

# canteras

www.canteras.es y explotaciones

Nº 626 Marzo 2020 año LIII

Revista técnica de minería, canteras y medio ambiente

P.V.P. 10€

## ACTUALIDAD

- Madrid acoge la primera reunión de los comités del VI Congreso de Áridos 2021

## EVENTOS

- Comienza el show en la edición más grande de Conexpo



## MERCADO

- Retos del sector minero y su relación con los ODS, según la RMF

## PROTAGONISTAS

- Jongseon Ahn, vicepresidente ejecutivo de Doosan Infracore



## Asegure la solución correcta a sus “Tailings” para sus necesidades

**La gestión de los “Tailings” está cambiando. Somos conscientes de que las características de cada mina son únicas, por lo que no existe una solución única que se ajuste a todas las necesidades. Es por ello, por lo que se necesita de un socio experimentado con un rango de soluciones contrastadas, ese es FLSmidth.**

Hay beneficios obvios de asociarse con el único OEM con tecnología propia para la recuperación de agua y tecnología de manipulación de materiales. Significa que tienes el “socio correcto” para seleccionar la solución con las mayores prestaciones para la recuperación de aguas, manipulación de los materiales a una localización específica y la gestión de los mismos.

Realizamos estudios tecnológicos experimentales para ayudar a nuestros clientes en implementar los mejores procesos y tecnologías que mejoren la seguridad, reduzcan los riesgos y minimicen el impacto medioambiental de sus operaciones.

[FLSmidth.com/tailings](https://www.flsmidth.com/tailings)

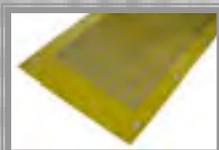
DESCUBRIMOS EL POTENCIAL



CRIBAS Y BANDAS, S.A.

# SISTEMAS DE CRIBADO

## POLIURETANO



MALLAS DE POLIURETANO REFORZADAS CON CABLES DE ACERO.

PANELES DE POLIURETANO ELÁSTICOS PARA CRIBAS TIPO FLIP-FLOW EN PLANTAS RECICLADO.

## GOMA



MALLAS DE GOMA ANTIABRASIVA REFORZADAS CON TEJIDO INTERMEDIO.

## ACERO



MALLAS DE ALAMBRE EN ACERO AR/INOX-304 Y MALLAS ANTICOLMATANTES.

## RODILLOS



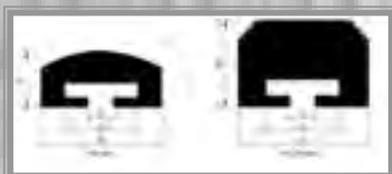
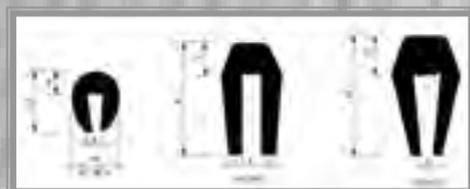
RODILLOS PARA CINTAS TRANSPORTADORAS

## PLANCHA ANTIABRASIVA DE CAUCHO



GOMAS PARA REVESTIMIENTOS

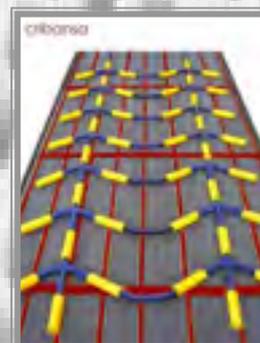
BABEROS Y GUIAS LATERALES



MOLDURAS DE PROTECCION



- BANDAS TRANSPORTADORAS
- PIEZAS EN POLIURETANO.
- MATERIALES PARA REPARACIONES EN FRÍO.
- PLANCHAS DE POLIETILENO, ETC.
- TORNILLERÍA DE FIJACIÓN...



**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



## REDACCIÓN

**DIRECTOR DE INFORMACIÓN**  
José Henríquez | jhenriquez@grupotpi.es

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

**COORDINADORA EDITORIAL**  
Nuria López Conteras  
nlopez@grupotpi.es

**REDACCIÓN Y COLABORADORES**  
Laura García-Barrios, Marisa Sardina  
Beatriz Miranda

## 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

**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**  
Rotaclick S.L.

**DEPÓSITO LEGAL**  
M-6923-1967



## DISTRIBUCION POSTAL

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.



**10. El consumo de cemento en España cae en enero un 8,6% según los últimos datos publicados**

**16. Samoter 2020 se erige como escenario internacional clave para el impulso del sector**

**24. Huella Hídrica, indicador clave para una minería sostenible**

## EDITORIAL

**05. Carrera de fondo**

## NOTICIAS DE ACTUALIDAD

**06. Madrid acoge la primera reunión de los comités del VI Congreso de Áridos 2021**

**08. Aminer se reúne con Juan Bravo para analizar la minería como sector estratégico**

**10. MERCADO**

**16. EVENTOS**

**24. INFORME**

## PROTAGONISTAS

**30. Entrevista a Jongseon Ahn, vicepresidente ejecutivo de Doosan Infracore**

## 34. PLANTAS DE TRITURACIÓN Y CLASIFICACIÓN

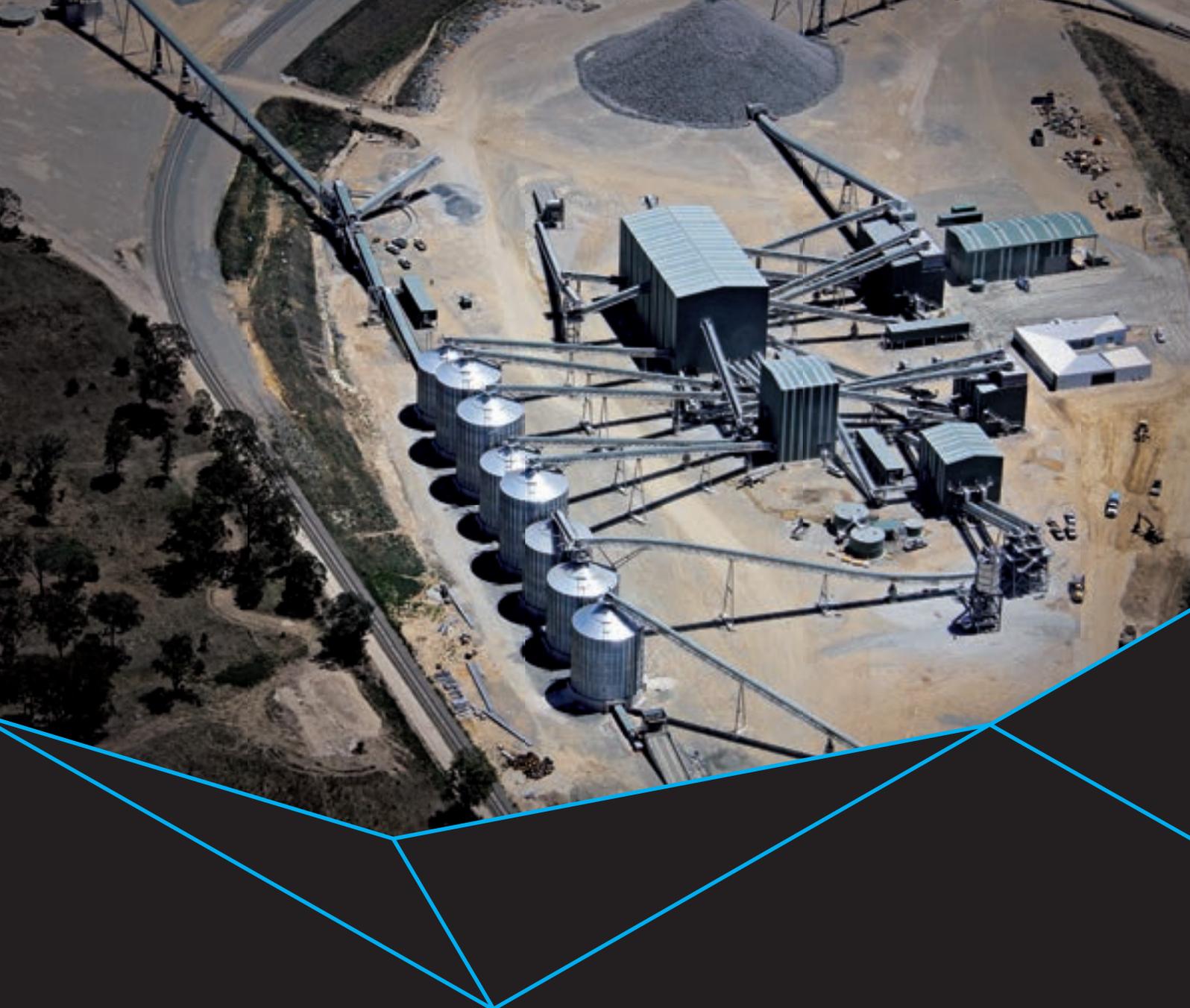
## NOVEDADES

**40. Doosan completa su gama de excavadoras de Fase V de 30 y 40 t**

**41. Allison Transmission presenta en Sicur 2020 el vehículo de Urovesa K6 IS**

**42. EMPRESAS**

**46. AGENDA DE EVENTOS Y CONGRESOS**



# SI PUEDE IMAGINARLO PODEMOS DISEÑARLO

DISEÑO A  
MEDIDA DE SUS  
NECESIDADES

CustomPlant™ es la solución de alto rendimiento para plantas, diseñada para satisfacer sus necesidades específicas. Cada CustomPlant™ comienza con la implicación del Contratista desde la fase inicial para definir, desarrollar y suministrar la solución óptima de trituración y cribado. Sandvik optimiza la planta proporcionando su experiencia en ingeniería y soporte durante todas las fases, desde la especificación inicial a la fase operativa.

BOOK A MEETING AT  
[ROCKTECHNOLOGY.SANDVIK/PLANTSOLUTIONS](https://rocktechnology.sandvik/plantsolutions)





## Carrera de fondo

La actividad minera ha definido a la civilización desde sus inicios, empleando los recursos minerales para mejorar su calidad de vida, en todos los sentidos. La minería del siglo XXI, por tanto, ha evolucionado durante el paso de los siglos.

Si echamos la vista atrás, al mismo tiempo que el uso de los minerales se hacía más intensivo, la industria minera puso todo su empeño en satisfacer las necesidades de las sociedades desarrolladas poniendo el foco exclusivamente en el recurso y su obtención.

Según avanzaba la tecnología, la actividad iba adaptándose y desarrollando nuevas formas y técnicas de aprovechamiento de los recursos. Tanto que, a medida que han pasado los siglos, la minería entendida como tal ha ido evolucionando. Comenzando con la revolución industrial con la búsqueda de hierro y carbón en Europa y Norteamérica, con sus conflictos sociales y laborales, y continuando con la minería del siglo XX, en la que la globalización del comercio de minerales y el uso intensivo de tecnología eran claves.

La minería que aprovecha de manera racional los recursos generando el menor impacto en el entorno, así como preservando la biodiversidad, la minería del siglo XXI o la minería moderna, se desarrolla en los principales países más desarrollados. Esta denominada minería moderna presenta, por la evolución de los años, otras características diferentes como la concienciación por el medio ambiente y la rehabilitación de los espacios, la innovación tecnológica en constante evolución o la seguridad en el trabajo, aspectos que afectan directamente a cómo se lleva a cabo la actividad y cómo, desde la sociedad, se ve reflejada.

Sin embargo, otro aspecto que, en este mes de marzo cobra una especial relevancia y que ha ido evolucionando

(en mayor o menor medida) es la inclusión de la mujer en el sector industrial. Porque hablar de minería del siglo XXI es hablar de minería moderna, de avance y de progreso. Y es en este sentido en el que, poco a poco, la balanza se va equilibrando. En el sector minero, las mujeres ocupan puestos de operaria en plantas de elaboración y transformación hasta altos cargos directivos. Sin embargo, el porcentaje que se encuentra con respecto a los empleados masculinos es muy pequeño.

Según los resultados relacionados con el género del Índice de Minería Responsable (RMI) 2018 muestran que en mucha parte el desempeño de las empresas mineras a gran escala influye directamente en el equilibrio de esta balanza. Los resultados así revelan que la mayoría de las empresas obtuvieron una puntuación media de sólo el 4,5 % en la cuestión de la implementación de intervenciones para reforzar la diversidad e inclusión en sus consejos de administración y altos cargos directivos. Estos resultados se relacionan con otras investigaciones que han mostrado niveles muy bajos de participación de las mujeres.

Cierto es que poco a poco se van vislumbrando iniciativas nuevas por parte de las empresas del sector, así como las de distintas asociaciones en las que se pone en valor el potencial y el trabajo de la mujer en la minería moderna.

Entender de dónde venimos para saber hacia dónde vamos y hacia dónde queremos dirigirnos, es importante. En el sector industrial, en general, quedan aún muchos estereotipos por romper. Por ello, es trabajo de todos que la minería del siglo XXI cumpla los objetivos de la minería moderna potenciando y visibilizando el trabajo de todo un sector desempeñado, tanto por hombres como por mujeres. Una carrera de fondo que no se nos puede resistir. ●

# Madrid acoge la primera reunión de los comités del VI Congreso de Áridos 2021



La Escuela Superior de Ingenieros de Minas y Energía de Madrid ha acogido la primera reunión de los diferentes comités – organizador, científico y de medios de comunicación – para exponer los trabajos iniciales y el plan de preparación de la VI edición del Congreso Nacional de Áridos, que se celebrará del 26 al 28 de mayo de 2021 en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Oviedo. A esta reunión ha asistido la directora general de Energía, Minería y Reactivación del Principado de Asturias,

María Belarmina Díaz Aguado, quien ha asegurado el apoyo que el gobierno del Principado de Asturias ofrece para que “este evento sea todo un éxito y una gran oportunidad para el sector”. También se cuenta con el apoyo decidido del Ayuntamiento de Oviedo.

Próximamente, se celebrará formalmente, en Oviedo, la rueda de prensa de presentación de la VI edición del Congreso Nacional de Áridos.

El VI Congreso se está orientando como un foro de la máxima actualidad,

dirigido fundamentalmente a empresarios, profesionales – científicos y técnicos –, relacionados con el sector de los áridos, donde puedan resaltar-se las líneas maestras de futuro para esta industria extractiva básica para la sociedad. Las áreas temáticas que se incluirán en el Congreso recogerán todos los ámbitos de actividad relacionados con el sector de los áridos, desde las etapas previas al inicio de una nueva explotación hasta los productos para la construcción a los que se destinan.

Tras el éxito de los congresos celebrados en Zaragoza, Valencia, Cáceres, Madrid y Santiago de Compostela en 2006, 2009, 2012, 2015 y 2018 respectivamente, con la asistencia de cerca de 800 Congresistas en cada ocasión, la participación de cerca de 60 expositores comerciales, y con un elevado número de ponencias y comunicaciones presentadas, se mantiene la periodicidad trienal de esta iniciativa, para dar un impulso al sector extractivo de los áridos acercándolo, cada vez más, a los criterios que conforman el marco del desarrollo sostenible de una actividad moderna y necesaria para la sociedad. ●

## EIT RawMaterials presenta a la minería andaluza su proyecto InTarsis



EIT RawMaterials, el mayor consorcio en el sector de las materias primas a nivel global, ha presentado a la Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras Minero-Metalúrgicas,

Auxiliares y de Servicios (Aminer) su proyecto InTarsis, un novedoso sistema de monitoreo que utiliza datos del satélite europeo Sentinel-1 para caracterizar y monitorear problemas de estabilidad en el terreno, anticipando potenciales derrumbes o colapsos.

Los representantes de EIT RawMaterials se han reunido con la junta directiva de Aminer en la sede del Colegio de Ingenieros de Minas del Sur para exponerles este proyecto y otras características de su trabajo y para recabar su colaboración, de tal forma que el programa InTarsis pueda demostrar in situ, en los proyectos mineros de los socios de Aminer, su utilidad para el sector y la respuesta que es capaz de dar ante sus necesidades.

EIT RawMaterials se ha dirigido a Aminer por su posición de liderazgo en la minería española, con el objetivo de conocer la casuística y desafíos a los

que se enfrenta y cómo puede la tecnología que aporta el Consorcio ayudar al desempeño de la actividad minera.

La gerente de Aminer, Priscila Moreno, ha valorado el “alto interés” de este proyecto y su potencialidad de situar una vez más a la minería andaluza en la “vanguardia tecnológica” a nivel mundial.

InTarsis es un proyecto dentro del programa RawMatCop, cuyo objetivo es promocionar el uso de los datos satelitales Copernicus (de acceso libre y gratuito) en el sector de las materias primas. Actualmente financia cinco proyectos europeos, entre ellos un proyecto entre el CSIC y Atalaya Mining desde 2017 para el monitoreo de la corta Atalaya de Riotinto con resultados muy positivos. El siguiente paso, durante el año 2020 será ampliar este estudio a otros entornos mineros de socios de Aminer. ●

# Atalaya certifica la Mina de Riotinto con la norma OHSAS 18001 de seguridad y salud laboral

**A**talaya Riotinto Minera, empresa operadora de la mina de cobre de Riotinto, ha obtenido la certificación OHSAS 18001:2007 para sus operaciones en el histórico yacimiento onubense. Esta certificación confirma las buenas prácticas de la compañía y su compromiso con la mejora continua, reconociendo la madurez y eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

Así, tras un intenso proceso de implantación y auditoría, Bureau Veritas Certification, primera entidad privada de Certificación en España bajo acreditación ENAC, ha otorgado el certificado acreditando la correcta implementación, mantenimiento y mejora continua de su sistema de gestión, que promueve un entorno seguro para sus empleados y su sistema de producción.

La certificación OHSAS 18001 es un estándar internacional y voluntario que reconoce el esfuerzo y la dedicación del equipo de Atalaya para ofrecer respuestas eficaces a las necesidades, reafirmando su responsabilidad y orientación hacia la excelencia empresarial. Con ello, Atalaya corrobora que la protección de la seguridad y



salud de las personas es una prioridad en todas sus áreas de negocio, incluyendo las operaciones que desarrolla este centro de trabajo, dedicado a la extracción y concentración de mineral, para su comercialización en forma de concentrado de cobre.

