma en que los consumidores y las empresas trabajan y aprenden. Pero si bien los datos se encuentran en el centro de la nueva economía digital, también es importante cómo se percibe el entorno de los datos, cómo se administran según su ubicación (desde el Edge al Core y al Cloud), cómo se analizan casi en tiempo real y cómo se actúa sobre estos para influir en los resultados. En este sentido, José Fernando Esteban, director de Innovación e Inteligencia Artificial de Atos Iberia, ha mostrado durante su ponencia algunas soluciones que ofrece la firma para aprovechar esos datos y entregar predicciones y acciones de valor añadido, mejorando así los procesos: gemelos digitales; virtualización de plantas y activos, visión artificial para labores de seguridad, conteo de personas, reconocimiento de patrones (imágenes aéreas, observación de la tierra), detección de vibraciones, etc.; supervisión inteligente de infraestructuras con drones. “La automatización de tareas manuales son costosas en términos económicos y a veces resulta, pesadas, arduas y/o repetitivas para las personas, con lo que se suele descuidar la calidad de los procesos. Este escenario es el que mejor nos viene para pensar en la automatización y la inteligencia artificial y así sustituir a una persona por una máquina”.

Fabricación aditiva y ventajas

La fabricación aditiva es una de las tecnologías más prometedoras en la transformación hacia la digitalización de la industria. Juan Carlos Piquero,

coordinador de Mercados. Dirección de Desarrollo de Negocio y Estrategia en Idonial Centro Tecnológico, ha aprovechado su exposición para explicar en qué consiste la fabricación aditiva, haciendo un repaso las tecnologías que existen para este tipo de fabricación y las ventajas que estas aportan, entre otras, “el personalizar los productos sin incrementar el coste; reducir los tiempos de procesos; gran libertad de diseño al no tener que utilizar moldes o utillajes; reducción del impacto ambiental como resultado de la utilización del material necesario, sin deshechos; fabricación deslocalizada, evitando así el transporte en muchos casos; reducción de tiempos de puesta de mercado; y desarrollo de elementos de alto valor añadido”.

En cuanto a desafíos de la fabricación aditiva en el sector de la construcción, el experto se ha referido a “la necesidad de un cambio de mentalidad en toda la cadena productiva para entender esta tecnología como una solución competitiva, saber dónde puede ayudar (repuestos, nuevas máquinas...); la implementación tecnológica para ir más allá de la fabricación en metal o plástico; y la publicación de una normativa que vaya por delante de la demanda”.

Potencial de la tecnología 5G

La optimización del control de accesos de personas y vehículos a las obras para prevenir y reducir los accidentes laborales en el sector de la construcción, así como la mejora de los procesos de ejecución son algunos de los objetivos en los que trabaja la constructora ACR, apoyada en la tecnología móvil 5G, uno de sus puntales más sobresalientes de la firma. Jesús Miguel, director de Innovación, ha explicado durante su intervención las oportunidades que aporta esta tecnología para mejorar los procesos de ejecución de obras y cómo estas metas se van a llevar al terreno real, gracias al proyecto de transferencia tecnológica de la compañía, financiado por la Junta de Andalucía. Esta innovación aporta una precisión centimétrica en la geoloca-

lización en obra y la mejora de la conexión en las obras para la utilización de herramientas de realidad aumentada o virtual BIM, así como monitorización; es decir, conexión de gran cantidad de sensores en tiempo real (Big Data, IoT). “Con una conexión 4G en la obra no es suficiente. El 5G ha llegado para quedarse porque ahorrará riesgos y aumentará la seguridad en la obra, todo ello a un coste muy asequible”, ha asegurado.

Inspección, vigilancia y documentación con robots cuadrúpedos.

Alisys, partner de Boston Dynamics en Europa para España y Portugal, ha desplegado en el mercado un avanzado robot cuadrúpedo. Y sobre esta disrupción que va a permitir que se replanteen los procesos de inspección y detección desde una perspectiva más segura para las personas ha girado la ponencia de Daniel Setó, director de Innovación de la firma. “Inspirado en el movimiento de los animales, Spot, camina con fluidez por terrenos difíciles, desconocidos o poco accesibles. A diferencia de los robots con ruedas, este es capaz de subir y bajar escaleras, atravesar terrenos accidentados o con grava e, incluso, sobreponerse a los tropiezos, recuperar el equilibrio y levantarse si se cae”, ha detallado Setó. Gracias a los sensores, cámaras 360° y su avanzado sistema de mapeo, navega de forma autónoma, pudiendo transportar cargas de hasta 14 kilogramos y soportar temperaturas extremas desde los -20° a los 45°. Es resistente al polvo y al agua con clasificación IP54.

Para cerrar esta edición 2020 de Construyes! Live, el congreso contó con la participación de Rogelio Cuairán, director General Feria de Zaragoza y Ricardo Cortes, presidente del Jurado de Innovación Tecnológica de Smopyc y director del Foro Potencia, quienes coincidieron en destacar el alto valor de las innovaciones disruptivas presentadas, apoyando así la convicción de la tecnología como principal impulsora de negocio y progreso sectorial. ●

Liebherr, de estreno mundial: tres nuevas máquinas y un nuevo diseño

La innovación siempre ha sido la fuerza motriz en Liebherr-Werk Nenzing GmbH, desde los orígenes. El año 2020, a pesar de todas las circunstancias actuales, no ha sido una excepción. Desde Liebherr Nenzing continúan con el desarrollo de nuevos productos y, en concreto, el pasado 1 de diciembre tuvo lugar la presentación oficial, a nivel mundial, de la nueva generación de productos de maquinaria de construcción, en la que se incorporan tres nuevas máquinas de los sectores de cimentación, elevación y manipulación de materiales. ¿Qué es lo más sorprendente?: todos los modelos brillan con un nuevo diseño.

Todas las máquinas de esta última generación combinan el clásico amarillo de Liebherr con nuevos tonos en negro, gris y blanco. El diseño refleja cómo la tradición de muchos años y los valores de la empresa se unen con tecnologías avanzadas. La elegante combinación de colores prevalece en todas

las gamas de productos y dota a las máquinas de un aspecto distintivo, además de hacerlas fácilmente reconocibles.

Con este nuevo diseño se ha querido conseguir un nivel, aún más alto, de seguridad, en el que resaltan, sobre todo, las plataformas y barandillas mejoradas en el tren superior. Gracias al soporte adicional para el montaje de luces o cámaras, el diseño es más flexible, en líneas generales.

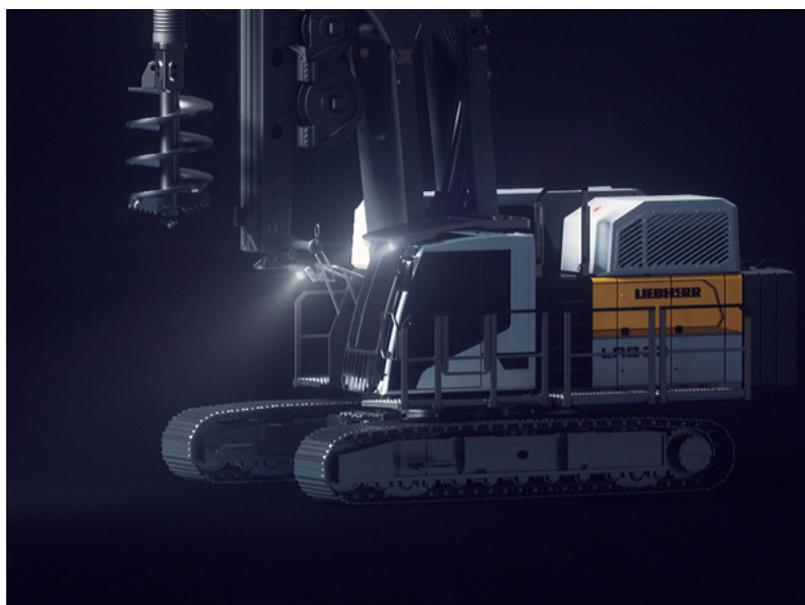
Dentro de la nueva cabina, el operador experimenta, de forma inmediata, cómo este nuevo concepto de máquina encaja a la perfección: menos ruido, visión panorámica y confort para el operador. Esto se consigue gracias a un moderno sistema de aire acondicionado, con flujo de aire mejorado, un campo de visión optimizado y un asiento ortopédico para el operador, con calefacción y refrigeración integradas. La protección contra piedras proporciona una seguridad adicional, incluso en las aplicaciones más exigentes.

Obras de cimentaciones especiales – LRB 23: La continuación de un éxito

La máquina de hinca y perforación LRB 23, reduce la diferencia entre la máquina LRB 16 y la máquina LRB 355. La nueva máquina todoterreno para trabajos de cimentación ofrece una potencia de motor impresionante de 600 kW y, por lo tanto, la capacidad necesaria para llevar a cabo todos los trabajos comunes de cimentación, como la perforación con barra Kelly, perforación con doble cabezal, equipo de perforación con desplazamiento completo y perforación con barrena continua, así como soil-mixing y aplicaciones con vibrador o martillo hidráulico.

El diseño compacto de la LRB 23 permite que se pueda transportar en una sola pieza, lo que simplifica el desplazamiento entre obras. El control remoto simplifica el proceso de carga para el transporte, así como el montaje de la máquina. Las ventajas del mástil rígido han sido probadas en obra. Como puede soportar grandes pares de rotación, es posible, incluso, la perforación con barra Kelly, lo cual es único para una máquina de este tamaño. La mesa de rotación BAT 300 ofrece el máximo par de rotación de 300 kNm.

En la LRB 23, el bloqueo de las secciones telescópicas de la barra Kelly se facilita, significativamente, con la ayuda del sistema de visualización. Gracias a la visualización en tiempo real de los huecos de bloqueo de la barra Kelly en el monitor de la cabina, el operador está permanentemente informado sobre la distancia real al siguiente hueco de bloqueo. Las indicaciones de color informan cuándo se puede bloquear la barra. Un error de posicionamiento de la barra Kelly, durante el proceso de limpieza, se indica mediante una señal de advertencia.





Durante la perforación en aplicación de barrena continua, el proceso de hormigonado se automatiza gracias al asistente de perforación. Todos los sistemas de asistencia contribuyen al ahorro de tiempo, una mayor disponibilidad de la máquina y un aumento significativo de la seguridad durante el funcionamiento. La recién diseñada máquina de hinca y



perforación convence por su precisión, alto rendimiento y por su larga vida útil.

Manipulación de material – HS 8070.1: La todoterreno: Versátil y flexible

Con la nueva HS 8070.1, Liebherr presenta la nueva generación de grúas sobre cadenas heavy-duty. La máquina tiene una capacidad de elevación de 70 toneladas y es la mejor opción para una multitud de aplicaciones: manipulación de materiales, trabajos de cimentación profunda o trabajos de elevación.

Con el nuevo sistema de automontaje (Jack-Up System), las orugas se

pueden desmontar fácilmente para su transporte, reduciendo así el peso de transporte a menos de 35 toneladas. Las plataformas y barandillas ya no tienen que ser desmontadas antes del transporte. En lugar de un contrapeso de una sola pieza, la máquina ahora tiene un sistema modular. La grúa se puede equipar, de forma individual, según la aplicación requerida. Además, la pluma de la HS 8070.1 es compatible con la HS 8100.1. Por lo tanto, los clientes pueden utilizar equipos, como la cuchara hidráulica para muros pantalla HSG 5-18, en ambas máquinas para ejecutar pantallas más gruesas con una máquina más compacta.

A diferencia del sistema fijo, el nuevo sistema de caballete flotante garantiza un mayor rendimiento en aplicaciones dinámicas. También simplifica y acelera el montaje y transporte de la máquina. El diseño más práctico se

Novedades

extiende hasta la boca de llenado del tanque, al que se puede acceder fácilmente a través de una plataforma en la superestructura. Un perfecto ejemplo de la estrategia de diseño moderno.