Enrique Delgado, director general de Atalaya, se ha mostrado muy satisfecho por la certificación "un proyecto de largo plazo por el que felicitamos, en especial a nuestra gente de Preven-

ción y de Calidad" indicando que es un hito que "no nos distrae del objetivo: que cada día volvamos a casa en las mismas condiciones que llegamos al trabajo." Añadiendo que "los frutos de la implantación ya se reflejan en datos cada vez mejores. Pero no bajamos la guardia: la Seguridad se hace entre todos, cada día; es un proceso de mejora continua del que nunca desistiremos, porque es estratégico y consustancial a nuestra organización." ●

## Madrid, epicentro de las Ciencias de la Tierra durante Expominerales Madrid 2020

**D**el 6 al 8 de marzo de 2020, el edificio histórico de la Escuela de Ingenieros de Minas y Energía de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIME-UPM) acogerá la 40ª edición de este evento de referencia en la divulgación de las Ciencias de la Tierra y la sostenibilidad a la sociedad, con guiños para los coleccionistas y los más jóvenes.

Expominerales Madrid 2020 expondrá una amplia variedad de minerales, fósiles, gemas y meteoritos de todo el mundo, aportados por un selecto grupo internacional de comerciantes especializados, que hacen de esta feria una cita ineludible para coleccionistas, aficionados y grupos de todo el país.

Además, se complementa con propuestas culturales muy diversas

durante toda la feria, sorteos entre los asistentes, talleres para todas las edades, de maquinaria minera, recursos no metálicos y sobre Tierras Raras, bateo de oro, extracción de pirita y sobre Física Cuántica. Se organizarán exposiciones sobre la Mujer en la Ciencia y la Tecnología y conferencias sobre minerales estratégicos, la Tabla Periódica y el wolframio en España, así como la entrega de los premios nacionales del concurso de relatos cortos para estudiantes de ESO y Bachillerato «La Minería Sostenible en tu vida», que acercan las Ciencias de la Tierra a todos los públicos de una forma lúdica y amena.

El conjunto de eventos que constituye el certamen será organizado por

el Museo Histórico Minero D. Felipe de Borbón y Grecia, uno de los museos universitarios más antiguos de la Comunidad de Madrid, perteneciente a la ETSIME-UPM. Este palacete de finales del siglo XIX, situado en la calle Ríos Rosas 21, del barrio de Chamberí, es una joya de la arquitectura madrileña diseñada por Ricardo Velázquez Bosco.

Cuenta en esta edición con el patrocinio del Colegio de Ingenieros de Minas del Centro de España, del Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas de España y de la Fundación MAXAM, así como del apoyo y colaboración de diversas instituciones: IGME, FGP, Primigea, IGE, GMM, Aindex, Anefa, IAPG Spain, Unidad de Igualdad UPM, UESEVI y RES2+U. ●

# Aminer se reúne con Juan Bravo para analizar la minería como sector estratégico



Los representantes de la Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras Minero-Metalúrgicas, Auxiliares y de Servicios se han reunido con el consejero de Hacienda, Industria y Energía de la Junta de Andalucía, Juan Bravo, para abordar la necesidad de que la minería metálica sea reconocida por parte de las administraciones como un sector estratégico que necesita una gobernanza única.

En el transcurso de este encuentro, el presidente de Aminer, Luis Vega, destacó el peso de la minería metálica andaluza, que representa un 90% sobre el total nacional, y se mantiene en continuo ascenso desde la configuración y constitución de la patronal minera. La asociación está integrada en la actualidad por 26 miembros que representan a la mayoría de las entidades relacionadas con la minería metálica en la comunidad andaluza, y que abarcan todos los ámbitos como la minería a cielo abierto y subterránea, la exploración, los proyectos, los procesos minerales, los equipos de minería, la seguridad, la ingeniería, los servicios, los suministros o los colegios profesionales.

Asimismo, destacó el papel de las Comisiones de Seguridad, Medio Ambiente y Permisos, de las cuales manifestó que son "el corazón de Aminer", así como las relaciones institucionales que la asociación mantiene con distintas entidades clave en el desarrollo y proyección del sector minero como la Dirección General de Minas de la Junta de Andalucía, el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),

la EIT RawMaterials, Cetaqua y las Universidades andaluzas, entre otras instituciones públicas y privadas.

Luis Vega apuntó algunos de los proyectos que se desarrollan con el IGME, como la conservación en la Litoteca del IGME de Peñarroya o la colaboración conjunta en la investigación de procesos para la recuperación de oro, plata y cobalto en los sulfuros primarios y escombreras de estériles de la FPI. Asimismo, en el ámbito de la restauración y el medioambiente, se refirió a los Manuales de buenas prácticas en minería, soluciones de ingeniería aplicada al sector minero, geotecnia minera y estabilidad de taludes. Y también la participación en el libro editado por el IGME 'Oportunidades para la I+D+i metalúrgica en la Faja Pirítica Ibérica'.

Durante la reunión, Luis Vega también puso en valor las Jornadas Técnicas que organiza Aminer en 2020, con el objetivo de compartir conocimientos entre las empresas asociadas y el personal de la Administración, y que se extenderán hasta junio.

Por su parte, el consejero de Hacienda, Industria y Energía, Juan Bravo, destacó la creación de la nueva figura del Project Manager en el ámbito de la Junta de Andalucía que, según manifestó, "viene a facilitar la gestión y la coordinación del resto de las consejerías en la tramitación de permisos relacionados con la industria, y especialmente en los referidos a los llamados proyectos estratégicos, en los que se encuentran los proyectos mineros como sector de especial valor por el volumen de inversión y la generación de empleo que conllevan". El con-

sejero explicó que esta figura forma parte de las novedades que recoge el Decreto-Ley 4/2019 para el fomento de iniciativas económicas mediante la agilización y simplificación administrativa en la tramitación de proyectos y su declaración de interés estratégico para Andalucía, aprobado el pasado 10 de diciembre en Andalucía.

Para concluir, la gerente de Aminer, Priscila Moreno, subrayó la necesidad de que tanto la Administración como la patronal minera trabajen de forma conjunta para la redacción de la próxima edición de la Estrategia Minera de Andalucía, cuyos objetivos plantean que vayan encaminados, entre otros, a la contribución activa contra el cambio climático, economía circular, lograr un acceso sostenible a los recursos, reducir la dependencia de materias primas mineras, impulsar la industria extractiva 4.0, así como avanzar en la gobernanza sectorial.

Asimismo, trasladó al consejero la que viene siendo una reivindicación compartida por todo el sector para avanzar en la superación de trabas administrativas y burocráticas y la agilización de los plazos que retrasan y, en ocasiones, llegan a lastrarse la puesta en marcha o el desarrollo de proyectos empresariales que podrían ser de gran trascendencia económica para el propio futuro de la comunidad autónoma.

Además del presidente y de la gerente de Aminer, han participado en la reunión representantes de distintos proyectos mineros en Andalucía, como Cobre Las Cruces; Minas de Aguas Teñidas (Matsa), Atalaya Riotinto Minera; Minera Los Frailes; Tharsis Minería Metálica; y Minas de Alquife. Todos ellos tuvieron la oportunidad de trasladar al consejero de Hacienda sus inquietudes y las expectativas que tienen depositadas en el desarrollo de sus empresas y en la colaboración de la Junta de Andalucía.

En representación del Gobierno andaluz, además del consejero de Hacienda, Industria y Energía, han estado presentes en el encuentro el secretario general de Industria, Energía y Minas, Fernando Araúz de Robles, el delegado del Gobierno de la Junta de Andalucía en Sevilla, Ricardo Sánchez Antúnez, y el jefe del Servicio de Minas de la Delegación del Gobierno de la Junta en Huelva, Ricardo Diéguez de la Barrera. ●



[www.tusa.es](http://www.tusa.es)

# Símbolo de Calidad

Cribas - Grupos móviles  
Recuperadores de finos  
Transportadores de banda  
Alimentadores  
Tolvas y Componentes  
Instalaciones fijas de clasificación  
Plantas de Hormigón

Nuestro Departamento Técnico estudiará con usted la mejor aplicación y el circuito conveniente para el trabajo necesario. Con más de 50 años en el tratamiento y movimiento de materiales, compartimos experiencia con nuestros clientes para los mejores sistemas.



Polígono Malpica, calle E, nº 70. 50016 Zaragoza (España)  
Tel.: +34 976 57 11 12 • e-mail: [tusa@tusa.es](mailto:tusa@tusa.es)

AENOR



ER

ER-00071998





# El consumo de cemento cae un 8,6% en enero

Según los últimos datos publicados en la Estadística del Cemento, el consumo de cemento en España ha caído en enero un 8,6%, situándose en 1.035.484, casi 100.000 toneladas menos que en el mismo mes de 2019.



**E**l consumo de cemento en España ha caído en enero un 8,6%, situándose en 1.035.484, casi 100.000 toneladas menos que en el mismo mes de 2019, según los últimos datos publicados en la Estadística del Cemento.

Se acumulan así tres meses consecutivos de caídas, una circunstancia que no se producía en nuestro país desde el último trimestre de 2016, último año que cerró en negativo el sector.

Estos datos reducen el crecimiento del consumo en el año móvil (febrero 2019 – enero 2020) en 1,4 puntos porcentuales, lo que lo sitúa en un 4,5%.

“El comienzo de este año mantiene la senda de desaceleración iniciada en el último semestre de 2019”, ha explicado el presidente de Oficemen, Víctor García Brosa.

“La vivienda, que ha ejercido como motor en los últimos años, se está ralentizando también. Dada la práctica ausencia de obra pública, parece que el sector cementero, y con él el de la construcción, van a continuar en horas bajas. La obra pública no puede continuar parada. Las infraestructuras han de cumplir su función de dinamización económica”, añade García Brosa. Además, el déficit de infraestructuras condena aún más a la “España Vacía”, ya que las oportunidades que ofrecen son esenciales para la vertebración del territorio.

### Las exportaciones continúan cayendo en enero

Las exportaciones continúan cayendo y suman ya 32 meses en números rojos, con un nuevo descenso del 6,8% en enero. Durante el mes pasado se han perdido casi 35.000 toneladas, con un volumen

por debajo de las 500.000. En el conjunto del año móvil (feb’19-ene’20), la caída se mantiene por encima del 20%, con una pérdida de 1,7 millones de toneladas.

Las importaciones en enero han descendido un 18,5%. Este descenso es probablemente coyuntural, ya que con la aplicación del nuevo ETS (mecanismo de regulación de los derechos de emisión de CO2) a partir del año 2021, el sector prevé un fuerte incremento de importaciones provenientes de países no sujetos a compromisos de reducción de emisiones, como Turquía o Argelia, entre otros. La implantación de un ajuste de carbono en frontera es una de las medidas que promulga el sector. En el conjunto del año móvil (feb’19-ene’20), el total importado en los últimos doce meses continúa por encima del millón de toneladas, lo que duplica las cifras del mismo período del año anterior. ●

# TRIO ES LA RESPUESTA



Si Ud. necesita trituradores, cribas, alimentadores, cilindros lavadores, cintas transportadoras, etc. con la gama Trio® lo tiene totalmente cubierto. No estamos aquí para venderle una pieza del rompecabezas, nuestro equipo altamente cualificado de ingenieros de Weir Minerals analiza todo el proceso y decide cómo puede ayudarle con la gama Trio®. Es todo lo que necesita para que una planta de áridos funcione, todo en un sólo lugar.

Visite [www.theanswer.weir](http://www.theanswer.weir) para saber cómo la gama Trio® ayudó a Pattison Sand.

Copyright © 2018, Weir Minerals Australia Limited. All rights reserved. TRIO is a trademark and/or registered trademark of Weir Minerals Australia Ltd and Weir Group African IP Ltd; WEIR and the WEIR Logo are trademarks and/or registered trademarks of Weir Engineering Services Ltd.

**WEIR**

TRIO®

**Minerals**  
[spain.minerals@mail.weir](mailto:spain.minerals@mail.weir)  
[www.minerals.weir](http://www.minerals.weir)



Riesgo de que se perciba que las principales empresas mineras lavan su imagen con los ODS mediante informes selectivos.

## Retos del sector minero y su relación con los ODS

Las empresas suelen destacar en sus informes de sostenibilidad las contribuciones positivas que hacen a los de Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Esta presentación de informes sesgada impide que las partes interesadas obtengan un retrato fiel de los retos a los que se enfrenta el sector minero a la hora de respaldar los ODS, según indica el informe RMI Report 2020, publicado por la Responsible Mining Foundation (RMF).



**H**élène Piaget, directora ejecutiva de la RMF afirmaba: “Los ODS proporcionan un marco social muy útil para comunicar y actuar respecto a inquietudes econó-

micas, sociales y medioambientales. Sin embargo, resaltar de manera descompensada lo que las empresas hacen bien puede ocultar los efectos negativos, ya sean estos inherentes o

no intencionados, que posiblemente impidan el logro de los ODS”.

El informe RMI Report 2020 es una evaluación basada en pruebas de las políticas y las prácticas eco-

nómicas, medioambientales, sociales y de gobernanza (EESG) de 38 empresas de minería a gran escala que operan en más de 780 explotaciones mineras y que conjuntamente suponen el 28 % de la actividad minera del mundo por valor de producción. Asimismo, el informe evalúa 180 explotaciones mineras individuales de 45 países respecto a 10 indicadores básicos de la minería responsable. El estudio, de un año de duración, consiste en un examen a fondo de cada empresa. Se invierten aproximadamente dos meses para revisar y evaluar cada una de ellas.

El informe RMI Report 2020 refleja una leve mejora en general sobre muchas cuestiones por parte de las empresas evaluadas anteriormente en el informe RMI Report 2018. No obstante, gran parte de esta mejora se atribuye a que las empresas contraen compromisos, mientras que hay considerablemente muchas menos pruebas de progreso en el seguimiento de estos compromisos con medidas concretas. Además, los peores resultados se relacionan con los esfuerzos de las empresas a la hora de supervisar, revisar y actuar para mejorar la eficacia de sus medidas sobre cuestiones EESG. En definitiva, pese a que los compromisos adquiridos son un paso en la buena dirección, el sector minero en su conjunto saldría beneficiado —tanto en términos de su desempeño como de generación de confianza con otras partes interesadas— si fuese capaz de demostrar un cumplimiento más coherente de los compromisos en todas las Carteras operacionales y sobre todas las cuestiones.

La Organización Internacional del Trabajo señala que la minería sigue siendo uno de los tres sectores más peligrosos. Durante los dos

## “Los ODS proporcionan un marco social muy útil para comunicar y actuar respecto a inquietudes económicas, sociales y medioambientales”

años desde la última evaluación del RMI, diversas empresas de minería a gran escala han protagonizado importantes controversias por fallos relacionados con los relaves que han provocado numerosas muertes, devastado comunidades enteras y causado graves desastres medioambientales. Afshin Mehrpouya, profesor asociado en HEC Paris y miembro del Consejo de Administración de la RMF dijo: “Tales tragedias se reflejan muy mal en el sector en su conjunto y perjudican las afirmaciones de las empresas sobre la minería responsable. La industria debe redoblar sus esfuerzos para demostrar que prioriza responsabilidades ESG más amplias sobre consideraciones a corto plazo”.

El informe RMI Report 2020 constata una brecha entre las políticas y los estándares corporativos y las medidas que se adoptan sobre el terreno en las explotaciones mineras, donde los efectos de la minería son más patentes. A menudo las empresas aportan escasas pruebas, o nulas, de que divulguen información a nivel de explotación minera en cuanto a cuestiones que son de gran interés público para las comunidades circundantes, los trabajadores, los gobiernos y los inversores. De igual modo, hay pocas pruebas de empresas que colaboren con las

partes interesadas locales en estas cuestiones, que incluyen, por ejemplo, las adquisiciones locales, los mecanismos de reclamación o la calidad del aire y del agua. De las 180 explotaciones mineras individuales evaluadas, únicamente una obtiene una puntuación de más del 50 %, mientras que 145 explotaciones obtienen una puntuación de menos del 20 % y 45 puntúan cero en los 10 indicadores. Ninguna de las empresas refleja un desempeño coherente en todas las explotaciones mineras que posee u opera.

Como ya hizo la evaluación de 2018, el informe RMI Report 2020 muestra que sí se puede conseguir el objetivo: la minería puede cumplir las expectativas de la sociedad. Si una empresa alcanzara las máximas puntuaciones registradas en cada uno de los 71 indicadores, superaría el 70 % de la puntuación máxima posible.

De igual modo, si una explotación minera lograra las máximas puntuaciones previstas para los indicadores a nivel de activo, puntuaría por encima del 80 %. Se alienta a todas las empresas a adoptar de manera más sistemática las buenas prácticas cuya eficacia se ha demostrado en el sector.

El informe RMI Report 2020 señala que los requisitos establecidos

### ENTRE LAS EMPRESAS ANALIZADAS SE ENCUENTRAN:

Anglo American, AngloGold Ashanti, Antofagasta, ArcelorMittal, Banpu, Barrick Gold Corp, BHP, Buenaventura, Bumi Resources, China Shenhua, Coal India, CODELCO, ERG, Evraz, Exxaro Resources, First Quantum Minerals, Fortescue, Freeport-McMoRan, Glencore, Gold Fields, Grupo México, Industrias Peñoles, MMG, Navoi MMC, Newcrest Mining, Newmont, NMDC, Nordgold, Orano, Peabody Energy, Polymetal, Rio Tinto, RUSAL, Sibanye-Stillwater, Teck, Vale, Vedanta Resources, Zijin.

La lista de países procedentes de estas empresas alberga los siguientes: Australia, Brasil, Canadá, Chile, China, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Francia, India, Indonesia, Luxemburgo, México, Perú, Reino Unido, Sudáfrica, Suiza, Tailandia, Uzbekistán.



## El informe RMI Report 2020 muestra que la minería puede cumplir las expectativas de la sociedad

por países productores o de origen o por inversores fomentan mejores medidas y la transparencia de las empresas en cuestiones EESG. Por

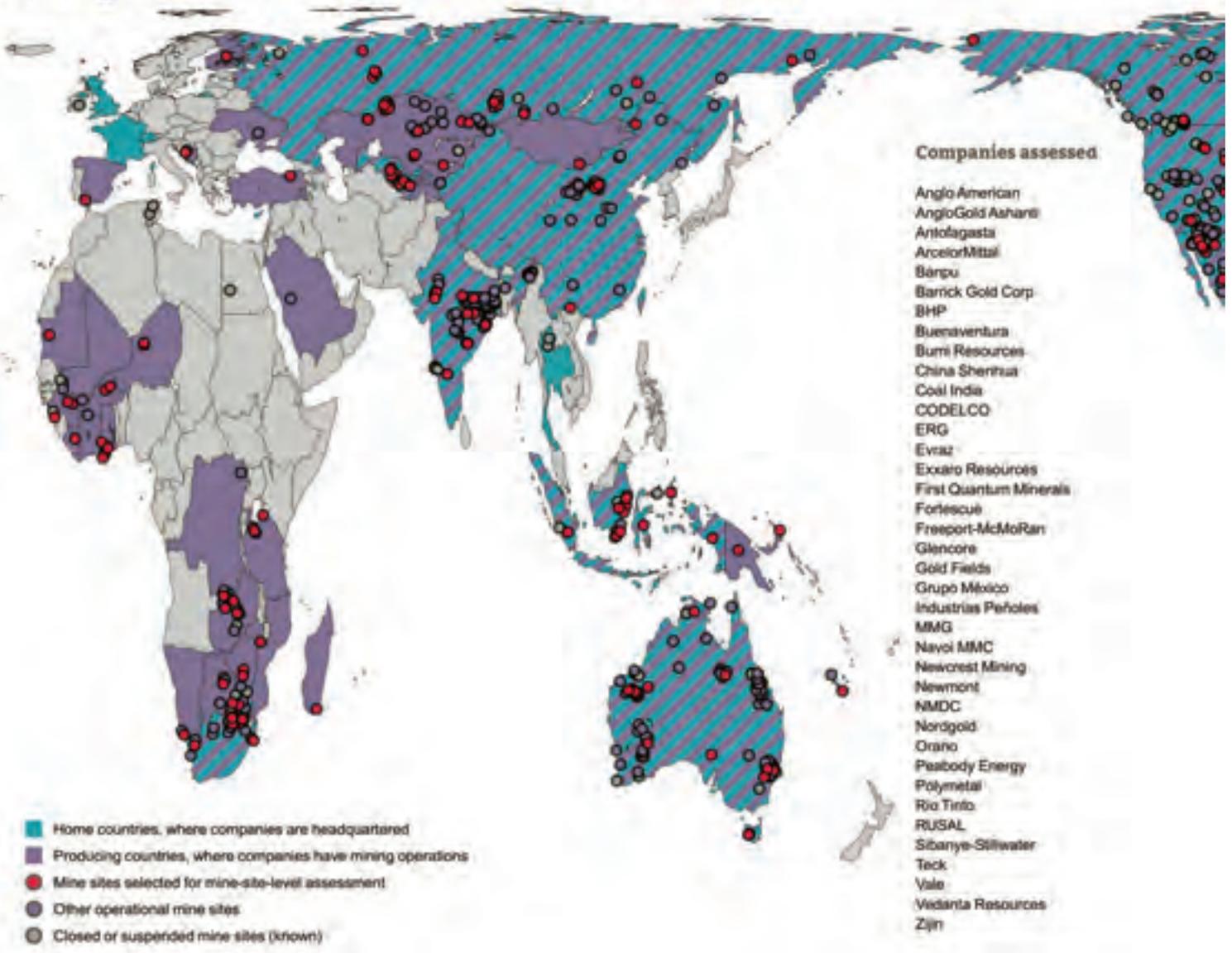
ejemplo, las exigencias impulsadas por inversores respecto a divulgar la ubicación y la seguridad de las instalaciones de almacenamiento

de relaves de la minería han derivado en datos más completos y con mayor disponibilidad pública de interés crítico para accionistas, titulares de bonos, aseguradoras y gobiernos.

“A pesar de que el déficit de confianza con la sociedad se reconoce como el principal riesgo de las empresas mineras, el informe RMI Report 2020 actúa como estímulo para que el sector elimine la necesidad de responder a múltiples solicitudes de información. Al facilitar de manera proactiva la disponibilidad de datos —empezando por las explotaciones

### RMI Report 2020 Scope of companies and assets

For more maps, visit



mineras individuales y utilizando formatos de datos abiertos—, las empresas pueden contribuir a generar confianza, limitar el riesgo y mostrar respeto. De hecho, una divulgación de datos más proactiva reducirá la petición de informes a las empresas”, afirmó Hélène Piaget.

Como parte de su compromiso de compartir las prácticas y el aprendizaje más punteros, respetar los principios de datos abiertos y apostar por la transparencia, el informe RMI Report 2020 está disponible en línea en siete idiomas y contiene resultados detallados que abarcan

## El sector minero en su conjunto saldría beneficiado si fuese capaz de demostrar un cumplimiento más coherente de los compromisos en todas las carteras operacionales

más de 6000 puntos de datos. Asimismo, se pueden encontrar en línea 69 prácticas líderes, el marco de puntuación, 3800 documentos originales recopilados del dominio público o presentados por empresas durante el período de examen, junto con datos contextuales de cada empresa (lo que incluye tablas con función de búsqueda de más de 3500 accionistas, más de 3000 subsidiarias, más de 1000 explotaciones mineras, más de 1200 instalaciones de almacenamiento de relaves e informes sobre casos de mortalidad).

### Responsible Mining Foundation

La evaluación del Responsible Mining Index (RMI) y el informe resumido son elaborados por la Responsible Mining Foundation (RMF), una organización de investigación independiente que fomenta la mejora continua de la minería responsable en todo el sector diseñando herramientas y marcos de trabajo, compartiendo datos de interés público y facilitando la colaboración informada y constructiva entre las empresas mineras y otras partes interesadas.

La Fundación apoya el principio de que los minerales y metales deberían ser beneficiosos para las economías, mejorar la vida de las poblaciones y respetar el medio ambiente de los países productores, además de permitir que las empresas y los inversores obtengan un beneficio justo y viable.

La labor y la investigación de la Fundación reflejan lo que la sociedad en general puede esperar razonablemente de las empresas mineras en materia económica, medioambiental, social y de gobernanza. La RMF no acepta fondos del sector minero y gran parte de

las donaciones que recibe procede de los gobiernos de Suiza y los Países Bajos, así como de la Fundación Triodos.

### Marco analítico

El marco analítico comprende seis áreas temáticas: Desarrollo económico, conducta empresarial, gestión del ciclo de vida, bienestar comunitario, condiciones de trabajo y responsabilidad medioambiental; y 76 (73 en 2018) indicadores individuales, distribuidos en tres áreas de medición:

- Los indicadores de Compromiso evalúan el grado en que las empresas: i) han formalizado sus compromisos en determinados temas; ii) han asignado responsabilidades en lo que respecta al cumplimiento de esos compromisos, y iii) han previsto recursos y personal para poner en práctica los compromisos;
- Los indicadores de Acción evalúan en qué medida las empresas han desarrollado enfoques sistemáticos para abordar determinados temas y revelar aspectos clave de sus actividades;
- Los indicadores de Eficacia evalúan el grado en que las empresas llevan a cabo un seguimiento de (e informan sobre) su desempeño en la gestión de determinados asuntos y demuestran una mejora continua en ellos.

### Indicadores referentes a las explotaciones mineras

Además, se utilizaron 10 (6 en 2018) indicadores a nivel de explotación minera para evaluar las 180 explotaciones mineras seleccionadas (127 en 2018) de 45 países productores, respecto al empleo local, las adquisiciones locales, los planes para la fase posterior al cierre, las reclamaciones comunitarias, las reclamaciones laborales, la calidad del aire, la calidad del agua, la cantidad de agua, la gestión de relaves y la preparación en caso de emergencia. ●

maps.responsibleminingindex.org





# Samoter 2020 se erige como escenario internacional clave para el impulso del sector

En relación con los requisitos de la ordenanza emitida por el Ministerio de Salud y la Región del Véneto relativa a Covid-19, la 31ª edición de Samoter, la exposición internacional de maquinaria de construcción, se celebrará ahora del 16 al 20 de mayo de 2020.

**E**l consejo de administración de Veronafi SpA, después de haberse reunido para valorar la situación, ha reconocido la imposibilidad de garantizar un calendario adecuado para el montaje, el desmontaje y las operaciones logísticas de los próximos eventos feriales. En relación con los requisitos de la ordenanza emitida por el Ministerio de Salud y la Región del Véneto relativa a Covid-19, la decisión que se ha tomado ha sido la de aplazar los actos previstos para marzo y principios de abril de 2020.

Samoter, la exposición internacional de maquinaria de construcción, que estaba prevista que tuviera lugar del 21 al 25 de marzo, se celebrará ahora del 16 al 20 de mayo de 2020. Los dos eventos que se celebrarán conjuntamente con Samoter también compartirán la misma fecha: Asphaltica, el evento sobre infraestructura vial, y LetExpo, la feria de logística sostenible.

Así, Samoter reafirma su apuesta por el sector, en línea con las necesidades de las pequeñas y medianas empresas del sector que requieren una cita de tan alto nivel clave para el intercambio y promoción con las diversas experiencias técnicas y de mercado actuales, así como la investigación y las universidades.

De esta forma, con una filosofía renovada y sin perder de vista los grandes axiomas relacionados con la especialización y la internacionalización, Samoter ha reescrito su futuro en sinergia con

## La celebración de la 31ª edición de Samoter se pospone al mes de mayo

empresas, asociaciones e instituciones del sector, erigiéndose como escenario internacional para la innovación tecnológica en el sector y dar un nuevo impulso a un mercado, el italiano, que, a pesar de la delicada situación económica mundial, sigue siendo clave para el desarrollo del sistema industrial del país.

### Tecnología, eficiencia e innovación

El movimiento de tierras, la excavación, la perforación, el levantamiento, la trituración, el cribado y la demolición son actividades que ahora pueden realizarse utilizando tecnologías sofisticadas: los seres humanos y las máquinas están interconectados a través de interfaces digitales; las máquinas interactúan con otras máquinas produciendo datos almacenados en la nube, lo que permite una automatización progresiva de las actividades de construcción, el desarrollo de la eficiencia y la gestión segura incluso de las tareas más peligrosas. Además, la



revolución industrial 4.0 también está repercutiendo en el mundo de la maquinaria de construcción y Samoter es el hito de observatorio preferente para una mejor comprensión de las obras de construcción del futuro.

### Perspectivas de mercado

Las inversiones en construcción crecerán en el período de dos años 2020-2021, aunque a un ritmo más lento que el de 2019. Las inversiones totales en Italia en 2018 ascendieron a más de 139.000 millones de euros y las previsiones actuales para el conjunto de 2019 sugieren un nuevo aumento del 3,3%, por un valor de unos 4.500 millones de euros: es probable que estas cifras también mejoren en los próximos dos años, con un crecimiento esperado de 2.500 millones euros en 2020 (+1,8%) y 2.400 millones de euros en 2021 (+1,7%).

Estas estimaciones han sido actualizadas por el SaMoTer-Prometeia

Outlook, publicadas en el Building & Construction sector Monitor para diciembre de 2019. El informe ofrece un resumen trimestral de las principales tendencias económicas del sector de la construcción en Italia y las perspectivas de las inversiones en construcción a corto y mediano plazo en Italia, con referencia al escenario macroeconómico general, así como a sectores concretos como la construcción residencial, la obra pública e ingeniería civil.

### Premios a la Innovación 2020

Asimismo, Samoter ha hecho entrega de sus Premios Internacionales a la Innovación. La gala, que tuvo lugar en el Hotel Due Torri de la ciudad italiana de Verona, permitió reconocer los esfuerzos de las empresas en el desarrollo de maquinaria y tecnologías de vanguardia, además de conocer las innovaciones que marcarán el futuro del sector.

La entrega de los Samoter 2020 Innovation Awards se enmarcó en un encuentro con la prensa, que permitió a varias de las empresas que participarán en la feria adelantar algunas de las novedades que podrán verse en el evento.

El jurado ha estado compuesto por profesores universitarios, investigadores, técnicos, expertos del sector, entre los que ha participado la revista Potencia: Costantino Radis (periodista especializado y presidente), Massimo Bardissone (ingeniero mecánico), Elena Lovera (empresaria), Michela Magnanimo (ingeniera nuclear), Jean Noël Onfield (periodista técnico), Sebastiano Pelizza (profesor emérito), Marco Prosperi (especialista en el sector del alquiler), Massimiliano Ruggeri (investigador) Alberto Seco (diseñador industrial) y Lucas Manuel Varas Vilachán (director de la revista Potencia).

## GANADORES DE LOS PREMIOS A LA INNOVACIÓN DE SAMOTER 2020



Ganadores Premios Innovación Samoter 2020

**Miniexcavadoras hidráulicas**  
Wacker Neuson, con la EX17e

**Midiexcavadoras hidráulicas**  
Kobelco con SK75SR-7

**Excavadoras hidráulicas – construcción**  
Hidromek con HMK230LC-H4

**Excavadoras hidráulicas – aplicaciones especiales**  
Bobcat, con A-SAC Advanced Selectable Auxiliary Control

**Cargadoras de ruedas – medium**  
Hyundai Construction Equipment, con HL960A

**Cargadoras de ruedas – aplicaciones especiales**  
Liebherr, con Detección activa de personal para la prevención de accidentes

**Manipuladores compactos**  
Merlo con E-Worker

**Manipuladores – alta capacidad**  
Magni, con RTH 6.51

**Implementos**  
Simex, con TFC 400

**Aplicaciones software**  
Doosan con X-Center

**Plantas**  
Blend, con Robo Leveling

**Grúas**  
JMG, con MC50000RE

**Aplicaciones**  
Oil Safe, con Clean Cabinet

## “Samoter delineará el camino a seguir para responder con éxito a los grandes desafíos que le esperan el sector en el futuro”

Con un impulso renovado y apoyado en la buena tendencia del mercado italiano, llega una nueva edición de Samoter, la feria de referencia del sector en el país alpino. La hermosa Verona volverá a acoger este certamen en los que la innovación y las nuevas tecnologías en el sector tendrán un protagonismo destacado. Hablamos de ello con Giovanni Mantovani, CEO of Veronafiere.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán

### ¿Cuáles son las expectativas para esta edición de Samoter?

La edición 2017 de Samoter atrajo a 455 empresas expositoras de 25 países y más de 53.000 profesionales de 77 países. Fue un gran éxito para los organizadores y las empresas que participaron por igual: el ambiente era de optimismo y la confianza y los comentarios sobre los contactos generados durante la feria fueron muy positivos. En particular, el 81% de los expositores consideró que el retorno de la inversión era positivo, el 94% quedó satisfecho con los contactos generados durante la feria y el 84% definió a Samoter como “un evento importante para su negocio”.

Por lo tanto, estamos seguros de que obtendremos resultados igualmente positivos, e incluso mejores, para esta edición. Más aún, 2020 será

“Samoter mostrará avances y tendencias a escala internacional”





SaMoTer - Veronafiere | ENNEVI

## “Hemos logrado desarrollar una comunidad permanente en el sector de maquinaria de construcción que está activa incluso durante los años en que la feria como tal no se celebra”

el año que acogerá los retornos de las principales marcas, como Liebherr y Wacker Neuson, que asistieron a Samoter por última vez en 2011.

### ¿Qué previsiones tenéis en cuanto a empresas expositoras y visitantes para esta edición?

Nunca nos arriesgamos con pronósticos antes del cierre de una feria comercial, un poco por superstición, pero sobre todo porque los datos sobre las entradas de visitantes son validados por un instituto de certificación externo.

Puedo decir de antemano que el espacio de exhibición se ampliará, con un aumento en comparación con la edición anterior del 25% en metros cuadrados netos, de 41.000 a más de 50.000.

Confiamos en el éxito del evento porque el equipo de Samoter ha trabajado extremadamente bien, el mercado italiano de maquinaria de construcción está en movimiento nuevamente y las empresas se han unido a nuestro proyecto para esta edición.

Este año también verá el debut de ICCX Southern Europe, un evento centrado específicamente en el sector del

hormigón prefabricado organizado en colaboración con ad-media GmbH.

### Aproximadamente, ¿qué porcentaje de expositores y visitantes serán de carácter internacional?

Samoter es uno de los eventos de referencia para el sector de maquinaria de construcción en Europa. En los últimos años, Veronafiere ha trabajado mucho para fortalecer su impulso hacia la internacionalización y seleccionar compradores extranjeros de alto perfil para los sectores representados, sobre todo a través de su red de delegados y asociaciones comerciales. Al mismo tiempo, hemos logrado desarrollar una comunidad permanente en el sector de maquinaria de construcción que está activa incluso durante los años en que la feria como tal no se celebra mediante la promoción de eventos e iniciativas como las mesas redondas técnicas y road shows, los Samoter Days, encuestas del grupo de maquinaria o Samoter Outlook, que también se dirige a los mercados internacionales. Con todo esto, esperamos confirmar el porcentaje de expositores internacionales que asistieron a la última edición, que fue el 25%.

### ¿Cómo llega el sector en Italia a la cita de Samoter?

Ha habido una recuperación gradual en el sector en Italia en los últimos años. En 2019, como lo muestran los datos de Unacee, se vendieron 16.927 máquinas de construcción, con un crecimiento del 16% en comparación con 2018. Y entre enero y octubre del año pasado, las exportaciones italianas en este sector llegaron a 2.500 millones de euros, manteniendo la estabilidad en comparación con 2018 (+1%).

El último informe de comercio exterior emitido por Samoter Outlook en colaboración con Prometeia señala además que las exportaciones de máquinas de cemento y hormigón (+13,8%) y máquinas para la preparación de agregados (+7,8%) están creciendo. El rendimiento de las máquinas perforadoras (+1,1%) y las máquinas de movimiento de tierra (-0,7%) se mantuvo estable, mientras que las exportaciones de grúas torre (-10%) y maquinaria de construcción de carreteras (-15%) están disminuyendo. La dinámica de las importaciones también fue positiva, totalizando 920 millones de euros (+13%).

### En cuanto a tendencias, ¿qué veremos en Samoter 2020 desde el punto de vista tecnológico?

Samoter selecciona un tema central para cada edición. En 2017 fue la inestabilidad hidrogeológica, mientras que este año el tema principal será “Tecnología, innovación y eficiencia”.