Elevación – LR 1200.1 unplugged y LR 1250.1 unplugged: La primera grúa sobre orugas a batería del mundo

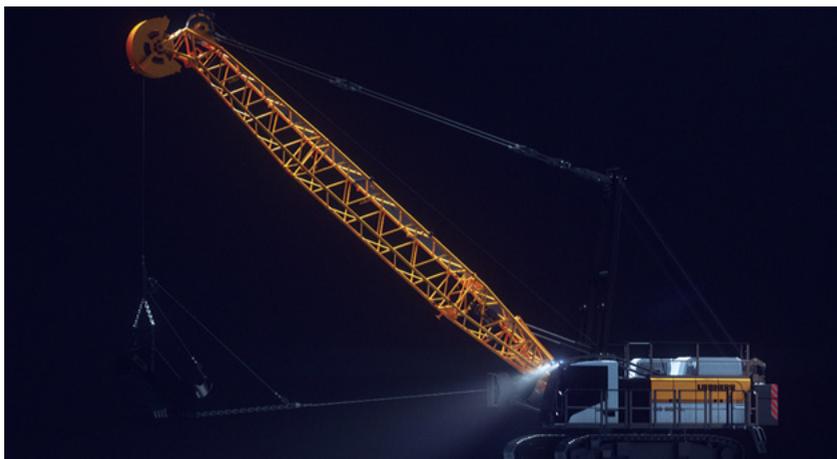
La LR 1200.1 unplugged y la LR 1250.1 unplugged son las primeras grúas sobre orugas, en el mundo, que funcionan con baterías. Ambas son impulsadas por motores eléctricos, con un rendimiento de 255 kW. No se pone en riesgo, en ningún momento, el rendimiento o la disponibilidad, en comparación con las versiones convencionales. La LR 1200.1 unplugged tiene una capacidad máxima de

recargar directamente con un suministro eléctrico convencional en la obra, en 4,5 horas (32 A, 63 A) y, opcionalmente, con 125 A en 2,25 horas. La capacidad de la batería está diseñada para 4 horas de operación de elevación. De acuerdo con su nombre, las grúas se pueden operar sin estar enchufadas mediante un cable, por lo tanto, "desenchufadas", gracias al diseño de accionamiento eléctrico por batería.

“Especialmente el año 2020 ha demostrado que uno debe tener amplitud de miras y ser audaz para abrir nuevos caminos.

Con nuestras grúas unplugged ofrecemos a nuestros clientes un diseño de accionamiento alternativo.

Como ya hemos observado con la LB 16 unplugged, el primer equipo de perforación a batería, la estrategia es un éxito total. Los estrictos requisitos de sostenibilidad ambiental, solicitados en las licitaciones para proyectos de construcción, aumentan la demanda de tecnologías avanzadas. Para nosotros, estaba claro que ampliamos y establecimos, con éxito, el diseño en otras gamas de productos”, asegura Gerhard Frainer, director general de ventas de Liebherr-Werk Nenzing GmbH. ●



elevación de 200 toneladas y la LR 1250.1 levanta 250 toneladas.

El azul que aparece en el nuevo diseño caracteriza a la serie unplugged y simboliza la solución eléctrica que representa una tecnología avanzada. Las gamas de grúas unplugged garantizan la mejor combinación de ventajas para el operador, eficiencia y sostenibilidad ambiental.

Gracias a las cero emisiones, las nuevas máquinas están libres de contaminación y tienen un nivel de ruido muy bajo. Esta es una gran ventaja para aquellas áreas que son sensibles al ruido y también para las personas que trabajan en la obra. Las grúas se pueden



NUEVAS MIXTAS

JCB Stage V

Nuevas motorizaciones de
74 CV y 109 CV.

Nuevas funciones
AUTO de serie.

Nueva cabina
Command Plus.



JCB 75
1945-2020

Doosan apunta a lo más alto con la nueva gama de cargadoras de ruedas 'DL-7'

Doosan Infracore Europe ha lanzado su nueva gama de cargadoras de ruedas 'DL-7'. Se trata de toda una línea de máquinas de última generación con un diseño galardonado, impulsadas por nuevos y potentes motores que cumplen la normativa Fase V y que proporcionan una mayor productividad, una mayor eficiencia en el consumo de combustible y un bajo coste de propiedad, junto con una experiencia y un entorno fantásticos para el operador.

En esta primera fase de presentación de la gama DL-7, se están lanzando siete nuevos modelos: DL280-7, DL320-7, DL380-7, DL420-7, DL480-7, DL550-7 y DL580-7. En 2021 se añadirán cuatro modelos más: DL200-7, DL220-7, DL250-7 y DL420CVT-7.

Charlie Park, CEO de Doosan Infracore Europe, dijo: "Doosan lanzó sus primeras cargadoras de ruedas en 1989. En estos 31 años, Doosan no ha dejado de invertir para mantener nuestra posición como marca líder mundial del sector de las cargadoras de ruedas. Durante ese tiempo, los ingenieros de Doosan han innovado y desarrollado nuestra gama de cargadoras de ruedas."

"Nuestros nuevos modelos DL-7 son el resultado de este esfuerzo y han sido rediseñados desde cero. Hemos escuchado atentamente las necesidades de nuestros clientes europeos y hemos revisado cada uno de los aspectos del diseño de nuestras cargadoras de ruedas para proporcionar las soluciones que mejor se adaptaran a estas necesidades. Como resultado, las nuevas cargadoras de ruedas DL-7 de Doosan representan un nuevo paso para lograr la máxima satisfacción del cliente en términos de comodidad del operador, economía de combustible, productividad y durabilidad. Las innovadoras tecnologías que



hemos utilizado en la gama DL-7 también diferencian claramente nuestros productos de los de la competencia."

Nuevo diseño galardonado

La nueva gama DL-7 es la culminación del primer rediseño completo de la gama de cargadoras de ruedas de Doosan en 10 años. De forma particular, el diseño exterior ha experimentado una completa transformación. El nuevo diseño exterior se ha aplicado a todos los modelos de la serie DL-7 como un diseño de familia, creando un efecto tridimensional con una innovadora forma de cubierta y una imagen vibrante y dinámica para la gama. Ya ha recibido un gran recibimiento a nivel mundial, ganando el Premio de Diseño iF 2020 en Alemania, uno de los tres premios de diseño más impor-

tantes del mundo y la categoría "Mejor entre los Mejores" en los Premios de Diseño PIN UP de Corea.

Aumento de la productividad y la versatilidad

Los cucharones rediseñados que ofrecen hasta un 7% más de capacidad aseguran que las siete nuevas cargadoras de ruedas Doosan DL-7 proporcionan una carga más fácil y rápida con capacidades máximas de 2,8 a 6,4 m³. Esto proporciona una mayor productividad en una amplia gama de aplicaciones de manipulación de materiales.

Entre estas aplicaciones están el transporte y manipulación de tierra, arena, áridos y otros materiales en sectores como el industrial, el reciclaje, los residuos, la construcción, la demolición, la minería y la cantera. Doosan





también ofrece una mayor variedad de opciones para proporcionar más herramientas de trabajo que se adapten perfectamente a las aplicaciones, aumentando aún más la producción.

El brazo elevador con cinemática de barra Z proporciona altas fuerzas de arranque y capacidades de elevación, especialmente en caso de materiales pesados, y un gran ángulo de descarga para descargar eficientemente los materia-

les pegajosos. Existe un brazo de alta elevación opcional en caso de que se requieran mayores alturas de descarga y mayor versatilidad.

Las cargadoras DL-7 también tienen conexiones hidráulicas y auxiliares suaves y sensibles.

Todas las nuevas cargadoras de ruedas DL-7 están equipadas de serie con un tercer carrete con flujo ajustable y función de retención, lo que proporciona un flujo constante para los implementos

de accionamiento hidráulico. Los operadores pueden controlar fácil y cómodamente los implementos hidráulicos mediante el interruptor proporcional del joystick. Los principales fabricantes mundiales de neumáticos también ofrecen diversas opciones de neumáticos diagonales y radiales para cubrir la gama más amplia posible de condiciones y aplicaciones.

Excelente visibilidad del operador

La nueva cabina ofrece un campo de visión muy mejorado para el operador, con los puntos ciegos alrededor de la cabina reducidos al mínimo y un área de ventanillas de vidrio un 14 % mayor en comparación con los modelos DL-5 anteriores. Las cargadoras de ruedas DL-7 también ofrecen la opción de retrovisores ajustables eléctrica-





mente para mayor seguridad. En la cabina se instalan luces de trabajo Full LED (cuatro de serie en la parte delantera y trasera, se pueden instalar seis como opción). Para mayor seguridad de los peatones, las luces LED del capó trasero tienen una función estroboscópica automática para indicar cuando la cargadora de ruedas se desplaza marcha atrás.

Hay disponible un compresor de aire como opción, instalado en la cabina para facilitar el acceso, es una herramienta muy útil cuando sea necesario limpiar la cabina.

Nuevo diseño de cabina ergonómica y espaciosa

Dentro de la cabina, las cargadoras de ruedas DL-7 ofrecen un mayor confort operativo, un sistema de dirección mejorado y controles electrónicos avanzados. Con el nuevo sistema de llave inteligente de Doosan en el panel de control de la cabina, el operador puede poner en marcha la máquina utilizando un dispositivo sin llave, lo que ayuda a evitar el robo de la máquina. El sistema Smart Key proporciona control remoto de la puerta, bloqueo y desbloqueo de la puerta, liberación de la puerta, búsqueda y otras funciones. El panel de control también incluye dos tomas USB.

El nuevo joystick del EMCV (Electric Main Control Valve, distribuidor principal electrónico), totalmente integrado en el reposabrazos, es otra de las características estándar de la cabina, que proporciona al operador un control más suave y preciso del brazo de elevación y los implementos

en las cargadoras de ruedas. Las características disponibles a través del sistema EMCV incluyen el retorno a excavación automático, inclinación y volcado del cucharón y la posición de parada de recogida del cucharón y la prevención de golpes para lograr un mayor confort del operador.

Mayor rendimiento

El sistema LIS (sistema de aislamiento de la carga) permite una conducción más suave y ofrece más confort al operador, además de una productividad más alta debido a la mejor estabilidad de la excavadora de ruedas en movimiento. El brazo de elevación está amortiguado mediante un acumulador hidroneumático conectado al sistema hidráulico de elevación que actúa como un amortiguador. Esto conlleva ventajas como la reducción de los tiempos de ciclo, el aumento de las prestaciones y la mayor eficiencia del combustible al desempeñar aplicaciones de carga y transporte. Con la transmisión automática Powershift de 5 velocidades, los ejes HDL de alta resistencia de

serie y la mayor tracción con bloqueo hidráulico del diferencial (DHL), las excavadoras de ruedas DL-7 funcionan de forma excepcional, especialmente en entornos con gran carga de trabajo. El bloqueo hidráulico del diferencial al 100% se puede activar a la máxima potencia automáticamente sin ninguna acción por parte del operador.

Los circuitos independientes de refrigeración de aceite opcionales para el eje delantero y el trasero garantizan que el aceite se mantenga a baja temperatura y correctamente filtrado; además, prolongan la vida útil de los componentes del eje, especialmente en aplicaciones exigentes, como la carga a larga distancia y el transporte con elevadas temperaturas ambiente.

Se han realizado mejoras en todo el grupo propulsor, a fin de ofrecer a los operadores la mejor conducción de su clase y una conducción más veloz, alcanzando la velocidad máxima de 40 km/h de forma rápida y segura.