Estos son tres aspectos que impulsan el crecimiento que no pueden pasarse por alto en lo que respecta al desarrollo del sector. Las máquinas más inteligentes, potentes, precisas y sostenibles serán vitales desde un punto de vista económico y medioambiental. Mirando hacia el futuro, las compañías esperan ver una importancia cada vez mayor de las tecnologías inteligentes en los próximos años: el mantenimiento predictivo es reconocido como uno de los más importantes, mientras que los motores eléctricos, por otro lado, serán el campo que logrará el mayor crecimiento.

### Recientemente ha tenido lugar la celebración de los Samoter Innovation Awards. ¿Tendrá una lugar específico la innovación en esta edición de la feria?

El Premio a la Innovación se celebró por primera vez en 1973 como un escaparate internacional de la evolución tecnológica en el sector de la construcción. Este año se ha celebrado durante Samoter B2Press, un punto de encuentro entre empresas y la prensa especializada: el objetivo era precisamente garantizar una mayor



SaMoTer - Veronafiere | ENNEVI

promoción de estos nuevos productos lanzados al mercado.

Además, como fue el caso también en 2017, Samoter fue elegido por los fabricantes para presentar varios avances. Los cinco días de la feria promoverán un acercamiento a la maquinaria y las tecnologías de vanguardia, delineando para todos el camino a seguir para responder con éxito a los grandes desafíos que le esperan al sector en el futuro.

#### ¿Qué actividades complementarán la oferta de Samoter?

Numerosas conferencias, eventos de capacitación y actualización están programados durante la feria dirigido a empresas y operadores del sector. Gracias a la colaboración con instituciones, centros de investigación, universidades, revistas especializadas, asociaciones sectoriales y empresas, Samoter proporcionará avances y tendencias a escala internacional para ayudar a los visitantes a orientarse en el sector de la maquinaria de construcción.

Por último, las empresas realizarán eventos in vivo en las áreas de demostración al aire libre con personal cualificado para explicar cómo funciona su maquinaria.

#### ¿Cómo reflejará la feria la importancia cada vez mayor de la industria 4.0 en el sector?

La revolución de la industria 4.0 también está teniendo un impacto en el mundo de la maquinaria de construcción y Samoter es el observatorio preferencial para una mejor

comprensión de los sitios de construcción del futuro. El programa de citas y actividades educativas que siempre acompaña a la exposición también se centrará en el hecho de que casi todas las operaciones asociadas con el movimiento de tierras y las obras de construcción pueden llevarse a cabo utilizando tecnologías de vanguardia.

Tampoco debemos olvidar que la innovación es una de las principales palancas al comprar maquinaria de construcción nueva, como también lo confirmó la encuesta más reciente de Samoter Outlook que investiga la evolución de la flota de máquinas en Italia durante el período de diez años 2008-2018.

#### ¿De qué modo se benefician Asphaltica y Samoter de su celebración paralela?

Desde 2014 Samoter se celebra de forma simultánea a Asphaltica, la exposición dedicada a tecnologías y soluciones para pavimentación de carreteras, seguridad e infraestructuras organizada en colaboración con SITEB-Italian Roads and Bitumen. Esto significa que Samoter es cada vez más transversal, completa e internacional, además de tener en cuenta el futuro y la innovación. Además, a estos dos eventos se une este año LET Expo - Logistics Eco Transport, una nueva exposición dedicada a la logística, el transporte y los servicios intermodales sostenibles. La atención se centra en los servicios intermodales y el transporte, incluidos los servicios, la logística y el comercio

electrónico, la movilidad inteligente y las ciudades inteligentes.

#### ¿Qué le dirías a nuestros lectores para que se animen a visitar Samoter 2020?

Samoter es el único evento en Italia que abarca toda la cadena de valor de la maquinaria de construcción y este año también será un evento histórico en Europa: SaMoTer se alterna con Intermat y Bauma dentro del alcance del ciclo de feria internacional de socios de CECE.

Hay un considerable interés en el sector en la próxima edición, sobre todo en vista de todas las novedades que hay programadas. En primer lugar, el cambio de fecha de febrero a marzo: los fabricantes estaban muy interesados en este cambio, que también nos permitirá mejorar las áreas al aire libre y de demostración. Las empresas y los visitantes también se beneficiarán del primero de una serie de proyectos de mejora que involucran las instalaciones de nuestro centro de exposiciones, incluida la entrada Re Teodorico, completamente rediseñada y la nueva puerta, "E", con cinco carriles dedicados a la logística. Samoter 2020 también será nuestra primera exposición en beneficiarse del cambio en el eje del área de exhibición del Centro de Exposiciones, desde el diseño tradicional este-oeste hasta el norte-sur. El objetivo es mejorar la accesibilidad y la integración entre infraestructuras y servicios. Y para facilitar el flujo de operadores visitantes, también hemos organizado las salas de exhibición de una manera más óptima por área de producto. ●



## Comienza el show en la edición más grande de Conexpo

**El Centro de Convenciones de Las Vegas (Nevada, Estados Unidos) está preparado para acoger una nueva edición de Conexpo-CON/AGG, la gran feria de maquinaria y equipamiento para la construcción de Norteamérica.**

**D**el 10 al 14 de marzo Las Vegas volverá a ser el gran centro de atención del sector, en una cita que promete ser la más grande y espectacular celebrada hasta la fecha. Con la Asociación de Fabricantes de Equipos (AEM), la Asociación Nacional de Cemento Mezclado (NRMCA) y la Asociación Nacional de Piedra, Are-

na y Grava (NSSGA) como principales patrocinadores y promotores del evento, Conexpo nos volverá a presentar las últimas novedades y avances del sector, especialmente orientadas para el mercado norteamericano.

"El show se perfila como uno de los mejores de la historia; ¡los asistentes y expositores no se sentirán

decepcionados!" señalaba entusiasmado Mary Erholtz, presidenta de Conexpo-CON/AGG y vicepresidente de marketing de Superior Industries "AEM y nuestros comités de líderes de la industria están trabajando para ofrecer un evento sobresaliente centrado en las últimas innovaciones, tecnologías y mejores

prácticas para tener éxito en un mundo cada vez más cambiante”.

No obstante, hablar de la edición más grande de la historia de Conexpo no es una tontería por parte de la organización: para esta edición, el recinto ferial ha visto ampliada su capacidad incorporando el espacio de The Festival Grounds, localizado en Las Vegas Strip, adyacente al Hotel Circus Circus.

Dana Wuesthoff, vicepresidente de exposiciones de AEM y directora de Conexpo-CON/AGG, explica que “The Festival Grounds ofrece espacio de exposición y servicios que agradan a nuestros visitantes”. Para solventar el problema de conexión entre ambos recintos, Wuesthoff explica que se ha ampliado la capacidad de transporte entre ambos recintos, pases de monorraíl y traslados en carros de golf.

No obstante, las cifras que maneja Conexpo la sitúan como la feria de maquinaria y equipamiento para la construcción líder en Norteamérica. Del 10 al 14 de marzo, en el Centro de Convenciones de las Vegas se darán cita más de 2.000 expositores, en asfalto, agregados, cemento, hormigón, movimiento de tierras, elevación, transporte por camión o minería de interior, entre otros. Las previsiones para este año son que incluso se supere la cifra de 130.000 visitantes de la edición

2017, lo que da una buena muestra del tamaño de la feria, que a la oferta expositiva podrán sumar más de 150 actividades educativas y formativas.

### El papel de la mujer en el sector

Conexpo-CON/AGG aspira a ser, además, un evento en línea con los avances que se están dando no solo en la industria, sino en la sociedad en su conjunto. Así, el papel de la mujer en el sector tendrá un papel destacado, con contenidos específicos con este fin fruto de la colaboración de la feria con la Asociación Nacional de Mujeres en la Construcción (NAWIC) y Mujeres por el Asfalto (WOFA).

“Como la mayor feria comercial centrada en la industria de la construcción en América del Norte, Conexpo-CON/AGG busca llamar la atención y celebrar el importante papel que desempeñan las mujeres en la industria”, dijo Dana Wuesthoff, vicepresidenta de exposiciones y servicios de eventos de la Asociación de Fabricantes de Equipamiento y directora de la feria Conexpo-CON/AGG. “Trabajando juntos, Conexpo-CON/AGG, NAWIC y WOFA, no solo mostrará, a las mujeres líderes de la industria, sino que reforzará el potencial de crecimiento profesional para ellas, que hoy representan un pequeño porcentaje de la fuerza laboral y la oportu-

unidad de diversificar la industria”.

Las organizaciones planean aunar su influencia colectiva para patrocinar y participar en educación y otros eventos en la feria, que se realizará del 10 al 14 de marzo de 2020 en Las Vegas. Los frutos de este acuerdo comenzarán a verse el miércoles 11 de marzo con un evento de desayuno: Géneros en el sitio de trabajo. Las invitadas especiales serán Vicki O’Leary, fundadora de Be That One Guy, y Lorein Barlow, directora y productora de Hard Hatted Women, que tendrán un debate sobre cómo las mujeres experimentan oportunidades y desafíos en el lugar de trabajo y explorarán cómo todos tienen un papel en mantener productivos y seguros los sitios de trabajo.

“Según una encuesta de la Oficina de Estadísticas Laborales, las mujeres representan solo el 9 por ciento del total de trabajadores en la construcción”, dijo Chrissy Ingram, Administradora Ejecutiva de NAWIC National. “A medida que nuestra industria continúa lidiando con una escasez de mano de obra, las mujeres están preparadas para ayudar a desempeñar un papel más importante en todas las áreas de la construcción. Al asociarse con Conexpo-CON/AGG, organizaciones como NAWIC y WOFA pueden ayudar a las mujeres





a prosperar en una industria dominada por hombres”.

La influencer y propietaria de un negocio de construcción, Missy Scherber, se unirá a otras personas influyentes, como Aaron Witt de BuildWitt, Keaton Turner de Turner Mining Group y Stacey Tompkins de Tompkins Excavating, para participar en un panel de discusión y evento en redes en el Tech Experience el miércoles por la tarde. El grupo responderá a las preguntas sobre el uso de las redes sociales para reclutar nuevas contrataciones, desarrollar sus valores y cultura corporativos, llevar su comercialización al siguiente nivel y los cambios que se están produciendo en la industria de la construcción.

“Nuestra industria y nuestras empresas se benefician de una fuerza laboral diversa”, dijo Amy Miller, presidenta de WOFA. “A través de Women of Asphalt, buscamos satisfacer las necesidades de la fuerza laboral de la industria al involucramos con mujeres en las escuelas, a través de nuestro podcast y eventos en persona para mostrarles todo lo que pueden lograr con una carrera en la industria del asfalto”.

### Una industria con futuro

Otro de los aspectos en los que AEM ha querido poner el foco de cara a la próxima edición de Conexpo es en el reclutamiento de profesionales de colectivos más vulnerables. A través de un acuerdo con asociaciones industriales, instituciones educati-

vas, organizaciones juveniles y fabricantes de maquinaria, se llevarán a cabo una serie de acciones para reclutar e involucrar jóvenes, veteranos y otros grupos que tienen más dificultades para acceder al empleo. Estas organizaciones destacarán las habilidades comerciales para más de 1.000 estudiantes, así como también proporcionarán a los asistentes información de reclutamiento de mejores prácticas de la industria que pueden implementar inmediatamente a su regreso de Conexpo-CON/AGG.

“Es fundamental para la industria mostrar las increíbles oportunidades profesionales que ofrece”, dijo Julie Davis, directora de Desarrollo de Mano de Obra en AEM. “Es por eso que AEM ha invertido en proporcionar el nuevo Área de Soluciones de Mano de Obra en la feria y se ha asociado con una variedad de asociaciones y organizaciones de la industria para demostrar formas interactivas y atractivas para reclutar y promover la industria”.

El área interactiva, ubicada cerca de la entrada al Festival Grounds del campus conectado de Conexpo contará con diez puestos estará activos y disponibles durante todo el espectáculo para que los asistentes lo experimenten.

### Atrayendo a las nuevas generaciones

El jueves y viernes, junto con los asistentes, los estudiantes locales de secundaria serán invitados especiales a

la feria, para los que se realizará una serie de demostraciones especiales.

“Nuestra Área de Soluciones de Mano de Obra proporcionará una oportunidad valiosa para aprender cómo establecer una conexión memorable con los jóvenes al aprovechar los métodos de aprendizaje cinestésicos que entusiasman a una fuerza laboral práctica”, continuó Davis.

También se llevará a cabo un programa especial durante esos dos días para que los estudiantes exploren las empresas expositoras en el Festival Grounds. Los estudiantes recibirán un mapa con los expositores participantes indicados. Los expositores promocionarán su marca y proporcionarán experiencias para que los estudiantes comprendan mejor las oportunidades disponibles en la industria.

El área interactiva, ubicada cerca de la entrada al Festival Grounds del campus conectado de Conexpo-CON/AGG, contará con diez puestos y un avance de la fuerza laboral que estará activo y disponible durante todo el espectáculo para que los asistentes lo experimenten.

Una edición más, la oferta de Conexpo hará las delicias de aquellos que visiten la feria. No solo podrán conocer de primera mano los últimos avances en un sector en el que la tecnología está ganando un peso cada vez mayor, sino que podrán participar en las numerosas actividades que ofrecerán la visión más completa del estado de la industria. ●

## Cribas CVB y ES : una amplia gama, sin compromiso con la seguridad del operador

### Haciendo la verdadera diferencia para nuestros clientes

Las cribas CVB y ES tienen un gran espacio entre pisos que se anticipa en el cumplimiento del futuro estándar de seguridad europeo EN1009.

Estas cribas pueden recibir una amplia gama de superficies cribantes disponibles en Trelex®, incluidas sus últimas innovaciones para facilitar su sustitución.

Metso también ofrece soluciones de protección contra el polvo.

Las máquinas Metso combinan tecnología - seguridad - facilidad de uso y respeto al medio ambiente.



Visítanos en  
**SMOPYC**  
2020

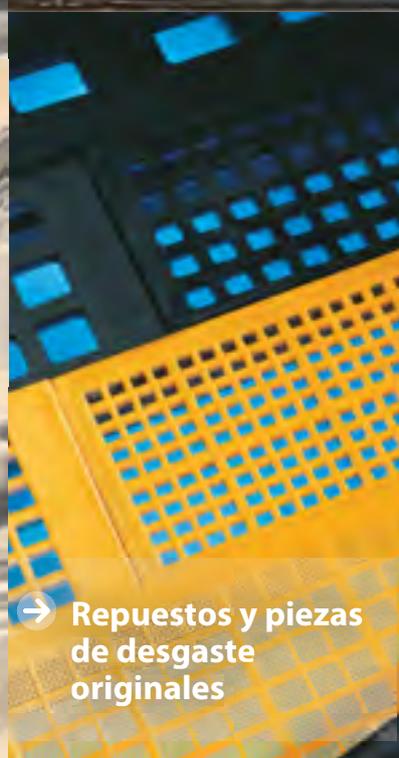
**Metso España SA**  
+34 91 8255700  
info.spain@metso.com



→ Líder en trituradoras y cribas



→ El más amplio know-how y servicios



→ Repuestos y piezas de desgaste originales



## Huella Hídrica, indicador clave para una minería sostenible

**En la actualidad, la minería representa una industria importante e influyente que ha desarrollado una serie de técnicas, estudios y análisis físico-químicos con el objetivo de mejorar la exploración y explotación de los yacimientos. Desde la red EsAgua han presentado este informe con el objetivo de difundir los conceptos de huella de agua y huella hídrica en la minería, fomentar el intercambio de experiencias, compartiendo iniciativas de empresas que ya están aplicando la gestión sostenible del agua en su actividad, con estrategias y resultados pueden servir de inspiración para otras.**

**E**l proceso de minería consiste en la extracción y la recuperación de minerales o metales de la tierra. La minería es una de las actividades más antiguas de la humanidad,

pues desde tiempos de la prehistoria el ser humano ha utilizado diversos minerales para la fabricación de herramientas. Hoy en día, materiales como el cobre, zinc, níquel, oro, pla-

tino, hierro, carbón, fosfato, etc son parte de los elementos que componen nuestra vida cotidiana.

En la actualidad, la minería se representa una industria importante

e influyente que ha desarrollado una serie de técnicas, estudios y análisis físico-químicos con el objetivo de mejorar la exploración y explotación de los yacimientos.

El agua juega un papel muy importante en la mayoría de las operaciones de la minería industrial moderna, desde la extracción y obtención del mineral hasta su concentración y purificación. Siendo la minería una actividad con un uso intensivo de agua, se hace necesario apostar por nuevas estrategias y metodologías para recuperar la mayor cantidad posible de este recurso (reduciendo la dependencia de fuentes hídricas externas) y mejorar en calidad o minimizar los vertidos restantes.

En este sentido, el sector minero en España ha avanzado significativamente en la gestión sostenible del agua y en la mejora de su huella ecológica gracias a la aplicación de la Huella Hídrica en la minería, así como la Huella de Agua, dos metodologías que están funcionando como herramienta clave para lograr la sostenibilidad de las operaciones mineras.

La gran parte de la actividad minera en España se concentra en la zona sur, en Andalucía. En todos estos lugares, el agua es un elemento esencial en el proceso desde la extracción y obtención del mineral, hasta su concentración y purificación. El intensivo uso del agua consumida en los procesos puede impactar en el entorno tanto en cantidad, a través de la sobreexplotación de los recursos hídricos convencionales disponibles, como en calidad, a través de la generación de efluentes residuales que pueden impactar en el medio. Por ello, la minería está apostando por soluciones de tratamiento que permitan, en clave de sostenibilidad, recuperar la mayor cantidad posible de agua (reduciendo la dependencia de fuentes hídricas externas) y mejorar en calidad o minimizarlos vertidos restantes.

Conscientes de los avances en el sector, la red EsAgua presenta el informe «Uso sostenible del agua en la minería», un documento divulgativo para impulsar el conocimiento metodológico sobre los indicadores Huella Hídrica (Water Footprint Network) y Huella de Agua (ISO 14046), y compartir información relevante sobre cómo las empresas mineras están aplicando estos indicadores en su compromiso con una minería sostenible.

El informe, realizado con la colaboración de las empresas ICL Iberia, Matsa Mining, Berkeley, Grupo Cosentino, Lavola-Anthesis y producido por Cetaqua, incluye ejemplos y casos prácticos del sector a la hora de aplicar estos indicadores de uso y consu-

mo de agua, imprescindibles hoy en sus estrategias de sostenibilidad.

Las empresas mineras de la red EsAgua han logrado distintos objetivos ambiciosos en materia de sostenibilidad: ahorro de consumo de agua en fábrica de 500.000 litros de agua por día, reducir en un 80 % el consumo de agua de fuentes externas, identificar oportunidades de optimización del recurso hídrico, optimizar la calidad de sus vertidos mejorar su reputación y políticas de Responsabilidad Social Corporativa.

Con estos resultados, el sector minero pone de manifiesto que la gestión sostenible del agua es fundamental para cuidar el medio ambiente y garantizar el suministro como forma de crear valor de negocio. Desde la red EsAgua han presentado este informe con el objetivo de difundir los conceptos de huella de agua y huella hídrica en la minería, fomentar el intercambio de experiencias, compartiendo iniciativas de empresas que ya están aplicando la gestión sostenible del agua en su actividad, con estrategias y resultados pueden servir de inspiración para otras.

EsAgua es la red pionera en España de entidades comprometidas con la reducción de su huella hídrica que surge con la misión de promover un uso sostenible y eficiente del agua en el tejido empresarial español y las administraciones públicas.

## Desafíos en la gestión sostenible del agua

El uso del agua en las operaciones de minería tiene asociados distintos retos, normalmente dictados por la geografía y la geología. La geografía determina la cantidad y características de la estampación de las características hidrológicas en el área minera. Por otro lado, la geología determina el método de minería y procesado y la cantidad y calidad del mineral desaguado.

Así pues, la geografía, la geología y la naturaleza minera y de las actividades de procesado dictan el balance hídrico de la operación.

Aspectos claves en el diseño de la operativa minera que relaciona la cantidad y calidad del desaguado minero:

- Presa de almacenamiento de agua y transporte de los recursos hídricos para uso en minería y operaciones de procesado, incluyendo potencial tratamiento de agua para producir una calidad de agua aceptable para usarse.
- El proceso de separación empleado, el correspondiente balance de masa del mineral, productos y residuos y los químicos requeridos para ayudar en el proceso de separación.
- Equipo de deshidratación de los productos de proceso y residuos para permitir la recirculación del agua en el propio proceso (zero

## Uso del agua en la minería

- **Operaciones mineras:** extracción del mineral bruto a través de técnicas mineras superficiales o subterráneas. En estas operaciones, el agua se utiliza para la represión del polvo, y limpieza de equipos.
- **Fases de procesado:** tratamiento del mineral bruto para recuperar minerales o metales de valor. En las fases de procesado el agua se utiliza para mezclar con el mineral bruto con el objetivo de empaquetar y encuadrar separaciones físicas tales como el lavado, separaciones por espesado y flotación, utilizado en combinación con químicos para lixiviar los minerales.
- **Transporte y manejo del mineral bruto y productos:** desaguado, almacenamiento y transporte del mineral o metales brutos y productos a la mina y al mercado. El agua se utiliza aquí para bombear corrientes residuales mineras (relaves) a sitios que se puedan descargar, o productos (por ejemplo, los concentrados mineros) a embarcaciones.
- **Transporte y disposición de las corrientes residuales:** transferencia de las corrientes residuales del sitio de la mina a los lugares controlados para su tratamiento. El agua se utiliza aquí para la generación de potencia para la refrigeración y control de la contaminación para las emisiones del aire.



- liquid discharge) tales como filtros, espesadores, etc.
- Almacenamiento de lodos (relaves), y recuperación de agua de los tanques de almacenamiento.
  - Estructuras de ingeniería para desviar y controlar flujos de agua que pueden interactuar con las actividades de minería.

Si bien es cierto que, uno de los riesgos que alberga este sector es el factor de las aguas residuales de las minas, ya que puede ser tóxica. Por ello, es tan importante hacer hincapié, por parte de todos los agentes implicados, en la protección de los recursos naturales para evitar la contaminación de las aguas.

Conscientes de que cada explotación es única y alberga características particulares de acuerdo a su geología, químicos, clima, etc., este aspecto realza los retos ante los que se enfrenta el sector, donde las soluciones tecnológicas que funcionan para unos no funcionan necesariamente para otras explotaciones con características similares.

Indicadores como la huella hídrica y huella de agua, aplicados en ámbito local y específico, son una herramienta clave para monitorizar el uso del agua y la sostenibilidad en cada estación minera.

#### Huella Hídrica y Huella de Agua

El concepto de Huella Hídrica surge de la necesidad de disponer de un indicador

## Siendo la minería una actividad con un uso intensivo de agua, se hace necesario apostar por nuevas estrategias y metodologías para recuperar la mayor cantidad posible de este recurso

que mida el uso del agua basado en el consumo real de agua de un proceso o un producto. Así, la Huella Hídrica muestra el impacto humano sobre los recursos globales de agua dulce y proporciona a su vez una base de conocimiento sobre la cual formular las estrategias a seguir de cara a conseguir minimizar y erradicar los impactos negativos.

En lo que respecta al concepto de Huella de Agua, es más reciente que la Huella de Hídrica por lo que todavía se encuentra en fase de desarrollo. Según la norma ISO 14046, se basa en la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), estableciendo los principios, requisitos y directrices para una correcta evaluación de la Huella Hídrica de productos, procesos y organizaciones, a partir del análisis de su ciclo de vida. Sin embargo, como diferencia, la norma ISO no contabiliza únicamente el volumen de agua con-

sumido, si no que evalúa los posibles impactos medioambientales relacionados con dicho consumo, a través de indicadores relacionados con el agua.

#### Metodología y aplicación en el sector minero

Cuando se trata de su la aplicación en el sector minero, la metodología de huella hídrica se simplifica de manera importante:

- **Huella hídrica verde.** La huella hídrica verde está estrechamente ligada con el uso de recursos vegetales en el sistema estudiado. Por lo tanto, la huella hídrica verde relacionada con la actividad minera no es significativa.
- **Huella hídrica gris.** El impacto de huella hídrica gris implica que se produzcan vertidos al medio natural, concretamente a un cauce de



## La huella hídrica y la huella de agua son una herramienta clave para monitorizar el uso del agua y la sostenibilidad en cada estación minera

agua dulce. Actualmente, la gestión de aguas residuales del sector minero se hace de dos maneras:

1. A través de un centro de tratamiento externo. En este caso, las aguas residuales sin tratar se vuelcan a una red de tuberías que desemboca en las instalaciones de un gestor especializado. Habitualmente los vertidos de la organización en cuestión se mezclan con vertidos provenientes de otros sectores. Una vez el agua ha sido tratada, su vertido al medio natural no incrementa la concentración de contaminantes en el medio receptor y por eso la Huella hídrica gris será 0 o negativa si la calidad del agua vertida es mayor que la del cauce.
  2. Se trata en las propias instalaciones de la organización. Muchas organizaciones tienen su propia planta de tratamiento de aguas residuales. En esta situación si el agua se vierte una vez ha sido tratada, el impacto en el cauce sería 0 o incluso se podría mejorar la calidad del agua del cauce natural.
- **Huella hídrica azul:** Este será el componente de la huella hídrica que tendrá el impacto más relevante cuando aplicamos la metodología al sector minero:
    - Se contabilizará el agua que se evapora en depósitos o balsas de agua a cielo abierto, siempre y cuando este agua se estanque con el ob-

jetivo de ser utilizada en la actividad estudiada.

- De la misma manera, se incluye la cantidad de agua incorporada en el producto. Es decir, la diferencia entre el aguade entrada y el agua que sale de la organización o que entra en un circuito de recirculación.
- Agua devuelta a otra cuenca o vertida al mar. Aunque la calidad de las aguas vertidas en otras cuencas permita desestimarla huella hídrica gris, es necesario cuantificarlos volúmenes de agua que no se devuelven a la cuenca de origen y contabilizarlos como parte de la huella hídrica azul.

En lo que respecta a la Huella de Agua, esta metodología sigue las directrices de la ISO 14046 y sirve para cuantificar los efectos sobre la disponibilidad de agua y el impacto ambiental debidos a una determinada actividad.

Es importante señalar que la Huella de Agua tiene dos dimensiones: una dimensión directa que se refiere a los impactos producidos en el propio proceso y una dimensión indirecta, que es causada por todas las actividades que ocurren aguas arriba y aguas abajo y que permiten que dicha actividad se lleve a cabo. Previsiblemente la mayoría de las actividades se darán fuera de los límites operacionales de la organización, por lo que en el sector minero la mayor parte de la Huella de Agua se dará de manera indirecta. Los indicadores que establece la ISO 14046 en el cálculo de huella de agua

son: Escasez de agua, eutrofización de aguadulce y salada y usodel agua.

### Mirando al futuro

El sector minero, consciente de la importancia de desarrollar su actividad de la manera más sostenible posible, están valorando el incremento del tratamiento de las aguas residuales con estándares altos, con el objetivo de ajustarse a la regulación, regenerar agua donde el recurso es escaso y también para implementar las mejores prácticas globales en lo que respecta a la responsabilidad social corporativa (RSC). En este sentido, los retos en materia de sostenibilidad incluirían maximizar la reutilización de agua internamente, ganando independencia de suministro y protegiendo las fuentes naturales de agua por reducción de su explotación y por minimización del vertido a ellas de caudales residuales, aunque sean tratados. Asimismo, la valorización de los residuos que se produzcan, tratando de recuperar de ellos cualquier elemento valioso o transformándolos en materias primas para otros productos, tendiendo así al residuo cero.

Otro reto pasaría por el empleo de energías renovables para alimentar estos nuevos procesos, para minimizar la huella de carbono y reducirlos costes de operación. Además de la importancia de contabilizar el uso del agua y reducir el consumo de agua de la minería y sus procesos, así como gestionar el posible impacto en los recursos hídricos que tienen a su alrededor, cumpliendo los requisitos legales de disposición del agua tratada y minimizar el impacto ambiental. ●



## “Somos una empresa líder en tecnología para la construcción del futuro”

“Powered by Innovation” es el eslogan escogido por Doosan Infracore como una declaración de intenciones de cuál es su visión de futuro para el sector del equipamiento y maquinaria para la construcción. Con una apuesta cada vez mayor por la tecnología, la estrategia del Grupo pasa por aportar valor a sus clientes a través de la innovación, en palabras de Jongseon Ahn vicepresidente ejecutivo de Doosan Infracore. En esta entrevista nos resume esta filosofía, con el proyecto “Concept-X” como su puesta en práctica, y repasa la situación de la industria.

Texto: Lucas Manuel Varas Vilachán



“Doosan se está transformando de fabricante de equipos a proveedor de soluciones innovadoras”

### ¿Cuál ha sido la evolución del grupo Doosan y su posicionamiento en los últimos años?

Actualmente contamos con cerca de 40.000 empleados en 36 países. Los ingresos han sido de 12 billones de euros, 13 billones y 14 billones en el periodo 2016-2018. En el caso de Doosan Infracore, los ingresos se situaron en 4 billones y 5 billones de euros, respectivamente. En cuanto a nuestra posición en el ranking global en la industria de maquinaria y equipamiento para la construcción, en 2016 estábamos en octavo lugar, en 2017 ascendimos al sexto, en 2018 ocupamos la séptima posición y en 2019 descendimos hasta el noveno lugar porque algunas empresas locales de China como Sany o DXMG mejoraron su ranking debido al crecimiento del mercado chino.

### ¿Cuáles son los objetivos de Doosan y cuáles crees que son las principales fortalezas del grupo?

Tras comenzar como el primer fabricante de maquinaria a gran escala de Corea en 1937, Doosan Infracore se convirtió en el primer fabricante en el país en lanzar motores diésel marinos en 1958, y se embarcó en la fabricación de equipos de construcción en 1977. En 2007, adquirió Bobcat, el líder mundial en equipos de construcción compactos, y se convirtió en el fabricante líder indiscutible mundial de maquinaria de construcción.

En base a esta evolución, nuestro objetivo es situarnos en el top cinco mundial de fabricantes de equipamiento para la construcción. Y en cuanto a nuestras fortalezas, diría que principalmente el peso de dos marcas

complementarias como son Doosan y Bobcat. Esto nos permite ser especialistas en el sector compacto, con una fuerte presencia en Norteamérica y Europa, y disponer de una línea completa de equipamiento gracias a Doosan, muy fuerte en Europa y en los mercados emergentes. Además, gracias a ellas disponemos de una red global de I+D+i en todo el mundo.

### Centrándonos en Doosan Infracore Europe (DIEU), ¿cómo encaja en el Grupo Doosan y qué grado de satisfacción tienes sobre sus logros en Europa?

A finales de 2017, las divisiones europeas de maquinaria pesada y compacta estaban separadas. Ahora DIEU es una subsidiaria de Doosan Infracore al 100%, dedicada al nego-

cio de equipos de construcción de la marca Doosan.

DIEU ha estado vendiendo equipos de construcción a clientes europeos desde 1987. Ha logrado un crecimiento continuo de ventas y cuota de mercado en los últimos cinco años. En 2019, la compañía logró un crecimiento de las ventas del 12% y un crecimiento de la cuota de mercado del 2%.

Tradicionalmente, DIEU se ha centrado estratégicamente en vender máquinas a la red de distribuidores en lugar de vender directamente a grandes clientes de alquiler o clientes de grandes cuentas. Sin embargo, desde 2018, nos hemos concentrado en las ventas a grandes clientes y hemos logrado excelentes resultados, como en el caso de Cemex, una de las empresas líderes de la industria mundial de materiales de construcción. La marca Doosan también está mejorando a medida que aumenta el volumen de ventas.

DIEU ha alcanzado una elevada cuota de mercado en países como Reino Unido, Italia, o la península ibérica, y logró una mejora significativa en el mercado francés, con un crecimiento en ventas del 53% interanual y un incremento en cuota de mercado del 1%.

Sin embargo, creemos que todavía necesita crecer en el mercado alemán. Además, la cuota de mercado de las cargadoras de ruedas es relativamente menor que la de las excavadoras, que tradicionalmente tiene una fuerte presencia en el mercado de la UE.

**¿Cuál es la estrategia a corto y medio plazo para Europa?**

En el corto plazo, queremos mejorar nuestra presencia en el mercado europeo basándonos en las siguientes estrategias básicas: aumentar las ventas en palas cargadoras de ruedas; el lanzamiento de la nueva Generación 7 de máquinas Stage V; introducir una nueva línea de excavadoras compactas; reforzar la cobertura de nuestra red de distribución en Alemania y Francia; y mejorar en el negocio de grandes cuentas.

De cara al medio y largo plazo, queremos reforzar nuestra presencia en el mercado ofreciendo productos y tecnologías innovadores. En el caso de la electrificación, con el desarrollo de excavadoras y cargadoras de ruedas ECO Friendly. Y en automatización y equipos autónomos, desarrollando excavadoras no tripuladas y cargadores de ruedas que ofrezcan un centro de control para garantizar un entorno más seguro y productivo para nuestros clientes.

**En el sector de la construcción Doosan está apostando por la innovación tecnológica para diferenciar cada vez más los productos estándar. ¿Podrías hablarnos más acerca del proyecto Concept-X y la elección de "Powered by Innovation" como nuevo eslogan?**

Nuestro nuevo eslogan de marca es la culminación de nuestra dirección estratégica: Doosan está comprometida a desvelar productos y servicios

innovadores para nuestros clientes, aportando valor agregado a través de la innovación. Se está transformando de fabricante de equipos a proveedor de soluciones innovadoras.

Concept-X es la visualización de nuestro futuro desarrollo tecnológico. Se refiere a soluciones integrales de hardware y software que, creemos, serán los componentes básicos del futuro entorno de la construcción. Comenzó como una motivación interna en Doosan Infracore para predecir e implementar futuras tecnologías de construcción, de cara a ofrecer soluciones a los problemas de los clientes que no podían ser resueltos con equipamiento convencional.

Dado que las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) prevalecen en el flujo tecnológico principal, se espera que la industria de la construcción también se adapte a esta tendencia tecnológica. El objetivo del proyecto Concept-X es visualizar el futuro entorno de construcción equipado con tecnología punta e implementarlo primero, de acuerdo con el estilo Doosan.

La "X" del nombre del proyecto se refiere a una excavadora, pero también a una variable desconocida X, como en matemáticas. El primer paso de Concept-X es encontrar una solución de valor para la obra del futuro utilizando tendencias tecnológicas generales como IA, big data, etc. Además de la tendencia tecnológica, también consideramos la voz del cliente para mejorar la eficiencia de la producción





y la seguridad. Por lo que Concept-X también debería ser una solución que mejore la productividad y la seguridad en el trabajo teniendo en consideración el impacto ambiental.

Para llevar a cabo este lugar de construcción del futuro necesitábamos un proceso para mantener el impulso interno y también compartir la visión futura con varios socios participantes a lo largo del desarrollo. Afortunadamente, muchos socios estuvieron de acuerdo con nuestros conceptos y escenarios de Concept-X y pudieron colaborar en el desarrollo hasta su finalización.

### ¿Cómo han respondido los clientes a este proyecto?

El pasado mes de noviembre, invitamos a partners tecnológicos, responsables gubernamentales y clientes importantes de todo el mundo a un evento en el que exitosamente llevamos a cabo demostraciones con máquinas autónomas operando en un entorno de trabajo real.

Concept-X es la visualización de la tecnología futura, no esperamos que genere ganancias inmediatas. Sin embargo, Doosan Infracore se presenta como una empresa líder en tecnología para la construcción del futuro. Doosan Infracore lanzará una serie de nuevas soluciones que pueden comercializarse utilizando tecnologías Concept-X relacionadas. Además, algunas de estas tecnologías se están aplicando a los equipos de construcción actuales para diferenciarlas de otros productos. También se está preparando para su comercialización una nueva solución de administración en el sitio sobre equipos actuales operados manualmente. Doosan Infracore se ha transformado rápidamente desde un fabricante dedicado a equipos de construcción a una compañía de software que ofrece soluciones y servicios.