Sistema de gestión de flotas DoosanCONNECT de serie

Las cargadoras de ruedas DL-7 incluyen de serie el sistema inalámbrico de gestión de flotas de última generación DoosanCONNECT TMS 2.0. El sistema DoosanCONNECT es una herramienta diseñada específicamente para la gama Doosan que suministra información detallada sobre el rendimiento de la máquina empleando dos tecnologías: satélite y red móvil.

El sistema DoosanCONNECT es una solución de gestión de activos y flotas basada en Internet que resulta de gran utilidad para controlar el



TOOLS S.L.



MASTER EN DEMOLICIÓN

PROTOOLS & PARTS, IMPORTADOR NACIONAL DEL FABRICANTE JAPONÉS OKADA AIYON, UNO DE LOS GRANDES FABRICANTES MUNDIALES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

OKADA DISPONE DE DIFERENTES GAMAS DE PRODUCTOS:

- MARTILLOS HIDRÁULICOS: PARA PORTADORAS DESDE 0,7 A 80 TONELADAS
- EQUIPOS DE DEMOLICIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA: DEMOLEDORES, PULVERIZADORES Y CIZALLAS PARA CORTE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- CUCHARAS CRIBADORAS: PARA PORTADORAS DE 6 A 40 TONELADAS



DISPONEMOS DE UN AMPLIO STOCK DE EQUIPOS Y RECAMBIO, PARA DISPONIBILIDAD INMEDIATA

PRO TOOLS & PARTS S.L.
Vite de Arriba nº 15
Santiago de Compostela (A Coruña)

info@protools.es
www.protools.es
Telf: 900 921 877

Rendimiento y eficiencia con las cargadoras de ruedas Hidromek



Las cargadoras de ruedas Hidromek brindan un rendimiento excepcional y una operación versátil al tiempo que garantizan comodidad y seguridad para sus usuarios. Al estar entre los 50 principales fabricantes que dan forma al sector mundial de maquinaria de construcción, Hidromek tiene más de 45 mil máquinas trabajando en más de 100 países en los seis continentes. Con su experiencia de más de 40 años, dispone de una amplia gama de productos compuesta por retroexcavadoras, excavadoras hidráulicas, cargadoras de ruedas, motoniveladoras y compactadores de suelo.

Alta eficiencia y bajo consumo de combustible

La cargadora de ruedas HMK 635 WL está atrayendo la atención por su alta potencia de motor, su rendimiento y sus características que permiten su uso en condiciones de trabajo difíciles. El producto es más ecológico y productivo con el motor Fase-5. Con su motor Mercedes, HMK 635 WL acorta los tiempos de ciclo y proporciona una gran carga en poco tiempo. HMK 635 WL funciona con alta eficiencia y bajo consumo de combustible. HMK 635 WL, que se destaca por su alta fuerza de desprendimiento, espacio libre de descarga y tracción, se utiliza con

frecuencia en minería y canteras de piedra, plantas de procesamiento por lotes y aplicaciones industriales.

El HMK 635 WL da especial importancia al confort y la alta seguridad con su cabina del operador ergonómica con certificados ROPS / FOPS. Con asiento calefactado, cámara de marcha atrás, pantalla táctil, espejo calefactado y controlado eléctricamente, el HMK 635 WL ofrece un alto nivel de confort.

Con su diseño único, HMK 635 WL es más estable debido al motor ubicado en la parte trasera. Además, la HMK 635 WL brinda una facilidad de servicio conveniente debido a su cabina inclinable de 35° para mantenimiento, el capó eléctrico de una pieza fácilmente accesible desde el

nivel del suelo y el escalón ubicado en la parte posterior de la máquina.

Más carga en menos tiempo

La HMK 640 WL, que tiene un peso operativo de 26,3 toneladas y una capacidad de cuchara de 4,2 m³, con su motor Mercedes de 324 CV y un par de 1600 Nm, proporciona al usuario una alta capacidad de carga con un bajo consumo de combustible en un ciclo corto. El cargador de servicio pesado HMK 640 WL proporciona una gran fuerza de arranque y una excelente capacidad de control.

Ofrece durabilidad y eficiencia durante muchos años con sus ejes y componentes utilizados específicamente para condiciones de trabajo exigentes. Con su cabina de operador ergonómica con certificados ROPS / FOPS, se prioriza la comodidad y la alta seguridad. Además; proporciona facilidad de servicio con su función de inclinación de 35 grados. La cargadora de ruedas HMK 640 WL, que ha ganado premios de diseño internacionales como el premio Red Dot Design Award 'Best of The Best', el German Design Award, el Good Design and Automotive Brand Contest, se utiliza con frecuencia en operaciones de minería y canteras, plantas de hormigón y aplicaciones industriales. ●



NUEVAS EXTENDEDORAS

AMMANN

LA GAMA COMPLETA DE EXTENDEDORAS AMMANN
OFRECE SOLUCIONES PARA PAVIMENTAR DESDE
ZANJAS A GRANDES AUTOPISTAS.



www.corinsa.es

comercial@corinsa.es



COMPACTADORES
DE NEUMÁTICOS

AMMANN

PLANTAS ASFÁLTICAS
Y DE HORMIGÓN,
EXTENDEDORAS
Y MÁS.

Potencia entrega los Premios de Maquinaria e Infraestructuras 2020

Los Premios Potencia han celebrado su decimocuarta edición en una ceremonia de carácter virtual que, a pesar de romper con la tradicional cena de gala, ha permitido reconocer los mejores trabajos y desarrollos en el sector y ha ofrecido varios momentos especiales.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

Con el apoyo de Smopyc y Feria de Zaragoza como patrocinador principal, el patrocinio de Olipes y Betonblock, Finanzauto, Manitou, Moicano Rent y TVH como colaboradores, la ceremonia virtual de entrega de los Premios Potencia 2020 ha vuelto a reconocer las mejores obras y proyectos de infraestructuras, por un lado, y los mejores equipos y máquinas para la construcción, por otro, además de los galardones especiales otorgados por el jurado.

Unidos en la distancia

Durante la ceremonia de los Premios Potencia se han dado a cono-

cer el fallo del jurado con cinco ganadores en las categorías de obras y proyectos, siete en maquinaria más dos galardones especiales otorgados por el jurado. Además, para hacer de este una actividad diferente, la ceremonia concluyó con una cata de vinos virtual.

Julián Núñez, presidente de la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de infraestructuras (SEOPAN), y Juan F. Lazcano, presidente de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), han vuelto a presidir el jurado encargado de las deliberaciones, forma-

do por los responsables de los parques de maquinaria de las mayores constructoras del país y por las principales asociaciones sectoriales.

La ceremonia comenzó con la bienvenida a los asistentes por parte de José Manuel Galdón, consejero delegado de TPI. "La pandemia y la difícil situación que nos ha obligado a vivir como sociedad no nos ha impedido volver a reconocer un año más a la industria de la construcción, aunque hayamos tenido que hacerlo desde la distancia que las circunstancias nos imponen", explicaba Galdón. Por su parte, Ma-



José Manuel Galdón, consejero delegado de TPI.

PREMIOS POTENCIA 2020

PATROCINADOR PRINCIPAL PREMIOS POTENCIA 2020



SMOPYC
2021

FERIA ZARAGOZA

PATROCINADOR PREMIOS POTENCIA 2020

Olipes
The Professionals' Lubricants

COLABORADORES PREMIOS POTENCIA 2020



María Moreno, directora técnica de SEOPAN, en representación del jurado de los Premios Potencia.

nuel Teruel, presidente de Feria de Zaragoza, felicitó a los premiados y a TPI por haber mantenido sus galardones a pesar de la pandemia del Covid-19. “Sin duda, los Premios Potencia son el referente en el sector”, aseguraba. “Tras superar la crisis de 2008 el Covid nos abre varios interrogantes, y para ello, nada mejor que la unión del sector bajo una gran plataforma. Esa plataforma es Smopyc, en ella están las empresas, están los usuarios, las revistas especializadas, y todos juntos seguro que nos ayudamos a

encontrar un mejor horizonte”.

Fernando Díaz, codirector general de Olipes, también participó en esta ceremonia virtual con un mensaje de optimismo: “Hay que poner de manifiesto el gran esfuerzo que los candidatos, el jurado, los patrocinadores y colaboradores, la organización, y todos los asistentes, estamos haciendo para poder estar juntos de nuevo, aunque sin abrazos y café, con un buen vino, y el corazón en la mano”.

“Queremos demostrar que a pesar de las innegables dificultades

que estamos atravesando como sector empresarial, sociedad e incluso civilización, hay un grupo de intrépidos, o locos, que seguís adelante, que lideráis los cambios, que miráis a vuestro alrededor y pensáis en el conjunto de la sociedad tomando decisiones de futuro”, manifestaba Díaz.

La última de las intervenciones previa a la comunicación del fallo del jurado corrió a cargo de María Moreno, directora técnica de Seopan y miembro del jurado de los Premios Potencia, que en un emotivo mensaje puso en valor el trabajo llevado a cabo por el jurado y la capacidad de un sector que, a pesar del impacto de la pandemia, ha sabido seguir adelante con proyectos y desarrollos innovadores: “Los que formamos parte de los Premios Potencia hemos puesto todo de nuestra parte para que esta gala sea posible. Aquí estamos, de nuevo, juntos en la distancia, reconociendo con alegría los avances del sector de la construcción y de la maquinaria de obra pública, que ha sabido mantener la excelencia a la que nos tiene acostumbrados incluso en el escenario más difícil”.

Homenaje a Jesús Elorz

Uno de los momentos más emotivos de la ceremonia fue el homenaje a Jesús Elorz, fundador y director de la revista Potencia durante casi



Manuel Teruel, presidente de Feria de Zaragoza.

Premios Potencia 2020



Momento del homenaje a Jesús Elorz, fundador de la revista Potencia.

40 años, que fallecía el pasado mes de septiembre. Elorz es una figura histórica de la prensa técnica de nuestro país, además de periodista querido y respetado por todos aquellos que lo conocieron.

En agosto de 1964 lanzó el primer número de la revista Potencia, ofreciendo por primera vez en nuestro país información sobre la maquinaria de obra pública y construcción. Bajo su dirección hasta el año 2002, la revista se consolidó como la publicación de referencia

para todos los que trabajan en el ámbito de la obra pública.

En el año 2014, Jesús Elorz recibía el Premio Honorífico Potencia a la Trayectoria Profesional. En su discurso de agradecimiento, recordó una vida dedicada a la información e innumerables anécdotas en los muchos viajes realizados junto a María del Carmen Pérez de Camino, su mujer, para traer las últimas novedades sobre todo aquello que tenía que ver con la maquinaria.

Este 2020, los Premios Potencia están dedicados a su memoria.

Unos galardones que son posibles gracias a aquel trabajo pionero que Jesús Elorz llevó a cabo hace ya más de medio siglo, creando una cabecera que se convertiría en histórica y dejando un legado humano y profesional irrepetible.

Fallo del jurado

Además de los premios tradicionales, cuya relación de finalistas y ganadores puede consultarse a continuación, los Premios Potencia han continuado con la estela de la pasada edición, con la concesión de dos reconocimientos especiales a propuesta directa del jurado. El primero de ellos, el Premio a la Investigación, ha recaído en Volvo Construction Equipment, en reconocimiento a su vocación de adelantarse y diseñar el futuro con proyectos como Volvo Concept LAB o el desarrollo de prototipos específicos.

Asimismo, el jurado de los XIV Premios Potencia ha otorgado por unanimidad el Premio Especial del Jurado a la Unidad Militar de Emergencias (UME), por su labor en defensa de la vida de los ciudadanos y del medio ambiente, y especialmente por su contribución este 2020 en la lucha contra el Covid-19, llevando a cabo numerosas actuaciones en infraestructuras críticas y especialmente sensibles, como las mantenidas en residencias de ancianos o centros penitenciarios. ●



Fernando Díaz, codirector general de Olipes.