En resumen, la tecnología Concept-X proporcionará a los clientes más productividad mejorada, mayor seguridad y soluciones ecológicas.

### ¿Hay alguna iniciativa que no hayamos visto todavía y que nos puedas adelantar?

En los próximos años, Doosan comercializará parte de la tecnología que estamos desarrollando como parte del proyecto Concept-X. Esto incluirá sistema hidráulico electrónico completo, soluciones MG/MC, soluciones de digitalización y escaneo en el lugar de trabajo, centro de monitoreo de



máquina conectado o operación remota basada en 5G, por nombrar algunos. Esto incluirá nuevas máquinas, pero también soluciones de software.

### ¿Cómo ha sido el año 2019 para la compañía en el sur de Europa y particularmente en España? ¿Cuáles son los objetivos para 2020?

2019 fue un año muy positivo para Doosan en Europa, especialmente en el sur. En general, hemos crecido un 12% en el continente en ventas minoristas respecto a 2018. En el sur, el crecimiento ha sido del 25%, gracias especialmente al mercado italiano. En España hemos crecido un 11% y hemos incrementado nuestra cuota de mercado un 3%. En general, la industria creció significativamente, pero nos enfrentamos a una fuerte competencia de precios.

En cuanto a las previsiones para este 2020, todavía esperamos un crecimiento del mercado, pero esperamos que el impulso de crecimiento se desacelere y la presión competitiva aumente aún más.

### ¿Qué valoración hacéis dos años después del traslado de la sede para EMEA a la República Checa y de la reorganización de los centros de producción?

La reubicación de la sede para EMEA fue una decisión difícil, pero mereció la pena tomar el riesgo. Hemos podido reforzar nuestra eficiencia como organización y mejorar la comunicación interna, gracias a disponer de todas las funciones en una misma localización.

La decisión de separar las empresas de maquinaria pesada y compacta también ha generado beneficios adicionales en cuanto a la mayor atención, la mejora de la comunicación interna y una fuerte sinergia dentro de los respectivos grupos de productos. Por ejemplo, el negocio de Doosan en Europa ahora está disfrutando del apoyo aún más fuerte de nuestra sede en Corea en términos de I+D+i, posventa, soporte de productos y calidad.

La integración del Centro Europeo de Personalización acaba de finalizar, por lo que es demasiado pronto para valorarlo. Pero, en general, esperamos muchos beneficios en términos de mejor tiempo de entrega, disponibilidad de productos y soporte logístico para nuestros distribuidores.

### ¿Qué rol tiene la digitalización en el diseño de nuevas soluciones para el equipamiento para minería? ¿Qué acciones concretas se están llevando a cabo en este ámbito?

Doosan está trabajando en soluciones de digitalización para minería que aporten beneficios, como hemos visto en Concept-X.

En productividad, trabajamos en soluciones autónomas que permitan actuaciones no tripuladas las 24 horas, con la operación de la flota optimizada gracias a la conectividad, además de los beneficios en salud y seguridad de este tipo de tecnología. En gestión de producción e inventario veremos escaneos visuales basados en drones. Salud y seguridad de operaciones no tripuladas. Además, veremos mantenimiento preventivo basado en diagnósticos digitalizados.

### En relación con el sector minero, ¿cuáles son los planes de la compañía en el corto plazo?

Otro foco importante para Doosan es la expansión de la línea dedicada al sector minero. En 2020, la compañía lanzará en el mercado europeo su mayor excavadora, la DX800LC-7. Uno de los modelos más exitosos de la compañía en mercados emergentes, el DX800, tiene un historial comprobado en durabilidad, productividad y coste total de propiedad, verificado en entornos de trabajo duros en mercados emergentes. Este nuevo modelo estará disponible durante el segundo semestre 2020. La compañía también está desarrollando su mayor modelo que estará disponible en el mercado europeo los próximos años. ●

**1-4 ABRIL/APRIL ZARAGOZA (ESPAÑA/SPAIN)**

# SMOPYC

2020

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

18 INTERNATIONAL SHOW OF PUBLIC WORKS,  
CONSTRUCTION AND MINING MACHINERY

[www.smopyc.es](http://www.smopyc.es)



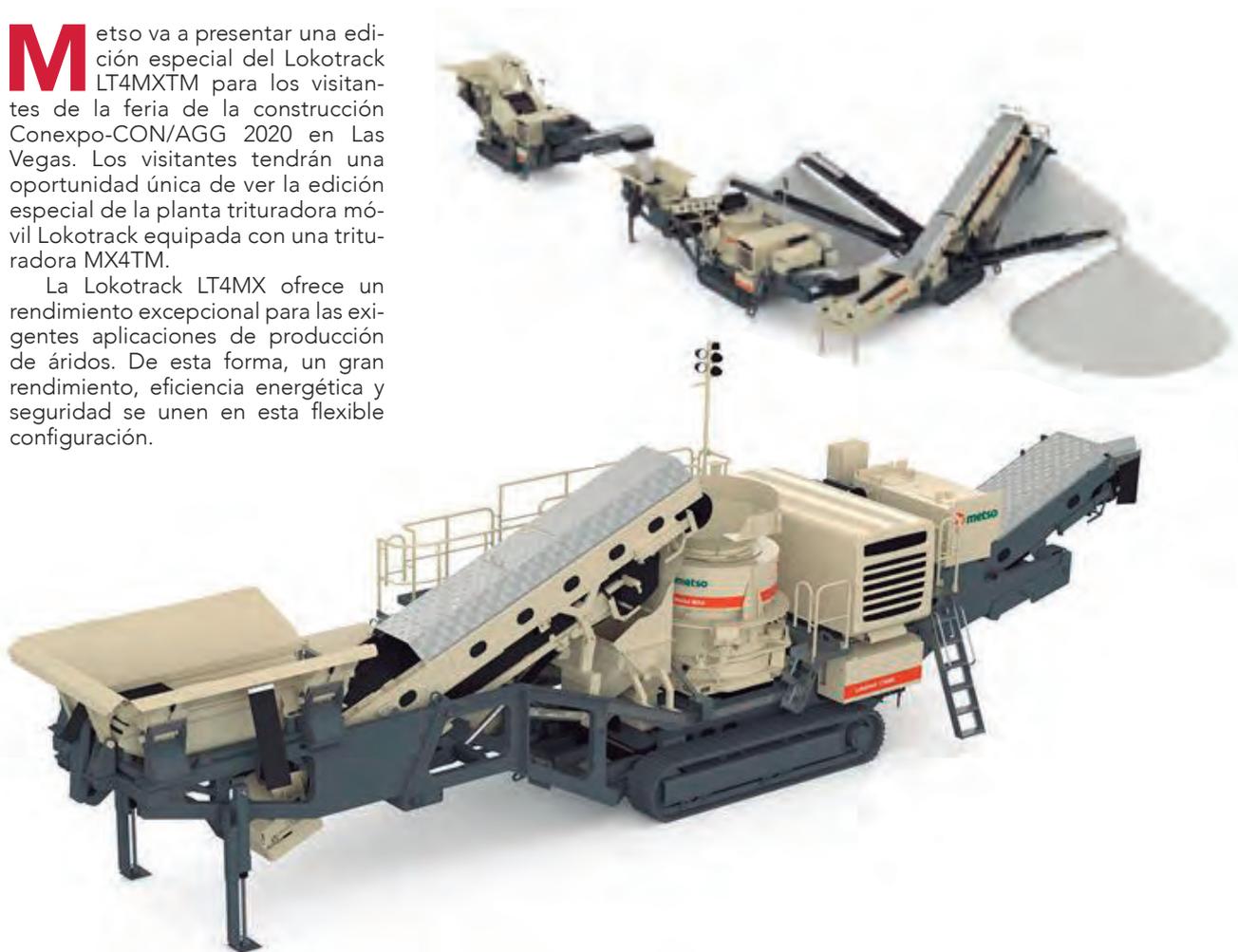
ANMOPYC  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE MAQUINARIA DE  
OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

FERIA  
ZARAGOZA

# Metso presenta una edición especial de la trituradora móvil Lokotrack en Las Vegas

**M**etso va a presentar una edición especial del Lokotrack LT4MX<sup>TM</sup> para los visitantes de la feria de la construcción Conexpo-CON/AGG 2020 en Las Vegas. Los visitantes tendrán una oportunidad única de ver la edición especial de la planta trituradora móvil Lokotrack equipada con una trituradora MX4<sup>TM</sup>.

La Lokotrack LT4MX ofrece un rendimiento excepcional para las exigentes aplicaciones de producción de áridos. De esta forma, un gran rendimiento, eficiencia energética y seguridad se unen en esta flexible configuración.



“La trituradora de cono Lokotrack LT4MX con tecnología multiacción representa una tecnología de trituración móvil líder en el mercado. Las principales ventajas de esta combinación son la alta capacidad combinada con la eficiencia energética”, afirmaba Kimmo Anttila, vicepresidente de soluciones Lokotrack de Metso.

El modelo LT4MX está diseñado para aumentar la seguridad y reducir el impacto ambiental, prestando atención a la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y a la supresión del polvo y el ruido. La LT4MX ofrece una excelente eficiencia energética con transmisión directa por correa trapezoidal. La salud y la seguridad son factores clave en nuestro trabajo de desarrollo de

productos. La LT4MX viene con características de seguridad líderes.

Asimismo, ofrece características adicionales para beneficio de los clientes de Metso, incluyendo un alimentador vibratorio, el transportador lateral opcional para la separación de los finos y la gran tolva, que proporciona alimentación continua a la trituradora y actúa como un recipiente de alimentación. Como operación autónoma, la unidad de alimentación permite la alimentación de cargadores de ruedas.

#### **Precisión y movilidad**

La LT4MX, junto con la última y más grande criba móvil Lokotrack ST4.10 y la trituradora móvil de mandíbulas Lokotrack LT120, ofrece una capacidad, precisión y movilidad excepcio-

nales, especialmente en las aplicaciones de agregados exigentes.

Metso es uno de los principales proveedores de plantas móviles de trituración y cribado para productores de agregados, contratistas y minas. La gama Lokotrack cuenta con un gran número de trituradoras y cribas móviles que han sido utilizadas por miles de clientes en todo el mundo desde la década de 1980. La planta trituradora móvil Lokotrack LT4MX es un producto hecho a medida de Metso.

La gama Lokotrack de Metso incluye calidad de los componentes y asistencia técnica. Metso es pionero en la recogida y utilización de datos operativos reales para obtener el mejor rendimiento posible de la máquina. ●

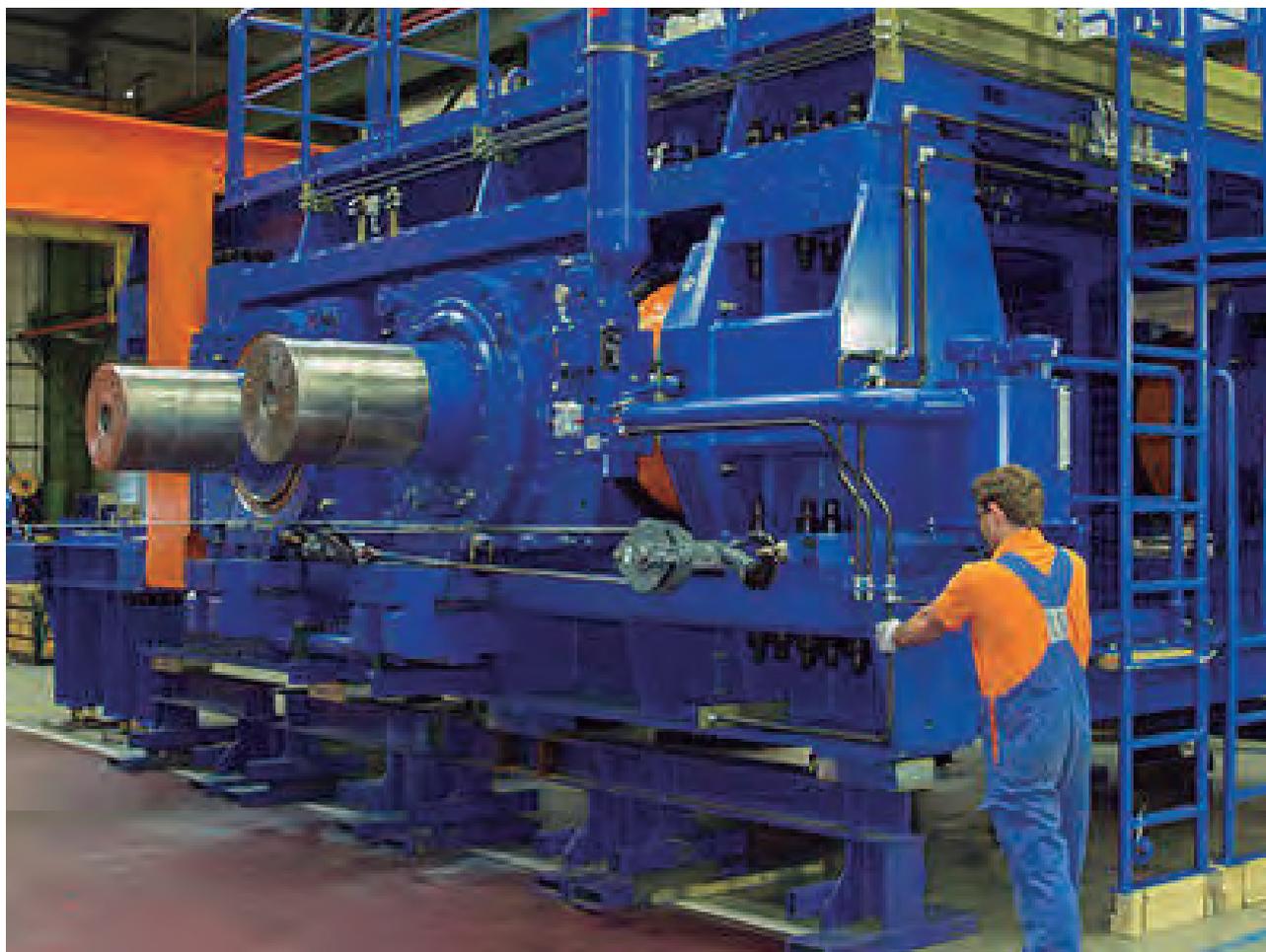


Explora  
tus opciones

**PRODUCCIÓN Y WEB**

LA MAYOR PROYECCIÓN Y CRECIMIENTO PARA TU EMPRESA

# Máxima eficiencia en los procesos de trituración



**L**a máxima eficiencia, capacidad y larga vida útil en todas las aplicaciones de clasificación, reducción y separación de Weir Minerals, aseguran que el material de menor tamaño pase por alto el proceso de trituración y molienda, mientras que el material de gran tamaño continúa a través del proceso para una mayor reducción de tamaño, y prepara el material de tamaño óptimo para la separación aguas abajo.

Weir Minerals ofrece así hidrociclones y clasificadores de fondo plano para realizar las funciones de clasificación y separación requeridas cada negocio concreto. Cuando se trata de dimensionamiento, la oferta de pantallas horizontales e inclinadas ofrecen un rendimiento sobresaliente para todas las aplicaciones de minería. Desde la compañía trabajan para determinar qué opción brindará la máxima eficien-

cia, capacidad y la vida útil más larga dentro de sus operaciones.

En lo que respecta a la trituración y molienda, su extensa gama de equipos producirá de forma eficiente el material de alto valor, con forma y tamaño necesario para cada operación.

## Etapas esenciales del proceso minero

En lo que respecta a los servicios de trituración y la molienda es una parte intrincada del proceso de minería, ya que se requiere la reducción del tamaño del mineral para entregar los valiosos minerales de la roca. Desde Weir Minerals cada planta es única y trabaja con diferentes materiales, por eso ofrecen a sus clientes una amplia gama de soluciones de trituración y molienda disponibles sus clientes para garantizar que alcancen el máxi-

mo valor en la reducción de tamaño de minerales.

El equipo de trituración y molienda de alta capacidad está diseñado para procesar una amplia gama de aplicaciones, desde trituración de rocas duras primarias, secundarias y terciarias hasta escombros de demolición mixtos, concreto triturado o roto y asfalto, arena, grava y piedra extraída. Es por ello por lo que ofrecen soluciones personalizadas para HPGR y alimentadores, y tenemos una amplia gama de trituradoras de impacto de cono, mandíbula, giratorias, verticales y horizontales, todas con una larga vida útil y un rendimiento excepcional.

El objetivo de Weir es estar disponible para lo que requieran sus clientes de la industria ubicados en todo el mundo, a fin de ofrecerles productos y servicios innovadores para convertirse en socios de confianza. ●

# canteras

y explotaciones

Profesionales  
Hoy

TPI

La revista técnica de *minería,*  
*canteras y medio ambiente*



Visita nuestra web:

[www.canteras.es](http://www.canteras.es)

y suscríbete gratis a nuestro *News letter*



# Keestrack despliega su gama de equipos móviles de trituración en Conexpo-CON/AGG



La trituradora de cono híbrida completa Keestrack H6e procesa productos finales de alta calidad a partir de una amplia variedad de materiales.

**K**eestrack, especialista en equipos móviles de trituración y cribado, presentará sus soluciones altamente flexibles para los contratistas de la industria del reciclaje y los agregados en Conexpo-CON/AGG 2020.

Participando por sexta vez en Conexpo-CON/AGG, Keestrack presentará una vez más su programa de línea completa de equipo de procesamiento móvil para la industria del reciclaje y los agregados. Con su sede central en Bélgica, cuatro instalaciones de producción y montaje en Europa y Asia, distribuidores y socios de servicio en más de 50 países de todo el mundo, Keestrack sigue ampliando su presencia mundial y está estableciendo sólidas redes de ventas y servicios regionales y nacionales.

El procesamiento móvil de minerales de Keestrack se basa en la optimización continua de su gama completa de trituradoras y cribas sobre orugas. Hoy en día, todos los modelos están diseñados para una máxima movilidad, a fin de minimizar los tiempos de preparación y ahorrar costes de transporte. Las trituradoras de mandíbula, de impacto y de cono de la empresa combinan los mejores tamaños de alimentación de su clase con unas características de trituración ajustables con

precisión, lo que garantiza una gran versatilidad y grandes capacidades en el reciclaje y la producción de áridos.

En los últimos años Keestrack ha invertido en el desarrollo de motores diésel-eléctricos como alternativa a los conceptos diésel-hidráulicos tradicionales. Sin comprometer la movilidad y la flexibilidad de las plantas, las versiones "e" proporcionan unidades de potencia combinadas con diésel y generadores a bordo, suministrando los motores eléctricos para trituradoras, cribas, transportadores y componentes auxiliares. La mayoría de los modelos también ofrecen una opción "plug-in", que permite el suministro de energía a través de máquinas ascendentes o descendentes, grupos electrógenos externos y un funcionamiento sin emisiones, cuando se conectan a la red.

Los principales impulsores del desarrollo de la movilidad "e" de Keestrack son los importantes ahorros de costes de energía en el funcionamiento diésel-eléctrico (aproximadamente un 30 - 50 % menos de consumo de combustible) o los potenciales de ahorro de hasta un 80 % cuando se conecta a la red en regiones con altos precios de combustible. Pero las versiones "e" también proporcionan importantes beneficios operativos: Los accionamientos eléctricos de las cintas transportadoras

y las cribas reducen las tuberías hidráulicas propensas a fugas y los volúmenes de aceite. Esto minimiza los riesgos de avería, mejora el funcionamiento en condiciones extremas y ahorra costes de mantenimiento.

Hoy en día, casi todas las trituradoras, cribas y apiladoras Keestrack están disponibles opcionalmente con accionamiento diésel-hidráulico o diésel-eléctrico. La gama de trituradoras que presentará Keestrack en Conexpo-Con/Agg 2020 refleja claramente el enfoque muy flexible de las necesidades de los clientes en los diferentes campos de la industria. Las cuatro máquinas expuestas cubren las necesidades de los propietarios y contratistas de canteras en lo que respecta al procesamiento móvil a gran escala de productos finales de la sede central, las tecnologías de trituración más fiables para aplicaciones de agregados y reciclaje y las soluciones totalmente integradas para operaciones más pequeñas con sus necesidades de equipos flexibles y fáciles de trasladar.

Destacando la gama pesada estará el triturador de cono híbrido completo Keestrack H6e para trituración secundaria y terciaria. Con un tamaño máximo de alimentación de 215 mm (7"), configuraciones variables de cámara de trituración y ajustes de carrera, la trituradora de cono especialmente adaptada Keestrack KT-H6, basada en la probada tecnología Sandvik, procesa hasta 440 St/h de la mayoría de las diversas materias primas. Los potentes motores electrónicos para el accionamiento de la trituradora y el sistema hidráulico de la planta (220 kW / 2 x 30 kW) y todos los demás componentes accionados directamente por electricidad se alimentan de la unidad de potencia "de bajada" desmontable, incluidos el gasóleo y el generador de a bordo (345 kW / 500 kVa) o se conectan a la red eléctrica o a un grupo electrógeno externo. Diseñada para aplicaciones de piedra dura y reciclaje, la trituradora de mandíbulas primaria Keestrack B4, también disponible en versión híbrida eléctrica enchufable B4e, proporciona un tamaño máximo de alimentación de 600 mm (24") y una capacidad de alimentación de hasta 400 toneladas por hora. ●

# EVENTOS

*Hacemos realidad tus ideas*

---

**ARQUITECTURA:** PREMIOS CSCAE | WE LOVE MONOTOP (SIKA)  
ILUMINA GALICIA VELUX | JORNADA SICO

**INSTITUCIONAL:** MENTES BRILLANTES  
FORTALECE TU TALENTO (FUNDACIÓN ONCE) | PREMIOS CEIM  
VI PREMIOS CEPYME

**OBRA PÚBLICA:** PREMIOS POTENCIA |  
JORNADA SEGURIDAD UNEXMA

**NAVAL:** PREMIOS FINE |  
50 ANIVERSARIO NAUTICAL

---



Av. de la Industria, 6 - 1º | 28108 Alcobendas (Madrid) | +34 91 339 6563

[www.grupotpi.es](http://www.grupotpi.es)



# Doosan completa su gama de excavadoras de Fase V con la nueva DX380LC-7



Con el lanzamiento del nuevo modelo DX380LC-7 de 40 toneladas, Doosan completa la familia de excavadoras de Fase V de 30 y 40 toneladas. Junto con los nuevos modelos de DX300LC-7 de 30 toneladas y DX350LC-7 de 36 toneladas pertenecientes a la Fase V, la excavadora DX380LC-7 ofrece una combinación extraordinaria de altas prestaciones, características funcionales, eficiencia en consumo de combustible, fiabilidad y durabilidad en esta categoría.

Las nuevas excavadoras de Fase V se basan en el gran éxito cosechado por el diseño de las máquinas de Fase IV anteriores. Introducen importantes mejoras para la comodidad del operador, la facilidad de control de la máquina, la productividad, el tiempo de actividad y la rentabilidad de la inversión, con un fuerte énfasis en un consumo bajo de combustible y mayor potencia, resistencia y versatilidad.

Con estas máquinas nuevas de 30 y 40 toneladas, Doosan ha procurado garantizar la compatibilidad entre productividad y protección ambiental. El modelo DX380LC-7 cuenta con un motor diésel Scania DC09 de Fase V que rinde 240 kW de potencia a 1800 rpm. Ahora las tres máquinas disponen de cuatro modos de potencia, lo que ayuda a simplificar el funcionamiento

de las nuevas excavadoras en comparación con las máquinas de la generación anterior, que incorporaban ocho modos de potencia y combinaciones SPC. El operador puede elegir el modo de potencia (P+, P, S o E) en los modos de trabajo unidireccional y bidireccional.

Según indica Marco Buratti, regional sales Benelux, France and South Europe: "El nuevo modelo DX380LC-7 colocándose en la gama de excavadoras de cadenas de 40 toneladas, toca un segmento siempre importante para el mercado español, tanto para la construcción como para canteras. Por lo que esperamos que este sea bien acogido entre nuestros clientes. Además, a partir de la segunda mitad del año, también estará disponible en la versión Demolición, completando así la gama Doosan dedicada a este sector, después del lanzamiento a principios de este año de los dos modelos DX235DM-5 y DX530DM-5.

## Tecnología D-Ecopower de Doosan

La excavadora DX380LC-7 tiene en común con la excavadora de orugas DX350LC-7 que ambas incorporan la innovadora tecnología D-Ecopower de Doosan, que ofrece a los operadores mayor productividad y menor consumo de combustible por hora de trabajo, además de controles más

suaves. La tecnología D-Ecopower se centra en la función del sistema hidráulico y demuestra la continua repetición de todos los procesos y componentes utilizados en Doosan para lograr niveles sin precedentes de eficiencia energética diésel.

La tecnología D-Ecopower de Doosan utiliza una bomba controlada electrónicamente por presión dentro de un sistema hidráulico de centro cerrado para lograr un aumento de la productividad de hasta un 26% y una disminución del consumo de combustible de hasta un 12%, dependiendo del modo seleccionado. Los nueve sensores del sistema D-Ecopower detectan la cantidad de aceite hidráulico que se necesita para una tarea en particular y la regulan con precisión, en lugar de forzar continuamente el paso de una cantidad fija de aceite, mejorando así la eficiencia. Por medio de software se obtienen electrónicamente todas las ventajas de un sistema de centro abierto con muy poca pérdida de energía. El sistema hidráulico y la potencia del motor están totalmente optimizados y sincronizados, lo que redundará en que disminuyan aún más las pérdidas en el sistema.

## Mayor confort y facilidad de control

Aunque ya destaca por espacio y ergonomía, la nueva cabina del modelo DX380LC-7 se ha mejorado aún más para garantizar una comodidad del operador y una facilidad de uso extraordinarias. Igual que ocurre en los otros dos modelos de Fase V, la cabina tiene un asiento nuevo de alta calidad y ofrece más características de serie que otras máquinas del mercado, lo que garantiza una capacidad de control superior y alta precisión en todas las aplicaciones.

Las cámaras de 360° instaladas de serie ofrecen plena visibilidad del contorno de la excavadora y permiten que el operador tenga una vista aérea del exterior de la máquina. El nuevo modelo DX380LC-7 incorpora de fábrica el avanzado sistema inalámbrico de control de flotas DoosanCONNECT. El sistema DoosanCONNECT es una solución de gestión de flotas basada en Internet que resulta de gran utilidad para supervisar el rendimiento y la seguridad de las máquinas, así como para fomentar el mantenimiento preventivo. ●

# Allison Transmission presenta en Sicur 2020 el vehículo de Urovesa K6 IS



**S**icur es un referente para el sector de la seguridad que reúne a empresas, asociaciones, profesionales y usuarios de la seguridad global, tanto del ámbito público como del privado. Por este motivo, esta edición, celebrada del 25 al 28 de febrero en Ifema (Madrid), ha contado una vez más con la asistencia de Allison Transmission, que presentó el K6 IS de Urovesa, equipado con la Serie 3000 de Allison; un tándem que ofrece un rendimiento off-road inigualable.

Este vehículo tiene un chasis de 16 toneladas de masa máxima, una gran capacidad de tracción y componentes muy robustos. Está específicamente concebido para trabajos fuera de carretera en entornos muy irregulares y a plena carga. De hecho, la aplicación para la que más demanda tiene, es la de la lucha contra incendios de tipo forestal por su novedoso sistema de suspensión independiente en las 4 ruedas combinado con sus tres bloques de diferencial en caja transfer y ejes. Gracias a ello y, aunque tan solo una de sus ruedas tenga adherencia,

puede circular por terrenos muy irregulares al doble de velocidad que un camión 4x4 convencional. Todo esto permite a los cuerpos de extinción de incendios acceder rápidamente y de forma segura a los lugares más remotos donde se encuentre el mismo foco del incendio.

En palabras de Justo Sierra, presidente y consejero delegado de Urovesa: "El K6 IS es un vehículo único en el mercado a nivel mundial de alta movilidad, todoterreno y específicamente diseñado para emergencias y bomberos. Aporta más garantías de seguridad y eficacia que otros vehículos gracias a su suspensión independiente y a que equipa una caja automática Allison de la Serie 3000. Opcionalmente puede incorporar también retardador de salida integrado que mejora la frenada y asegura un menor desgaste del freno".

### **Serie 3000 de Allison, fiabilidad asegurada**

Son muchas las ventajas que aportan cajas automáticas Allison. "La transmisión automática de la Serie 3000 de

Allison aporta numerosos beneficios a los vehículos URO. En primer lugar, facilita la conducción evitando errores en la selección de marchas, permitiendo mantener las dos manos en el volante, y mejorando las condiciones de ergonomía y seguridad de uso para el conductor. Además, en caso de integrar el retardador, esta caja evita la necesidad de usar excesivamente el freno, especialmente en pendientes prolongadas, lo que se traduce en una mayor comodidad de uso y, al fin y al cabo, una mejora de las condiciones de seguridad en el trabajo. Por último, su fiabilidad se traduce en menores costes de mantenimiento y, por ello, una mayor productividad en la explotación del vehículo durante todo su ciclo de vida", afirma Justo Sierra.

Como elemento clave y diferenciador frente a otros modelos de transmisiones, las Allison cuentan con un convertidor de par que elimina la necesidad de embrague. "El convertidor de par de la caja automática Allison optimiza la operatividad de los vehículos que, como el K6 IS, tienen que trabajar fuera de la carretera y luchar contra los incendios forestales. Aporta una excelente eficiencia y aprovechamiento del par motor. De forma adicional, constituye un elemento de protección para el motor y para toda la cadena cinemática del vehículo porque atenúa los picos de par que se trasladan a los elementos mecánicos con el uso de una caja manual. Esto se traduce en una mayor vida útil del vehículo", matiza Justo Sierra.

Por su parte Trond Johansen, responsable de grandes flotas y Promoción de Ventas de Allison Transmission en Europa, ha destacado la valorada reputación que ha logrado Allison en estos 100 años de historia: "La fiabilidad y durabilidad de nuestras cajas es de sobra conocida. Llevamos 100 años en el mercado desarrollando productos diferenciadores que nos permiten ser hoy la empresa líder en transmisiones automáticas para los servicios de emergencia dentro del mercado español. Allison ofrece una confianza añadida a nuestros equipos de bomberos que saben que podrán ser capaces de llegar rápidamente, y de forma segura, a su destino". ●



# Revestimientos FLS Composite PulpMax™ para reducir costes y mejorar el rendimiento de su Molino SAG

Autor: José María Puente, Mining Sales Manager Iberia en FLSmidth



**A**l reemplazar los revestimientos convencionales de acero fundido en los molinos por otros revestimientos más livianos de material composite, aumentamos el rendimiento del molino SAG de manera importante. Con estos beneficios adicionales, tales como, reducción del peso en un 50%, la capacidad de bolas entre un 3-8 %, el número de piezas en un 50%, la vida de los revestimientos se puede llegar a duplicar. Por otra parte, el cambio se facilita y se realiza en un menor tiempo, generando un retorno de la inversión en un periodo muy corto.

La capacidad de producción en el molino SAG es casi siempre uno de los cuellos de botella de la planta de proceso. Si se mejora el rendimiento global de un molino, aunque sea en un mínimo porcentaje, se produce un

impacto importante en el resultado final. Esto es exactamente lo que hacemos reemplazando los revestimientos de acero fundido por revestimientos de materiales composite.

“Debido a la dependencia de la disponibilidad del equipo y a los pocos riesgos que habitualmente el cliente minero está dispuesto a correr, el avance de la aplicación de los materiales composite en los molinos SAG no ha sido muy rápida hasta la fecha. Sin embargo, actualmente podemos observar cada vez con más frecuencia, operaciones importantes de cobre y oro a nivel global que están obteniendo beneficios del uso de estos revestimientos fabricados en materiales composite en los molinos SAG”, explica José María Puente, Sales Manager de Minería Iberia en FLSmidth.

Tenemos ejemplos actualmente en Sudamérica, en los que FLSmidth ha realizado el reemplazo de revestimientos de acero cromoly por revestimientos composite PulpMax™ en un molino SAG de 40” de diámetro. Con esto se mejoró la descarga de pulpa hasta un 6%. “Muchos de los diseños de revestimientos de molinos SAG que se han desarrollado, se comportan extremadamente bien y cumplen el objetivo de lograr un tamaño deseado de partícula y proteger la estructura del molino. Sin embargo, no importa cómo de bien se opere un molino ni tampoco cómo funcione un diseño de revestimiento, ya que, la calidad de un molino depende de su capacidad de descarga de pulpa”, afirma José María.

En este sentido, hay que tener en cuenta que, si se cambia el diseño de los revestimientos por materiales composite, se puede obtener un aumento considerable del rendimiento general si se compara con los revestimientos “Estándar” de acero fundido. Según José María, en este caso específico, “el beneficio obtenido por el cliente ha llegado a los siete dígitos en dólares americanos en solo 12 meses”.

## Reemplazo seguro y rápido

Con revestimientos más ligeros, se obtiene un mayor volumen de capacidad dentro del molino. Esto significa que puede aumentar el nivel de carga. Cuando se usan revestimientos de materiales composite se reduce también el peso de estas piezas hasta en un 50 % su peso vs los de diseños estándar en acero fundido, lo que hace posible trabajar con un nivel más alto de carga de bolas sin aumentar el peso total del molino. Como resultado, estos dos beneficios aportan un mayor rendimiento en general.

El mayor rendimiento se observa en períodos prolongados de tiempo. Esto significa que los revestimien-

tos también deben ser resistentes al desgaste y las roturas, además de fáciles, rápidos y seguros de reemplazar. Las máquinas manipuladoras de revestimientos en los molinos han sido diseñadas para trabajar en voladizo dentro de la cámara del molino durante la operación de reemplazo y tienen limitaciones relacionadas con el peso de los componentes que deben manipular. Debido a la reducción del peso, hay un factor que limita y no es el peso del revestimiento sino el tamaño de la abertura para introducir el revestimiento en la virola del molino.

“Piezas más livianas significa menor cantidad de piezas, menor cantidad de piezas significa reducción en los tiempos de parada y, por tanto, mejores tasas de utilización del equipo. Adicionalmente, menores tiempos de parada significa menos tiempo en los que el equipo de mantenimiento ya sea, el propio como el subcontratado el estar expuestos a sufrir cualquier tipo de riesgo durante dicha parada. Explica José María.

#### No hay un tamaño que se ajuste a todos

Además, FLSmidth ofrece una variedad de revestimientos de molinos totalmente personalizada, ya que cada revestimiento debe ajustarse a las necesidades específicas de cada planta de proceso.

“Para cumplir las metas deseadas de los planes de producción, los directores de operación y metalurgia deben considerar todos los equipos que entran en juego en el proceso con unas variables de dureza y tamaño del mineral. Es un sistema complicado que debe ser controlado en una forma profesional y los directores de las distintas operaciones tienen una vista en detalle de la planta en términos de capacidad, cuellos de

## Beneficios para la productividad

- Aumento en la capacidad de procesado después de la mejora del diseño
- Aumento de la vida útil de la pieza de desgaste debido al uso de materiales composite
- Más rápido de instalar y más seguro de manipular gracias a su menor peso
- Mayor tasa de utilización del equipo con aproximadamente con un 50% menos número de piezas
- Paradas más breves y mayor utilización del equipo gracias a nuestra asistencia técnica experta
- Aumento de la producción y recuperación debido al apoyo en el proceso (Asistencia del fabricante original del equipo para la operación y proceso metalúrgico del molino)
- Mayor capacidad y menor riesgo para las personas que llevan a cabo la sustitución de los revestimientos

botella, restricciones, problemas y oportunidades. Ahora bien, lo que frecuentemente ocurre es que, si una planta está diseñada para producir 100.000 toneladas de mineral al día, después del período requerido para llegar a régimen (ramp-up) siempre surge la necesidad de aumentar el rendimiento global con el equipo existente. Aquí es donde nosotros (FLSmidth), como proveedores de revestimientos para molinos, entramos. Para ello, mantenemos reuniones con los distintos interlocutores y así poder entender de primera mano las necesidades específicas de la planta, ya que, hay distintos tipos de revestimientos para las diferentes necesidades”, afirma José María.