Premios Potencia de Maquinaria 2020

Movimiento de tierras, cimentación y demolición

GANADOR: Finanzauto – Excavadora de Cadenas Cat 352 UHD (Ultra High Demolition)

FINALISTAS:

- Liebherr – Dumper articulado Liebherr TA 230 Litronic
- Mecalac – Excavadora ferroviaria 216MRail

Elevación, manipulación y transporte

GANADOR: JCB – Manipulador telescópico eléctrico JCB 525-60E

FINALISTAS:

- Aerial Platforms – Hinowa TeleCrawler TC13N
- Liebherr – Grúa móvil LTM 1150-5.3

Firmes y estructuras: áridos, hormigones y aglomerados

GANADOR: Finanzauto – Cat Command para Compactación

FINALISTAS:

- Baryserv – Hormigonera con bomba Cifa Mk28e – Energia
- Emsa – Fresadoras en frío Wirtgen W 250 Fi

Perforación y obras subterráneas

GANADOR: Sandvik – Pala cargadora con batería LH518B

FINALISTAS:

- Epiroc – Equipo de sondeos móvil Diamec Smart 6M
- Finanzauto – Dumper articulado subterráneo Cat AD45

Medios y maquinaria auxiliar, componentes, implementos y repuestos

GANADOR: Genesal Energy – Grupo electrógeno superinsonorizado

FINALISTAS:

- Atlas Copco – Torre de iluminación HiLight H6+
- Pro Tools – Pulverizador Okada con electroimán OSC200HMAV

Premio a la sostenibilidad

GANADOR: Sandvik – Pala cargadora con batería LH518B

FINALISTAS:

- Anzeve – Minicargadora eléctrica Kovaco Mini Z
- JCB – Manipulador telescópico eléctrico JCB 525-60E

Premio a la innovación

GANADOR: CASE – Retrocargadora eléctrica CASE 580 EV

FINALISTAS:

- Anzeve – Minicargadora eléctrica Kovaco Mini Z
- Putzmeister – Putzmeister Geokret 2.0

Premio a la investigación

GANADOR: Volvo Construction Equipment

Premio especial del jurado

GANADOR: UME – Unidad Militar de Emergencias

FALLO DEL JURADO DE OBRAS Y PROYECTOS DE LOS XIV PREMIOS POTENCIA

Categoría	Empresa	Proyecto
Vías Terrestres	Eurofinsa	Puente de Guayaquil Samborondón
Demolición	Maxam	Demolición con explosivo de la Torre de Refrigeración de Elcogas, en Puertollano
Obras Urbanas	Sacyr	Desaladora de agua de mar en Sohar, en la costa de Al Batinah (Omán)
Túneles y Obras Subterráneas	Consortio Ferroviario – Laing O'Rourke	Thames Tideway Tunnel (London) – Sección central
Acción minera	Caobar – Diseño y Desarrollo Minero – Universidad Complutense de Madrid	Sistema de control de la erosión y monitorización para la producción de aguas limpias en la zona minera de Caolín del Parque Natural del Alto Tajo

Ferrovial - Laing O'Rourke. Thames Tideway Tunnel (London) - Sección central



Greenwich. Se han transportado tres millones de toneladas de material por el río en la construcción de los túneles, evitando 340.000 desplazamientos de vehículos pesados y más de cinco millones de kilómetros de transporte por carretera. Millicent es responsable de las tuneladoras del equipo central en dirección oeste. Las máquinas perforadoras tienen una longitud de 120 metros y pesan unas 1.300 toneladas. La

El contrato firmado por el consorcio formado por Ferrovial Agroman y Laing O'Rourke contempla la construcción del tramo central del Thames Tideway Tunnel, nueva infraestructura del sistema de alcantarillado de Londres, por un importe de 1.050 millones de euros. El tramo se divide en dos secciones de 7,2 metros de diámetro, partiendo ambas de Kirtling Street. La primera, de 5 kilómetros de longitud, se dirige hacia el este hasta llegar a Carnwath Road, mientras la segunda, de 7,7 kilómetros, avanza hacia el oeste hasta finalizar en Chambers Wharf. Los 12,7 kilómetros que mide el tramo central lo convierten en el más largo del túnel, que tendrá una longitud total de 25 kilómetros. El contrato incluye también la construcción de 8 pozos de entre 42 y 62 metros de profundidad, 6 túneles de conexión, alcantarillas, cámaras de interceptación y de válvulas. Las obras, que se encuentran

aproximadamente en su ecuador han avanzado ya 12,5 km de la longitud total de 25 km. El túnel se extiende ahora hacia el oeste hasta Fulham y hacia el este hasta Blackfriars en la ciudad de Londres, pasando por debajo de 13 puentes, incluidos Albert Bridge, Westminster Bridge y Waterloo Bridge. Si el túnel fuera en línea recta, sería ahora lo bastante largo como para recorrer la distancia desde el estadio de Wembley en el oeste de Londres, hasta el London Eye en el centro de la ciudad. Además del túnel principal, también se está construyendo un túnel de conexión de 1 km en Wandsworth. Se han construido los túneles utilizando cuatro máquinas perforadoras. Este año, comenzarán a funcionar dos tuneladoras más al este de Londres para construir la sección este del túnel principal desde Bermondsey a Newham, así como un túnel de conexión de 4 km algo más pequeño en

tuneladora se bajó hasta el fondo de un pozo de 53 metros de profundidad en Kirtling Street. Una vez allí, la máquina se colocó con precisión en un túnel de acceso pre-excavado. Desde entonces, Millicent ha realizado unos 8 metros de túnel al día. La tuneladora permanecerá bajo tierra durante casi dos años. Cuando haya finalizado su labor, todo el túnel central de 12,5 km se alineará con 7.000 anillos prefabricados de hormigón, cada uno de los cuales pesará casi 40 toneladas y estará compuesto por 7 segmentos. El proyecto Thames Tideway Tunnel para la renovación del alcantarillado londinense, que cuenta con una inversión global próxima a los 5.000 millones de euros, evitará el vertido de aguas residuales no tratadas al río Támesis, frenando el desbordamiento que se produce hasta en 34 puntos de la red de alcantarillado londinense. ●

Eurofinsa. Puente de Guayaquil Samborondón

Se trata de una solución vial para conectar Guayaquil con Samborondón que está constituida principalmente por un puente metálico de 780 metros de longitud sobre el Río Daule cimentado sobre pilotes hincados metálicos.

Este proyecto, que ha proporcionado más de 1.200 puestos de trabajo durante su ejecución, conectará a más de medio millón de personas. La longitud del viaducto comprende los 410 metros que conforman el viaducto de Guayaquil más 780 metros del puente sobre el río de orilla a orilla y los 180 metros que conforman el viaducto de Samborondón. En lo que respecta al puente principal tiene cuatro carriles, dos más de servicio y carriles bici y peatonales en cada sentido. El puente reducirá el trayecto entre ambos municipios en más de media hora mejorando las comunicaciones de más de un millón de personas. Esta compleja infraestructura ha sido adjudicada



conjuntamente por los gobiernos de los cantones de Guayaquil y Samborondón.

La obra tiene una longitud total de 2,3 km y será utilizada diariamente por más de 30.000 vehículos de promedio. El proyecto ha requerido el uso masivo de medios fluviales, para lo cual ha sido necesario el seguimiento de un estricto plan medioambiental, que incluye

la siembra de especies nativas para el levantamiento de una barrera natural contra el ruido. Se estima que sobre el Puente circularán alrededor de 60.000 vehículos diarios en ambos sentidos, acortando en aproximadamente 30 minutos la conexión entre Samborondón y Guayaquil. ●



SACYR. Desaladora de agua de mar en Sohar, en la costa de Al Batinah (Omán)



La planta de desalinización por ósmosis inversa es la segunda más grande del país y dispone de capacidad para producir 250.000 m³ diarios de agua y con ello dar suministro a cerca de 220.000 personas. La empresa pública Oman Power

and Water Procurement Company adjudicó al consorcio liderado por Sacyr Agua (51%), y en el que también participan Oman Brunei Investment Company (25%) y Sogex Omán (24%), la concesión de la desaladora de Sohar 4 IWP, a través del Acuerdo

de Compra de Agua (Water Purchase Agreement - WPA).

El WPA incluye el diseño, construcción, propiedad, financiación, operación, mantenimiento y compra del agua potable durante 20 años. En cuanto a la automatización y ahorro de energía, la planta diseñada por Sacyr cuenta con un elevado grado de automatización que permite ajustar la producción de agua potable a los requerimientos de la empresa distribuidora Public Authority of Water (PAW).

La planta de Sohar ha sido diseñada con el objetivo de optimizar el consumo energético al tiempo que se ha dotado con sistemas de recuperación de energía conocidos como Energy Recovery Devices (ERD), lo cual permite que el consumo específico (la cantidad de energía necesaria para producir un m³ de agua potable) sea menor que 3 kWh/m³.

La desaladora cuenta con los sistemas de tratamiento de agua de mar que incluye DAF (Dissolved Air Flotation), así como sistema de filtración por gravedad y filtros cartucho. Gracias a estos sistemas, el agua de mar tratada llega a las membranas con una calidad óptima.

Asimismo, la planta dispone de 11 bastidores de membranas de ósmosis inversa, lo que permite ajustar la producción a las necesidades de agua potable, y al mismo tiempo se puede realizar un mantenimiento preventivo que no implique parada de la planta. Tras la ósmosis, el agua potable se remineraliza automáticamente con dosificadores de distintos elementos que permiten ajustar la calidad del agua potable a los parámetros que determina la regulación omaní. ●



MAXAM. Central térmica de Elcogás Puertollano

La Central Termoeléctrica de ELCOGAS Puertollano consistía en una planta de generación de energía eléctrica con tecnología de gasificación integrada en ciclo combinado cuya potencia eléctrica bruta oficial era de 406 MW. La instalación cesó definitivamente su actividad en 2016 y la empresa RECIFEMETAL España S.A. se hizo cargo del proyecto de desmantelamiento de la misma. La demolición de la antigua torre de refrigeración de dicha central era una de las partes más complejas del proceso de desmantelamiento y RECIFEMETAL España decidió realizarla mediante una voladura controlada con la aprobación de ELCOGAS. El diseño y la ejecución de la voladura de la torre de refrigeración fueron adjudicados a MAXAM gracias a su experiencia en la ejecución de más de cien demoliciones con explosivo en países del Este de Europa. Este artículo tiene por objeto describir y analizar la demolición por voladura de la torre de refrigeración de la Central de ELCOGAS Puertollano realizada el 28 de junio de 2018. La voladura logró el colapso total de la estructura en condiciones de absoluta seguridad para el personal implicado en los



trabajos y para aquellas personas que presenciaron la voladura. Así mismo, se implementaron de mane-

ra exitosa numerosas medidas para mitigar el impacto medioambiental de la demolición. ●



CAOBAR. Sistema de control de la erosión y monitorización para la producción de aguas limpias en la zona minera de caolín del Parque Natural del Alto Tajo

La empresa minera CAOBAR S.A. extrae un caolín de alta calidad en las inmediaciones del Parque Natural del Alto Tajo. En este entorno la extracción de este mineral está totalmente condicionado por parte de las autoridades reguladoras (dirección del Parque Natural del Alto Tajo, y direcciones generales de Medio Ambiente y Minas de Castilla La Mancha) a la adopción de las mejores medidas y técnicas que protejan al medioambiente. CAOBAR S.A es conocida por ser pionera a nivel mundial a la hora de implantar las mejores técnicas de restauración, entre ellas la aplicación de restauración geomorfológica, una vez la actividad minera ha cesado. En las partes activas de las explotaciones CAOBAR S.A. cuenta con un sofisticado sistema para el control de la erosión y monitorización de sus aguas. En esta

candidatura se presenta el sistema de control de la erosión y monitorización implementado en la explotación minera María José en Poveda de la Sierra (lista de autores en Anexo 1). En concreto este sistema funciona de la siguiente manera: i) una red de balsas de decantación distribuidas por toda la mina e interconectadas retienen el agua y sedimento erosionado durante eventos de lluvia; ii) durante el evento de lluvia no se produce vertido a la red fluvial natural y una vez finalizado, se deja que el sedimento decante en las balsas; iii) después de decantar, el agua de las balsas con unas concentraciones de sedimentos bajas y aceptables, es vertido a la red fluvial natural; iv) de esta manera las balsas están vacías y listas para retener agua y sedimento en el siguiente evento de precipitación; v) cuando las balsas

han alcanzado un 75% de llenado de sedimento decantado, son vaciadas y el sedimento se lleva a escombrera para ser restaurado; vi) antes de verter las aguas mineras a la red fluvial, éstas pasan un control de calidad al circular por una estación hidrológica y sedimentaria automática y adaptada a condiciones climáticas y erosivas extremas. En dicha estación la combinación de los datos registrados por sensores y varias ecuaciones de calibración y validación, permiten detectar cualquier deterioro en la calidad de las aguas y avisar a los empleados para actuar en consecuencia. La estación hidrológica funciona desde 2012 y recientemente los resultados se han publicado en una de las revistas de investigación más importantes a nivel internacional en el ámbito de la producción industrial y medioambiente, Journal of Cleaner Production (Anexo 2). A modo de resumen, los principales resultados publicados han sido: i) el sistema mantenido de balsas retiene entre el 96.7-99% de todo el sedimento erosionado; ii) el resto de sedimento emitido lo hace como una escorrentía-vertido que tiene una calidad similar a las aguas naturales que lo reciben; iii) el sistema de balsas y su mantenimiento crean una dinámica hidrológica y sedimentaria en la mina totalmente diferente a la de las laderas naturales del entorno y que debe ser entendida por los reguladores a la hora de entender los esfuerzos de la empresa para controlar la erosión. ●



EXCAVADORA CAT® 352 UHD

PRIMER PREMIO: MOVIMIENTO DE TIERRAS, CIMENTACIÓN Y DEMOLICIÓN

GANADORES PREMIOS POTENCIA

SISTEMA CAT® COMMAND PARA COMPACTADORES

PRIMER PREMIO: FIRMES Y ESTRUCTURAS; ÁRIDOS, HORMIGONES Y AGLOMERADOS



www.finanzauto.es
Síguenos en



FINANZAUTO. Excavadora de Cadenas Cat 352 UHD (Ultra High Demolition)

La nueva excavadora de demolición Cat 352 UHD (Ultra High Demolition) presenta una gran versatilidad de configuraciones para trabajar con gran producción en aplicaciones de demolición y movimiento de tierras. Está diseñada para demoler de manera eficiente estructuras de elevada altura utilizando la gama de accesorios de demolición Cat, que incluyen multiprocesadores, pulverizadores, pinzas, cizallas y martillos hidráulicos para el caso de equipo de excavación.

La parte frontal UHD se puede cambiar para tener equipo de excavación con pluma curva o con pluma recta, para aplicaciones de movimiento de tierras y demolición secundaria. Este cambio generalmente se realiza en aproximadamente 15 minutos con dos personas sin necesidad de herramientas especiales. La 352 UHD presenta un tren de rodaje de ancho variable de accionamiento hidráulico, así como el Cat Active Stability Monitoring (sistema de Control Activo de Estabilidad Cat), que informa continuamente al operador sobre la posición de la herramienta dentro de un rango de trabajo seguro y advierte cuando se acerca a los límites de estabilidad.

En la configuración UHD, la 352 UHD proporciona 28 m de altura vertical al bulón de fijación del implemento y 15,8 m de alcance horizontal, cuando se trabaja con una herramienta de 3,7 t de peso. Estas amplias especificaciones permiten a la 352 UHD demoler estructuras de ocho o nueve pisos de altura rápidamente, con precisión y control gracias al sistema de control electrohidráulico. La anchura de trabajo del tren de rodaje es de 4.000 mm, lo que proporciona una estabilidad óptima, y 3.000 mm para el transporte con zapatas de cadena de 600 mm.





Confort y seguridad para el operario

La Cat 352 UHD destaca por su facilidad de empleo, ergonomía, confort y seguridad. Ofrece seguridad intrínseca y externa, ergonomía, confort, mejora de las condiciones de trabajo y prevención de riesgos. La cabina de demolición Cat presenta una estructura de protección contra caída de objetos (FOGS) e incluye vidrio laminado en el frente y el techo con una clasificación de impacto P5A. Las cabinas se inclinan 30 grados hacia arriba para obtener una línea de visión óptima de la herramienta de trabajo y una posición de trabajo más productiva y cómoda para el operador. El parabrisas y el vidrio del techo cuentan con limpiaparabrisas paralelos de una pieza con tres configuraciones intermitentes con chorro de agua.

El asiento premium, con sistema de calentamiento y enfriado, es estándar y las cámaras estándar de visión trasera y lateral derecha proporcionan imágenes claras en el monitor. ●

En la configuración con pluma recta, la 352 UHD utiliza una pluma de 9,1 m con opciones de balancín de excavación de 2,9 m o de 3,35 m.

Equipado con un balancín más largo y un cucharón de 3,08 m³, la 352 UHD tiene una profundidad de excavación de 6.670 mm y un alcance máximo a nivel del suelo de 11.880 mm. Los modelos 352 montan un motor Cat C13, con una potencia nominal de 304 kW, y cumplen con la normativa de emisiones EU Stage V/U.S. EPA Tier 4 Final. El C13 también es capaz de operar con un biodiesel de concentración hasta B20. Los tres modos de potencia de estas máquinas permiten al operador adaptar el rendimiento de la máquina a la aplicación que se esté realizando, y un nuevo ventilador reversible de accionamiento hidráulico de alta eficiencia enfría el motor según demanda para ayudar a reducir el consumo de combustible.



VALORACIÓN DEL JURADO

Gran versatilidad de configuración la de esta excavadora de demolición tanto para la demolición eficiente de estructuras de gran altura como para movimiento de tierras, permitiendo realizar los cambios en aproximadamente 15 minutos, con dos personas y sin necesidad de herramientas especiales.

Destaca también el ancho variable con accionamiento hidráulico de su tren de rodaje y el sistema de Control Activo de Estabilidad permitiendo al operador mantener los rangos de seguridad y estabilidad.

JCB. Manipulador telescópico eléctrico JCB 525-60

JCB ha lanzado su primer modelo de telescópico eléctrico a medida que avanza la expansión de su gama E-TECH de máquinas con cero emisiones. Más de 43 años después de que la compañía fuera pionera en el concepto de manipuladores telescópicos, los prototipos han evolucionado hacia el nuevo 525-60E, una versión completamente eléctrica.

Diseñada para ofrecer el mismo rendimiento que la máquina convencional con motor diésel, la 525-60E ofrece una solución de manejo de carga sin emisiones para uso en construcción, agricultura y sector industrial. JCB ha sido pionera en el cambio a la propulsión eléctrica en maquinaria de construcción, agrícola e industrial, habiendo introducido con éxito la miniexcavadora 19C-1E y la Teletruk 30-19E en el mercado.

Como líder mundial del mercado de manipuladores telescópicos, el lan-

zamiento de la JCB 525-60E lleva la electrificación de equipos más allá de los mercados de construcción general, industrial y agrícola, ofreciendo una solución de manejo de carga sin emisiones sin comprometer el rendimiento o la productividad. Estamos entusiasmados con las perspectivas de esta máquina.

Las características clave del nuevo manipulador telescópico incluyen:

- Los motores eléctricos duales para propulsión y elevación ofrecen una mayor eficiencia

- La regeneración de frenos aumenta la carga de la batería
- La hidráulica regenerativa aumenta la eficiencia
- Capacidad de operación de turno completo
- Gama de opciones de carga, incluida la carga rápida y a bordo

El 525-60E ha sido diseñado para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes en una variedad de sectores industriales, proporcionando una operación de cero





emisiones para trabajar dentro de edificios, en trabajos de construcción y mantenimiento subterráneos y en áreas urbanas con estrictas regulaciones de emisiones, como Zona de emisiones ultrabajas de Londres (ULEZ). Un beneficio adicional de la operación eléctrica es una reducción significativa de los niveles de ruido, lo que convierte a nuestro manipulador en un equipo atractivo para los operadores,

así como para su uso en situaciones en las que se trabaja cerca de otras personas, como entornos urbanos confinados. El 525-60E ofrece un nivel de ruido en la cabina de solo 66,7 dB, mientras que el nivel externo es de 92,2 dB. Una alarma de marcha atrás de baja frecuencia sirve de opción, para advertir a los trabajadores del movimiento de la máquina.

Productividad sostenible

El 525-60E utiliza dos motores eléctricos, uno para la línea de transmisión y el segundo para alimentar el sistema hidráulico. El motor de tracción de 17 kW se impulsa a través de una caja de cambio permanente de tracción en las cuatro ruedas a los ejes JCB. El motor del sistema hidráulico de 22 kW alimenta una bomba de engranajes de desplazamiento fijo, que proporciona un caudal máximo de 80 litros / min. El flujo es proporcional a la posición de la palanca de mando y el extremo de elevación está controlado por un bloque de válvulas electrohidráulicas, con regeneración hidráulica en la bajada y retracción de la pluma. Los motores eléctricos tienen una eficiencia del 85%, por encima de la eficiencia del 45% de un motor diesel. El análisis exhaustivo de los ciclos de trabajo del cliente, a través del sistema telemático Live-Link de JCB y los estudios, pruebas y evaluaciones in situ, ha permitido a los ingenieros de JCB optimizar la batería de la máquina para cumplir con las necesidades del cliente. La batería de iones de litio de 96 V es capaz de proporcionar operación a jornada completa. ●

VALORACIÓN DEL JURADO

Primer modelo de manipulador telescópico completamente eléctrico, contando con el rendimiento de la máquina convencional de motor diésel y sin comprometer la productividad en actividades de construcción, agricultura e industriales.

A la mayor eficiencia que ofrecen sus características, reduciendo emisiones y ruido, hay que añadir los novedosos sistemas de regeneración tanto en el frenado, recargando la batería, como en el sistema hidráulico, regenerando el flujo.

FINANZAUTO. Cat Command para compactación

Cat Command para compactadores ofrece la máxima calidad de compactación. Se trata de una tecnología asistida por el operador que automatiza el proceso de compactación del suelo y ayuda a los contratistas a lograr la calidad de compactación.

El sistema Command for Compaction está disponible para su uso en compactadores de suelo vibratorios Cat. Una pantalla en la cabina con una interfaz de pantalla táctil intuitiva facilita la configuración y el sistema se conecta a estaciones base comunes sin necesidad de back office ni diseño. El operador usa la máquina para mapear los límites del área a compactar e ingresa los parámetros de compactación. Una vez que el operador



coloca la máquina en "automático", el sistema controlará la propulsión, dirección y vibración de la máquina. Los trabajos recientes se guardan en el sistema y se puede acceder a ellos a través de la interfaz de pantalla táctil.