#### Una mejora que se paga por sí misma

Cuando el cambio a un revestimiento de material composite es la solución adecuada, el retorno de la inversión

generalmente se alcanza a la mitad de la vida útil de la pieza de desgaste.

“Como ocurre con todas las mejoras, puede acarrear un aumento de la inversión en un inicio, pero se reduce el valor total de propiedad (TCO), para llegar ello hay que realizar un cálculo muy sencillo. Este valor se manifiesta primero en el aumento de la producción, lo que a menudo significa aportar cifras de varios dígitos a las ganancias del cliente. Esta mejora se paga por sí sola. Por otra parte, gracias a la reducción de los tiempos de parada como la de exposición a posibles riesgos en términos de seguridad, el beneficio es aún mayor”, explica.

El tiempo de retorno de inversión de la planta de la que hemos estado hablando en Sudamérica se redujo a la mitad de la vida útil de las piezas y el molino procesó más de 28 millones de toneladas. Otro cliente, esta vez en Norteamérica, con un molino SAG de 38' de diámetro que hizo un cambio similar a revestimientos de material composite, aumentó la descarga de pulpa en un 7% y procesó más de 19 millones de toneladas durante una campaña de 12 meses.

“Al mismo tiempo que los revestimientos de aceros, por estar increíblemente bien establecidos, y estar más que probados, no van a desaparecer ni mucho menos, también pronosticamos que los diseños de revestimientos composite en molinos SAG se irán incorporando en cantidades cada vez mayores. Es por ello por lo que desde FLSmidth pensamos que, las plantas que no están considerando esta solución vs a los revestimientos de aceros, están perdiendo competitividad con respecto a otros”, concluye José María. ●





# JCB celebra la producción de su retroexcavadora número 750.000



**E**n JCB están de celebración con la salida de la línea de producción de su retrocargadora número 750.000. Un número redondo producido en la fábrica que la compañía tiene en Rocester, Staffordshire, la misma de la que salió la primera retroexcavadora JCB hace casi 70 años.

Fue en 1953 cuando el fundador de la compañía, el difunto Joseph Cyril Bamford CBE, concibió la idea de la retroexcavadora JCB. Fue él quien, por primera vez, diseñó una sola máquina que combinaba una pala frontal y un brazo de excavadora trasero. En su primer año completo de producción en 1954 se fabricaron tan solo 35 máquinas y se necesitaron más de 20 años para fabricar las primeras 50.000. Hoy en día JCB fabrica retroexcavadoras en el Reino Unido, India, Brasil y EE.UU.

El propio presidente de JCB, Lord Bamford, recuerda aquellos inicios en su infancia: «Algunos de mis primeros recuerdos de niño son ver cómo se fabricaban esas primeras retroexcavadoras en la fábrica de Rocester. Es increíble pensar que ahora hemos fabricado 750.000.

«Lo que es aún más increíble es que la retroexcavadora siga siendo una de las piezas de equipo de construcción más populares del mundo casi siete décadas después. Está claro que su popularidad es debido a su enorme versatilidad y seguiremos viéndola prosperar en el futuro.»

El modelo 750.000 es una edición especial de la última retroexcavadora 3CX de JCB, con un diseño único y especificaciones completas.

A pesar de su madurez, la retroexcavadora sigue siendo enormemente popular en términos de ventas mundiales de equipos de construcción, a pesar de que en los últimos 67 años se han desarrollado productos nuevos y muy competitivos. Aun así, la icónica retroexcavadora de JCB es la más vendida en el mundo y lo ha sido, nada más y nada menos que durante 19 años consecutivos.

## La historia de un icono

La primera retroexcavadora de la compañía fue la JCB Mark I, un equipo que supuso un antes y un después en el mundo de la construcción: su aparición mecanizó muchos trabajos que antes

se hacían de forma manual. En 1956 salió al mercado la Hydra-Digga y el producto se desarrolló rápidamente. Aunque hoy la marca es conocida por el amarillo JCB, estas dos primeras máquinas se produjeron en color azul y rojo y no fue hasta 1960, con el lanzamiento de la más pesada y poderosa JCB 4, que se instauró el amarillo que hoy conocemos como el color corporativo de la compañía.

El modelo JCB 3 entró en producción en el año 1961, seguido del JCB 3C en 1963 y del JCB 3CII en 1967, un modelo que resistió el paso del tiempo, permaneciendo en producción durante los siguientes 13 años.

Fue en 1980 cuando se produjo un verdadero punto de inflexión con la inversión de 24 millones de libras esterlinas (más de 27 millones de euros) en el lanzamiento de la tecnológicamente avanzada JCB 3CX, una máquina que ya se ha convertido en un icono de la retroexcavadora en todo el mundo. Lo cierto es que el lanzamiento de esta máquina ha sido el verdadero catalizador del crecimiento de las ventas de la retroexcavadora y de la propia compañía JCB.

Hoy la generación actual de retrocargadoras cuenta con el despliegue automático de estabilizadores en terrenos desnivelados, un sistema Smooth Ride que amortigua la cargadora y mejora la retención de la carga durante los desplazamientos y una función TorqueLock que reduce el consumo de combustible en carretera hasta un 25%.

A lo largo de los años miembros de la realeza, primeros ministros, políticos y estrellas de televisión han sido fotografiados en las cabinas de las retroexcavadoras JCB. La retroexcavadora JCB ha sido incluso protagonista de una canción que llegó a la cima de las listas de éxitos. Y por rocambolesco que parezca fue una retroexcavadora JCB la que unos ladrones emplearon en un fallido intento de robar 40 millones de euros en diamantes de la Cúpula del Milenio en el año 2000.

El último hito en la producción de retroexcavadoras se produjo en diciembre de 2012, año en el que JCB celebró la fabricación de su retroexcavadora número 500.000, una 5CX, la retroexcavadora más potente que JCB haya fabricado nunca. ●

# Finanzauto realiza demostraciones a sus clientes de la pala de ruedas Cat 962M



**D**urante el mes de octubre, el equipo de Finanzauto con la colaboración de Caterpillar, realizó varias demostraciones presenciales a clientes, visitando sus instalaciones, para probar uno de sus modelos estrella, la pala de Ruedas Cat 962M, un equipo versátil y potente que ofrece un rendimiento y eficiencia muy superiores a modelos anteriores.

El objetivo ha sido el demostrar que la línea de palas medianas Cat son perfectas para todo tipo de aplicaciones, y para eso el equipo se desplazó hasta las instalaciones de clientes de diversos sectores.

Entre ellos, destacaron las demostraciones realizadas en:

- Sevilla, con Estibadora Sevillana, un cliente con más de 80 años de experiencia en logística del fertilizante, con medios, personal y experiencia suficiente para ser referentes en el sector.
- Soria, con Tableros Losán, con más de 1.600 empleados y presencia en tres continentes, son líderes en sec-

tor maderero, además de aportar más de 50 años de experiencia.

- Écija, con Cereales Astigi, uno de los clientes cerealistas más importantes en la península, su principal actividad es la transformación y comercialización, tanto nacional como internacional, de productos agrícolas.
- San Vicente de Toranzo (Cantabria), en Maderas José Sáiz, una empresa dedicada a la actividad forestal e industrial de la madera, en su primera y segunda transformación, desde hace más de 40 años.
- Marín (Galicia), en Galigrain del Grupo Nogar, que lleva más de medio siglo dedicándose a la actividad portuaria, logística y comercial.
- Tarragona, con Ership, una empresa dedicada a la explotación de sus barcos e instalaciones portuarias, principalmente en el transporte, almacenaje y manipulación de graneles sólidos, contando con la confianza de acre-

ditados clientes, así como con un personal experimentado, tanto de mar como de tierra, en sus diversas funciones profesionales.

La máquina se trasladó a las instalaciones de cada cliente, donde permaneció durante dos o tres días para que así pudieran trabajar con ella con normalidad los diferentes operarios en sus tareas cotidianas y así pudieran comprobar su rendimiento, características, tecnología y consumo, entre otras cosas. Los expertos de Finanzauto en maquinaria les acompañaron en todo este proceso para explicarles a fondo cómo sacarle el mayor provecho a la máquina.

Las demostraciones fueron un éxito. Tanto Astigi como Estibadora Sevillana trasladaron su alta satisfacción con la máquina, y finalmente Tableros Losán decidió quedarse con la pala de ruedas para añadirla a su parque de máquinas. Desde Finanzauto se muestran seguros de que la máquina se ajustará a sus necesidades y ofrecerá el valor y rendimiento que esperan de ella. ●



# FERIAS Y CONGRESOS



Las Vegas, Nevada (EE.UU.).

## Conexpo-CON/AGG 2020

Feria Internacional de Maquinaria de Construcción  
 Fecha: del 10 al 14 de marzo de 2020  
 Localización: Las Vegas, Estados Unidos  
[www.conexpoconagg.com](http://www.conexpoconagg.com)

## Samoter

Salón Internacional de Maquinaria para Construcción  
 Fecha: del 16 al 21 de mayo de 2020  
 Localización: Verona, Italia  
[www.samoter.it](http://www.samoter.it)

## Smopyc 2020

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería  
 Fecha: del 1 al 4 de abril de 2020  
 Localización: Zaragoza, España  
[www.feriazaragoza.es](http://www.feriazaragoza.es)

## Hillhead 2020

Fecha: del 23 al 25 de junio de 2020  
 Localización: Derbyshire, Inglaterra  
[www.hillhead.com](http://www.hillhead.com)

## Bauma CTT Russia

Exposición Internacional de Maquinaria y Tecnología de Construcción  
 Fecha: del 26 al 29 de mayo de 2020  
 Localización: Krasnogorsk, Rusia  
[www.bauma-ctt.ru](http://www.bauma-ctt.ru)

## Exposolidos 2021

Salón de la Tecnología y el Procesamiento de Sólidos  
 Fecha: del 9 al 11 de febrero de 2021  
 Localización: Barcelona, España  
[www.exposolidos.com](http://www.exposolidos.com)

## Intermat 2021

Salón Internacional de la Construcción y las Infraestructuras  
 Fecha: del 19 al 20 de abril de 2021  
 Localización: Paris, Francia  
[paris-en.intermatconstruction.com](http://paris-en.intermatconstruction.com)

*La parrilla de  
Juan Adan*



*¿te gusta  
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

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



**MUNCKERSA**  
EQUIPOS MÓVILES DE  
TRATAMIENTO Y MAQUINARIA

Equipos de eliminación de  
residuos y Maquinaria

Equipos de  
Maquinaria

Equipos de  
Oración

Tel: 918706996  
Móvil: 639490620

info@munckersa.com  
www.munckersa.com

**MUNCKER EQUIPOS  
& SERVICIOS, S.A.**



**AZLO**  
**CONSTRUCCIONES AZLO, S.A**  
Atrubiaga Kalea, 7, Polígono Industrial Landeta  
Apartado N°71, 20730 AZPEITIA (Guipuzcoa) España  
Tel: 943 81 18 80 Móvil: 638 10 89 95  
azlosa@gmail.com www.azlosa.com

Criba de resonancia hasta 40m<sup>2</sup>

Molino 450 to/h

Molino 150 to/h



**canteras**  
y explotaciones

Profesionales TPI

La revista técnica de  
*minería, canteras  
y medio ambiente*

Visita nuestra web:  
[www.canteras.es](http://www.canteras.es)  
y suscríbete gratis a nuestro Newsletter



**CINTASA**

Diseñamos y fabricamos:

- Transportadores de banda
- Elevadores de banda
- Elevadores de cangilones
- Alimentadores

Ofrecemos los servicios de:

- Ingeniería
- Montaje
- Mantenimiento
- Servicio Post Venta

MÁXIMA EXPERIENCIA **TRANSPORTANDO SOLUCIONES**

Tel. 976 770 656 • [cintasa@cintasa.com](mailto:cintasa@cintasa.com) • [www.cintasa.com](http://www.cintasa.com)



**canteras**  
ESPAÑA/CHILE  
y explotaciones [www.canteras.es](http://www.canteras.es)

Todo el año aquí por menos de  
**600 euros**

MÁS INFORMACIÓN: Ángel Lara / [angel.lara@grupotpi.es](mailto:angel.lara@grupotpi.es) / 913 398 699



**LARON, S.L.**  
**LINEA DE ARIDOS Y ROCAS NORMALIZADAS, S.L.**  
 Diseño, fabricación y montaje de plantas de trituración y clasificación de áridos

Calle Estación, nº 3  
 48330 LEMOA (Vizcaya) - España  
 Tfno: +34 946 424 146  
 Email: laron@laron.es / www.laron.es

**Kayati** PRESENTA LA ALTERNATIVA AL EXPLOSIVO

**CRASDEMOL** 25 AÑOS 1992-2017 **Kayati**

DESMONTE EN CARRETERAS      DESMONTE EN ACCESO DIFÍCIL

DESMONTE ENTRE EDIFICACIONES      DESMONTES 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



**ACEROS Y SUMINISTROS, S.L.**

**FABRICANTE DE REPUESTOS PARA MAQUINARIA DE TRITURACIÓN**

-Barras batidoras-  
 -Martillos-

-Cónavos-  
 -Mandíbulas-

[www.ACEROSYSUMINISTROS.com](http://www.ACEROSYSUMINISTROS.com)  
[recambios@acerosysuministros.com](mailto:recambios@acerosysuministros.com)  
 +34 946 693 840

**GRUPO CARTÉS**  
 Expertos en soluciones globales desde la filtración

• 8 MILLONES DE CRUCES Y 80.000 REFERENCIAS DISPONIBLES •  
 1 MILLÓN DE FILTROS EN STOCK





# ANUNCIANTES

Anzeve	19
Ascendum	Contraportada
Conexpo Las Vegas	Interior contraportada
Cribansa	Interior portada
FLSmidth	Portada
La Parrilla de Juan Adán	47
Metso	29
Sandvik	4
Smopyc 2020	33
Tusa	9
Weir Minerals	11

**INFORMACIÓN ÚTIL  
PARA EMPRESAS Y  
PROFESIONALES**

**PORTAL PROFESIONAL  
ACTUALIZADO**



# EL GRAN ESPECTÁCULO DE LAS VEGAS



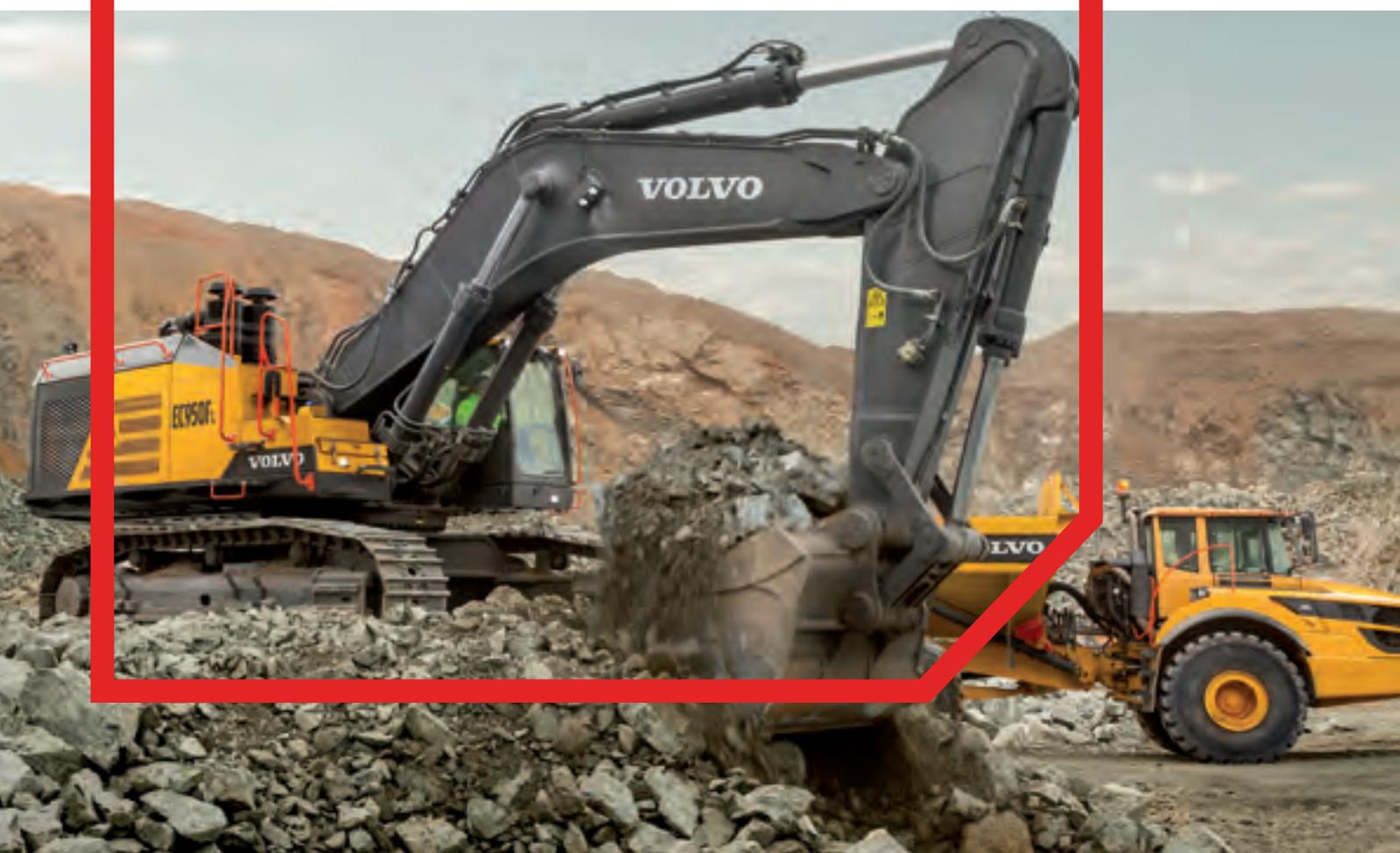
NO SE LO PUEDE PERDER



LA MAYOR FERIA DE LA  
CONSTRUCCIÓN EN AMÉRICA  
**CONEXPOCONAGG.COM**

DEL 10 AL 14 DE MARZO DE 2020 | LAS VEGAS, EE. UU.

# 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.