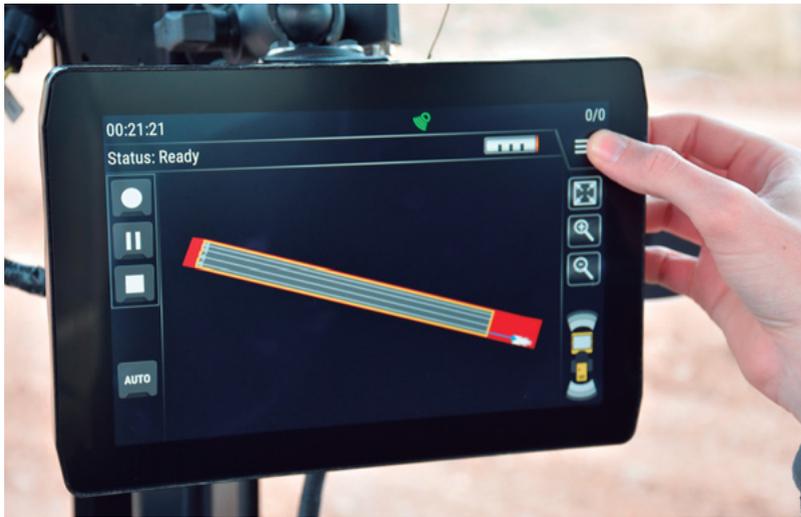
Un sistema de detección de objetos integrado alerta al operador si hay un objeto en el camino. Si hay un área que no se puede compactar mediante vibración, el operador puede optar por apagar el sistema

de vibración y devolver el control al sistema una vez que se haya pasado el área.

Facilitar la labor del operador

Al automatizar el proceso de compactación, Command ofrece una compactación más uniforme y resultados consistentes sin importar quién esté en el asiento. Esto puede ser especialmente útil en lugares de trabajo donde varios operadores giran en una sola máquina para compactar





quina, mientras permanece en el sitio y en contacto visual directo con la tecnología Line of Sight (LOS). Es ideal para uso a corto plazo y de emergencia y no requiere infraestructura de comunicaciones en el sitio.

- La Command Station permite al usuario trabajar de forma remota en una cómoda "cabina virtual" sentada con controles familiares y pantallas de la máquina. Ubicada en un centro de comando en el sitio o a muchas millas de distancia, esta tecnología sin línea de visión (NLOS) también permite a los usuarios trabajar durante períodos



un área determinada. Obtenga hasta un 60% mejor cobertura Command proporciona una superposición consistente y precisa, así como también asegura que la compactación ocurra a una velocidad constante y con el número correcto de pasadas. Fácil de configurar y usar, no es necesario crear o cargar un archivo de diseño y no se necesita soporte administrativo especializado.

Con Cat Command, los posibles errores del operador se minimizan al proporcionar resultados consistentes basados en los parámetros seleccionados. Asimismo, ofrece una mayor calidad de la compactación al mantener una velocidad constante y un recuento de pasadas correcto con una superposición constante y precisa, lo que permite a los contratistas alcanzar los objetivos de compactación con mayor frecuencia.

Cat Command mejora la seguridad en entornos de trabajo peligrosos, lo que hace que el trabajo sea más cómodo y preciso, lo que aumenta la productividad y reduce los costos. Además, es escalable y flexible:

- La Consola de comando permite al usuario trabajar de manera segura y cómoda lejos de la máquina,

de tiempo más largos debido a un entorno de trabajo mejorado.

- Con el sistema semiautónomo Command for Compaction, el usuario da entradas de compactación y permanece en la cabina para monitorear el progreso mientras el sistema ejecuta el proceso de compactación. ●

VALORACIÓN DEL JURADO

Tecnología con asistencia del operador destinada a automatizar los procesos de los compactadores vibratorios de suelo sin necesidad de back-office y pudiendo guardar los trabajos recientes para acceder de nuevo a ellos. Ingresando los parámetros deseados, el modo automático controla la propulsión, dirección y vibración de la máquina, logrando la calidad, uniformidad y precisión deseadas en la compactación. Ofrece certeza en la ejecución automatizada, con la virtud de la supervisión del operador que otorga información y seguridad, pudiendo tomar el control manual si es necesario.



SANDVIK. Pala cargadora con batería LH518B

Con la nueva cargadora eléctrica a batería, la LH518B, Sandvik se ha alzado ganadora de los Premios Potencia 2020 por partida doble, en las categorías de Perforación y obras subterráneas y en el galardón a la Sostenibilidad

Se trata de un equipo de 18 toneladas, resultado de décadas de experiencia de Sandvik en ingeniería, combinado con la innovadora tecnología y experiencia en sistemas de baterías de Artisan Vehicle.

Replantear la máquina, no la mina

La LH518B de Sandvik ha sido diseñada desde cero, completamente en torno al sistema de batería Artisan y la línea de transmisión eléctrica de la cargadora, para aprovechar al máximo las posibilidades que brinda la tecnología de batería. No fue suficiente reemplazar algunos componentes o rediseñar sólo una parte del equipo: los diseñadores se vieron obligados a rediseñar toda la máquina. Para los clientes, cuando el OEM (Fabricante de Equipo Origi-



nal) se replantea la máquina, significa que la mina no necesita replantearse toda su infraestructura. En la práctica, el cambio de la batería de la cargadora no requiere grúas ni carretillas, gracias a la función patentada de AutoSwap

Ofrece una capacidad excepcional para su tamaño: sus soluciones de diseño permiten que la cargadora encaje en un túnel de 4,5 x 4,5 metros y transporte cargas de hasta 18 toneladas. Además de un innovador sistema de brazo y cazo, la LH518B cuenta con trenes de transmisión delanteros y traseros independientes, lo que permite una alta capacidad de carga útil mientras mantiene una altura total

baja. Para ofrecer máxima productividad, la LH518B está equipada con tres motores de imanes permanentes de 2000 Nm. Sin convertidor de par, transmisión o motor para acelerar, la cargadora es rápida y ágil. No hay restricciones de emisión basadas en la potencia instalada para limitar la selección del motor eléctrico, lo que permite el uso de los motores más potentes disponibles que se adapten a las condiciones subterráneas.

Cambio de batería rápido y sencillo

La LH518B está equipada con AutoSwap, un sistema patentado de intercambio automático para el pa-



quete de baterías Artisan. El cambio de batería se hace de manera rápida y sencilla, con una mínima manipulación manual: cambiar la batería sólo lleva alrededor de 6 minutos, y se puede realizar en una zona de paso o de remanipulación, sin necesidad de puentes grúa o infraestructura externa. La nueva función AutoConnect, disponible por primera vez en la LH518B, hace que el intercambio sea aún más fácil y rápido al conectar y desconectar automáticamente el paquete de baterías a la máquina.

Aparte de desenchufar y enchufar el cargador, el operador no necesita salir de la cabina, lo que ahorra tiempo en el procedimiento de cambio y reduce el esfuerzo y el riesgo durante el proceso. La cargadora, que funciona exclusivamente con baterías, ayuda a reducir el calor y las emisio-

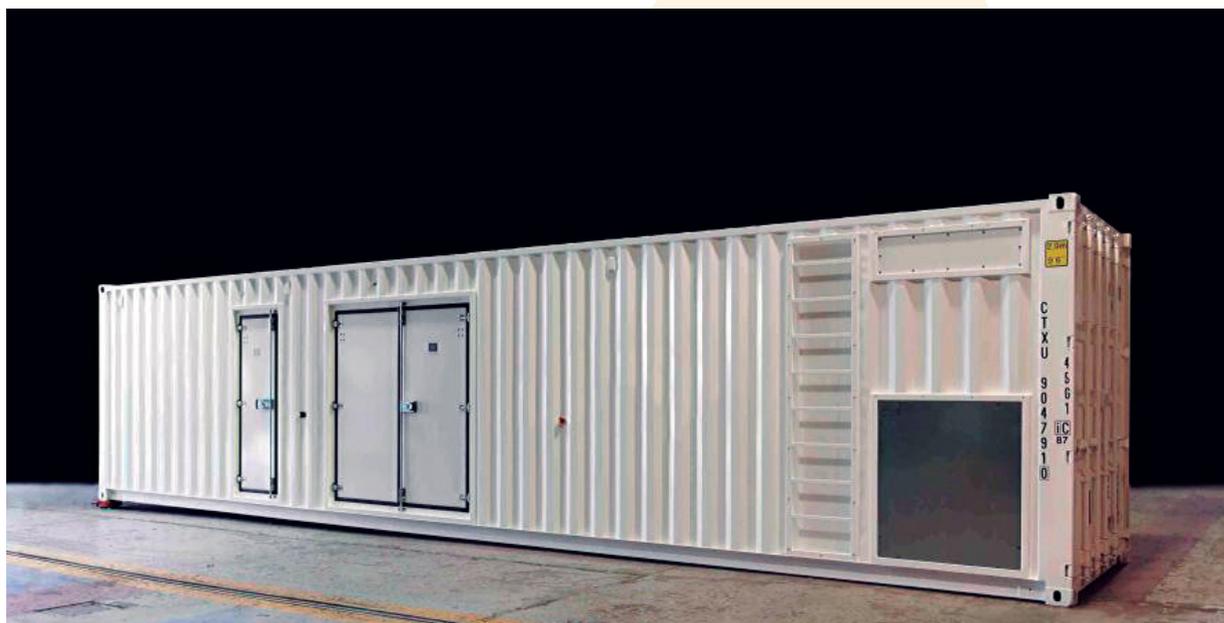
nes subterráneas, propiciando que las minas alcancen sus objetivos de sostenibilidad y reduzcan los costes de ventilación. El robusto paquete de

baterías utiliza la química de Fosfato de Hierro y Litio (LiFePO4) y está diseñado específicamente para su uso en minería de interior. ●

VALORACIÓN DEL JURADO

Rediseño completo en esta nueva pala cargadora eléctrica a batería, cuyo cambio se puede realizar en unos seis minutos con la función patentada de AutoSwap, sin necesidad de infraestructura externa. La pala cargadora funciona exclusivamente con un paquete de baterías basado en la química de Fosfato de Hierro y Litio (LiFePO4). No produce, por tanto, emisiones subterráneas y ayuda a reducir el calor facilitando la consecución de los objetivos de sostenibilidad y los costes de ventilación de las minas. Además, la batería se puede intercambiar de forma automática, rápida y sencilla gracias al sistema AutoSwap.

Cabe mencionar también la reducción de calor y emisiones subterráneas, haciendo posible alcanzar los objetivos de sostenibilidad de las minas y la reducción de los costes de ventilación.



Genesal Energy. Grupo electrógeno superinsonorizado

En América Latina, como en Europa, hay muchos países que cada vez demandan más grupos electrógenos de bajas emisiones sonoras que proporcionen un mayor bienestar social y cubran perfectamente las necesidades energéticas, bien sean en continuo o para uso en caso de emergencia. Uno de estos países es Chile, un mercado con grandes posibilidades y en continua expansión para el sector energético (especialmente en el campo de las energías renovables) y para el que ha diseñado, fabricado y suministrado un total de 18 generadores superinsonorizados.

Los grupos electrógenos se fabricaron bajo demanda y a medida, atendiendo las necesidades del cliente, y se diseñaron dos modelos distintos (cinco equipos de 500/550kVA y 13 de 1000/1100kVA) pero con un denominador común: su elevado nivel de insonorización: 65 dB a siete metros de distancia en el punto de máxima emisión. Por lo tanto, para alcanzar un nivel acústico de 65dB era necesario atenuar 43.5 y 48 dB respectivamente. Para alcanzar este objetivo selec-



cionamos materiales específicos que potenciaban la absorción de ruido. Además, aportamos soluciones técnicas a medida que permitieron dar respuesta a los retos de espacio y organización interior de los elementos.

En América Latina, como en Europa, hay muchos países que cada vez demandan más grupos electrógenos de bajas emisiones sonoras que proporcionen un mayor bienestar social y cubran perfectamente las necesidades energéticas, bien sean en continuo o para uso en caso de emergencia. Uno de estos países es Chile, un mercado con grandes posibilidades y en continua expansión para el sector energético (especialmente en el campo de las energías renovables) y para





el hemos diseñado, fabricado y suministrado un total de 18 generadores superinsonorizados. Los grupos electrógenos se fabricaron bajo demanda y a medida, atendiendo las necesidades del cliente, y se diseñaron dos modelos distintos (cinco equipos de 500/550kVA y 13 de 1000/1100kVA) pero con un denominador común: su elevado nivel de insonorización: 65 dB a siete metros de distancia en el punto de máxima emisión. Por lo tanto, para alcanzar un nivel acústico de 65dB era necesario atenuar 43.5 y 48 dB respectivamente.

La mayor dificultad era lograr el nivel de atenuación requerido de 65 dB a 7 metros de distancia en el punto de máxima emisión. El proyecto presentaba distintos retos que dificultaban lograr el objetivo:

- Respetar las necesidades de refrigeración básicas y no sobrepasar en largo o en ancho las dimensiones del propio contenedor
- En el diseño del 550 kVA, además del propio grupo electrógeno, debía ir montado el transformador.
- En ambos modelos debía haber una puerta de acceso y un pasillo libre dedicado al acceso para limpieza por la parte delantera del radiador.
- El 1100 kVA debía disponer de un depósito de 3.000 litros de doble pared en el interior, además de armarios de control, silenciadores, etc.

Dentro de un grupo electrógeno, el foco de ruido más importante es el motor diésel. Para este proyecto empleamos motores de la marca alemana MTU con unos niveles de emisión acústicos de: 108.5 dB en los grupos de 550 kVA y de 113.0 dB en los grupos de 1100 kVA. Por lo tanto, para alcanzar un nivel acústico de 65dB era necesario atenuar 43.5 y 48 dB respectivamente.

Solución a medida

Para alcanzar este objetivo seleccionamos materiales específicos que potenciaban la absorción de ruido. Además, se aportaron soluciones técnicas a medida que permitieron dar respuesta a los retos de espacio y organización interior de los elementos. Algunas de estas medidas se aplicaron en ambos grupos por igual, pero otras tuvieron que adaptarse debido a que cada equipo tiene características particulares para

encajar con las especificaciones técnicas solicitadas por el cliente.

Cuando el cliente aprobó el diseño final, se fabricaron los prototipos de cada modelo. Durante el montaje se prestó especial atención a la instalación de todos aquellos elementos que eran susceptibles de poder filtrar algún ruido hacia el exterior o generar alguna vibración no prevista que pudiese afectar a los ensayos de validación acústicos.

Una vez realizados los ensayos en campo abierto de los dos prototipos siguiendo las indicaciones y procedimiento de las normativas aplicables, los resultados fueron los siguientes:

- **GEN550TC:** 56.3dB(A) a 7m de distancia
- **GEN1100TC:** 64.5dB(A) a 7m de distancia

Una vez realizadas las pruebas en presencia del cliente, este las aceptó y se procedió al lanzamiento del total de la fabricación de equipos. ●

VALORACIÓN DEL JURADO

Caso de éxito de diseño, fabricación y suministro bajo demanda en Chile de 18 generadores electrógenos de bajas emisiones sonoras que proporcionan mayor bienestar social cubriendo las necesidades energéticas. Los materiales específicos empleados para potenciar la absorción de ruido logran una atenuación acústica a 7 metros de distancia por debajo de 65dB y adecuándose a la ubicación concreta.

CASE. Retrocargadora eléctrica CASE 580 EV

En Conexpo 2020, CASE Construction Equipment lanzó la primera retrocargadora totalmente eléctrica de la industria de la construcción. El prototipo 580 EV (Electric Vehicle), apodado Proyecto Zeus, ofrece la misma potencia y rendimiento que una retrocargadora CASE alimentada con diésel, pero con cero emisiones y unos costes operativos considerablemente reducidos. Ya se han vendido dos máquinas a empresas de servicios públicos con sede en Estados Unidos y está previsto que este modelo siga siendo exclusivo del mercado norteamericano.

La 580 EV está alimentada por una batería de iones de litio de 480 voltios y 90 kilovatios hora. Se carga mediante cualquier conexión de 220 voltios/trifásica y tiene una duración de funcionamiento de alrededor de ocho horas, dependiendo de la aplicación. Como esta batería alimenta la cadena de tracción y los motores hidráulicos por separado, la fuerza de arranque es la misma que la de una máquina alimentada con diésel y el rendimiento general mejora durante el funcionamiento simultáneo del cargador y la cadena de tracción. Al tiempo que permitirá reducir drásticamente la huella de carbono de las empresas, se estima que, con la 580 EV, las flotas pueden ahorrar hasta un 90% en costes de funcionamiento de las máquinas, gracias a la reducción o eliminación del gasto de gasóleo, aceite de motor, AdBlue y de mantenimiento de motores a largo plazo. Además, la 580 EV integra de serie la solución CASE SiteWatch.

Al igual que para ProjectTETRA, el prototipo de cargadora de neumáticos con motor de metano que se lanzó en la feria bauma 2019, Case ha contado con Michelin para los neumáticos de la 580 EV. La 580 EV marca el debut oficial de CASE en el mercado de la maquinaria de construcción eléctrica. ●



VALORACIÓN DEL JURADO

Se trata de la primera retrocargadora totalmente eléctrica, pero ofreciendo la misma potencia y rendimiento que una similar alimentada con diésel. Destaca por las cero emisiones, el trabajo silencioso y los reducidos costes operativos gracias a la eliminación del gasto de gasóleo, reducción del aceite de motor y del mantenimiento.



Nº1

**EN ALQUILER
DE MAQUINARIA
Y MEDIOS PARA
LA CONSTRUCCIÓN
E INDUSTRIA**



SABEMOS LO QUE NECESITAS Y TENEMOS LOS MEDIOS

MÓDULOS PREFABRICADOS - EDIFICACIÓN MODULAR - GRÚAS - ANDAMIOS
ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES - ELEVACIÓN Y PLATAFORMAS AÉREAS
EXCAVACIÓN Y MAQUINARIA - MEDIOS PARA EVENTOS



ALCO

Siempre cerca de ti

BARCELONA - LÉRIDA - ZARAGOZA - BINÉFAR - MONZÓN



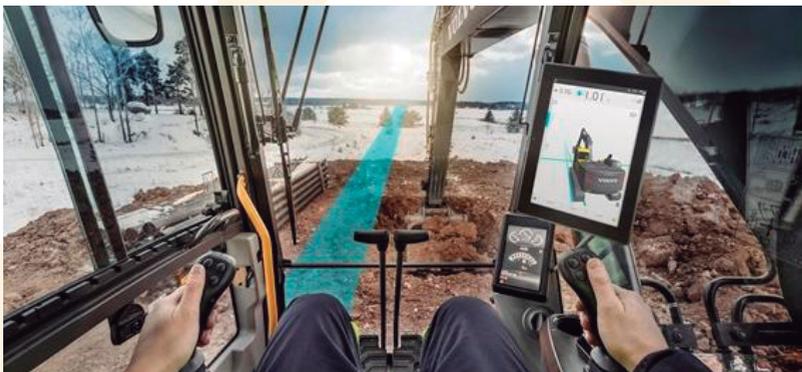
Volvo Construction **Equipment**

El Grupo Volvo se construyó en 90 años de historia corporativa definida por la innovación basada en el valor. Su compromiso con la calidad y la seguridad se basa en el enfoque visionario de sus fundadores, Assar Gabrielsson y Gustaf Larson, y su objetivo de producir vehí-

culos seguros y de alta calidad. Comparten todas sus áreas de negocio y en todas las regiones donde están presentes, sus valores llevan a una cultura de alto rendimiento, lograda por el compromiso de las personas. A día de hoy, la innovación es el núcleo de Volvo Construction Equip-

ment, es la mentalidad y la forma de trabajar lo que hace que, con más de 180 años de experiencia en construcción e innovación, Volvo se encuentre a la vanguardia del desarrollo tecnológico y la investigación.

Como bien queda reflejado en cada producto que presentan y exhi-



ben en las diferentes ferias a la que acuden, la innovación se infiltra en todos los aspectos de su proceso de desarrollo de productos, desde la exploración conceptual temprana hasta la producción. Además de optimizar la tecnología convencional, se encuentran desarrollando soluciones radicales que cambian el juego. Su avanzado equipo de ingeniería con un claro foco hacia el futuro, proporciona a su organización hojas de ruta de las tecnologías que están en su infancia hoy en día pero que podrían marcar una gran diferencia en el futuro. Buen

ejemplo de ello es Volvo Concept Lab. Se trata de una plataforma de comunicación visionaria conjunta para el Grupo Volvo y la marca de productos Volvo. A través de Volvo Concept Lab, se muestran ideas de vanguardia y

conceptos innovadores que satisfacen las necesidades futuras de los clientes y aceleran la transición hacia un futuro sostenible.

Sus máquinas y productos se desarrollan y prueban para las condiciones más difíciles. Fabrican sus productos en sus propias instalaciones, por lo que tienen un control total de la calidad de cada componente, incluida su ya reconocida gama de motores y cabinas que desarrollamos internamente. Así es como aseguran la combinación perfecta de alta productividad y bajo costo total de propiedad.

Hoy más que nunca vivimos en un mundo cada vez más conectado y nunca ha habido un mejor momento para lograr un impacto real con sus datos. Si cada máquina que no está conectada puede considerarse una “máquina perdida”, formar parte del ecosistema digital es fundamental para su éxito.

Es por ello que desde Volvo Construction Equipment apuestan por la idea de que, a través de la imaginación, el trabajo duro y la innovación tecnológica, lideran el camino hacia el desarrollo de un mundo más limpio, más inteligente y más conectado. Y así lo demuestran creyendo en un futuro sostenible. Y con la industria de la construcción global como escenario, desde la compañía trabajan junto con sus clientes para convertir esta creencia en una realidad para las personas de todo el mundo. ●



VALORACIÓN DEL JURADO

Volvo es uno de esos fabricantes que a través de su Volvo Concept Lab viene aportando nuevos conceptos de trabajar, desarrollando prototipos específicos que, sin duda muchos de ellos constituirán la nueva maquinaria del futuro que permita construir de forma diferente

UME. Unidad Militar de Emergencias



La calidad e importancia de los Premios Potencia reside no solo en la independencia y cualificación del jurado que los otorga sino en el nivel de sus participantes desde su primera edición. En este sentido, la dificultad que tiene el Jurado para nominar a los premiados en cada una de las categorías de los Premios se ve incrementada cuando se trata de dilucidar el Premio Especial del Jurado en el que los aspirantes los presentan los propios miembros y en el que no existe ninguna limitación acerca de las actividades ni del sector de actuación de los candidatos.

Este año especialmente duro para todos, el Jurado lo ha tenido más fácil quizás que en anteriores ocasiones ya que no ha habido ningún resquicio de duda o de debate acerca de a quien otorgar el Premio, dados los sobresalientes méritos del premiado, habiendo decidido por total y absoluta unanimidad conceder el Premio Especial del Jurado de los XIV Premios Potencia a la Unidad Militar de Emergencias (UME).

La Unidad Militar de Emergencia (UME) es una unidad integrante de la Fuerzas Armadas Españolas crea-

da por acuerdo del Consejo de Ministros el siete de octubre de 2005 estableciéndose su organización y su despliegue mediante el Real Decreto 416/2006, de 11 de abril, con la finalidad de intervenir de forma rápida en cualquier lugar del territorio nacional español en casos de catástrofe, grave riesgo, calamidad u otras necesidades públicas

Desde entonces, sus intervenciones en defensa de la vida de los ciudadanos y en defensa del medio ambiente ante incendios y catástrofes de todo tipo, hídricas, sísmicas, etc., serían más que suficientes para ser merecedores de este o de cualquier otro premio

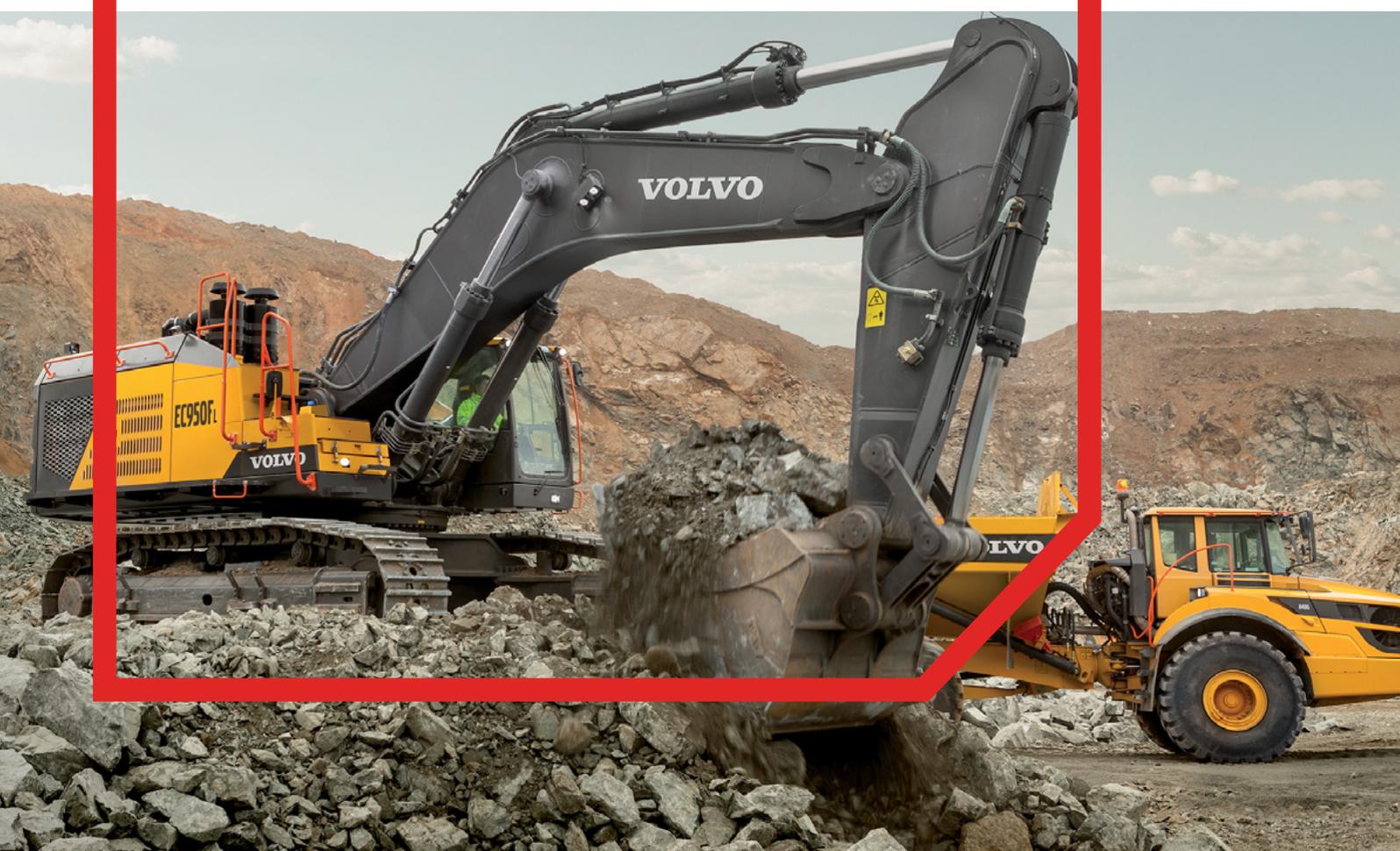
Este año, además hay que resaltar, por si fuera poco, su importante, activa y decisiva participación en la lucha contra el COVID 19, pandemia que está condicionando nuestra vida a todos los niveles.

Su intervención desde el mes de marzo en tareas de desinfección mediante rigurosos protocolos de actuación en infraestructuras críticas y especialmente sensibles, junto con las mantenidas en residencias de ancianos, centros de menores y centros penitenciarios, así como su participación en labores de rastreo, han sido sin duda muy importantes en la lucha contra la propagación del virus que nos viene afectando desde primeros de este año, intervenciones que se han tenido que añadir tanto a las extinciones de incendios que, desgraciadamente y de forma implacable se han seguido produciendo este año, como a la celebración de diversos cursos, de formación y de concienciación, sobre los aspectos de su competencia.

Para los miembros del Jurado de los XIV Premios Potencia, es un placer, un privilegio, y sobre todo un honor, conceder este galardón especial a la Unidad Militar de Emergencias (UME). ●



UNA EXCAVADORA MÁS GRANDE, PARA GRANDES RESULTADOS



Consiga un mayor rendimiento con la EC950FL. Nuestra excavadora de 90 toneladas proporciona una gran capacidad de cuchara para manipular grandes cantidades de material por hora. Por eso, la excavadora EC950FL es perfecta tanto para canteras, como excavaciones de gran magnitud, no solo por su gran tamaño, sino también por su potencia, virtudes con las que conseguirá una rentabilidad máxima.





Basílica de Nuestra Señora del Pilar, Zaragoza

La situación sanitaria está provocando la alteración en las fechas de celebración de numerosos eventos, por lo que este listado puede verse alterado.

Samoter

31° Sal6n Internacional de Maquinaria para la Construcci6n

Fecha: del 3 al 7 de marzo de 2021

Localizaci6n: Verona, Italia

www.samoter.it

7th E&E Congress, Eurasphalt & Eurobitume

Fecha: del 16 al 18 de junio de 2021

Localizaci6n: Madrid

www.eecongress2020.org

Bauma Conexpo India

Fecha: del 20 al 23 de abril de 2021

Localizaci6n: Gurgaon / Nueva Delhi, India

www.bcindia.com

Pollutec 2021

Fecha: del 5 al 8 de octubre de 2021

Localizaci6n: Lyon, Francia

www.pollutec.com

Bauma CTT Russia

Fecha: del 25 al 28 de mayo de 2021

Localizaci6n: Mosc6, Rusia

www.bauma-ctt.ru

Smopyc 2020

Sal6n Internacional de Maquinaria de Obras P6blicas, Construcci6n y Miner6a

Fecha: del 17 al 20 de noviembre de 2021

Localizaci6n: Zaragoza

www.feriazaragoza.es

Apex 2020

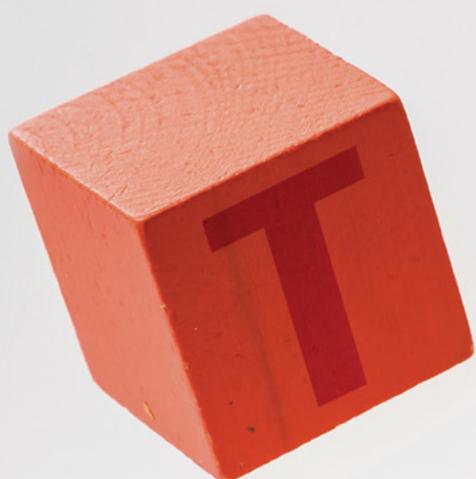
Fecha: del 15 al 17 de junio de 2021

Localizaci6n: Maastricht, Pa6ses Bajos

www.apexshow.com

PRODUCCIÓN Y WEB

LA MAYOR PROYECCIÓN Y CRECIMIENTO PARA TU EMPRESA.
AHORA ES POSIBLE CON TPI.



Avda. de la Industria, 6 - 1º
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. +34 91 339 6563
www.grupotpi.es



La parrilla de Juan Adan



*¿te gusta
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

www.laparrilladejuanadan.com

TE AYUDAMOS A CONSTRUIR EL MEJOR FUTURO

ALQUILER DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- Alquiler a medida, al mejor precio
- En 24 horas disponible en obra
- Flota superior a 700 máquinas
- Gran variedad de marcas y productos
- Reduce costes y tiempo en ejecución de obra

Movimientos de tierra · Excavación · Compactación · Manipulación y Elevación · Construcción

Carrer del Pla, 4
Vilanova del Vallès · BCN
Tel. 93 845 61 00
www.moicanorent.com

TALLERS ANGEL ROIG, s.l.

CTRA. N-II, KM. 448 – 25181 SOSES (LLEIDA) – Tel. 973 797155
Fax 973 797150 – E-mail: angelroig@talleresangelroig.com
NUEVA Pag. Web: talleresangelroig.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL
LIEBHERR

Kayati PRESENTA LA ALTERNATIVA AL EXPLOSIVO

CRASDEMOL CEMENTO EXPANSIVO **20 AÑOS FABRICADO POR Kayati**

DESMONTE EN CARRETERAS

DESMONTE EN ACCESO DIFÍCIL

DESMONTE ENTRE EDIFICACIONES

DESMONTE SUBMARIOS

**RACIONALIDAD Y SIMPLIFICACIÓN EN DEMOLICIÓN
SIMPLEMENTE CARGAR Y ESPERAR
NO REQUIERE AUTORIZACIÓN SU USO
OFERTAMOS m³ DEMOLIDO**

Kayati Calle A, nº 5 - Pabellón 1
Polígono Industrial San José de los Llanos
01230 NANCLARES DE LA OCA (ÁLAVA)
Tel.: 945 135 626 - Fax: 945 130 592
kayati@kayati.com - <http://www.kayati.com>

GRUPO **CARTÉS**

Expertos en **soluciones globales desde la filtración**

• EFICIENCIA, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE COSTES •

1 MILLÓN DE FILTROS EN STOCK

ORGAC STEP BALL MIBILE ASSIEME PACTOR F-1-M BILBAO S.L. 3M AEROSOL STEP CHAFFARD

Madrid · Barcelona · Sevilla · A Coruña · País Vasco · Valencia

902 300 360 · Industria 916 707 212 | industria@grupocartes.es | www.grupocartes.es

Índice

de anunciantes

Alco	49
Ascendum	53
Betonblock	9
Blumaq	Interior de portada
Corinsa	27
Dofi	23
Finanzauto	37
Genesal Energy	Portada
JCB	21
La Parrilla de Juan Adán	56
Liebherr	13
Olipes	5
Pro Tools	25
Recambios Moicano	Interior de contraportada
Sandvik	7
Smopyc 2021	3

**INFORMACIÓN ÚTIL
PARA EMPRESAS Y
PROFESIONALES**

**PORTAL PROFESIONAL
ACTUALIZADO**



PARA CONSEGUIR EL ÉXITO LAS PIEZAS SON CLAVE

Material
hidráulico

Repuestos motor

Material de
desgaste

Rodajes

EXPERTOS EN RECAMBIOS, SIN INTERMEDIARIOS



Garantizamos el
mejor precio



Sin intermediarios



Primeras marcas



Entrega en 24
horas

30

30 años de
experiencia



PREMIOS POTENCIA

2020

Juntos en la distancia

GRACIAS A PATROCINADORES, COLABORADORES Y A TODAS LAS CANDIDATURAS POR HACER POSIBLE ESTA EDICIÓN TAN ESPECIAL

GANADORES PREMIOS POTENCIA 2020



PATROCINADOR PRINCIPAL PREMIOS POTENCIA 2020



PATROCINADOR PREMIOS POTENCIA 2020



COLABORADORES PREMIOS POTENCIA 2020



www.grupotpi.es



www.potenciahoy.es