

# canteras

## y explotaciones

www.canteras.es

Nº 618 Mayo 2019 año LII

Revista técnica de minería, canteras y medio ambiente

P.V.P. 10€

## ACTUALIDAD

- Más de 1.500 expertos se citan en el Congreso Mundial de Túneles 2019

## MERCADO



- El consumo de áridos crecerá un 5% con desigualdades territoriales, según Anefa

## PROTAGONISTAS

- John Jespersen, CEO de FLSmidth España

## ESPECIAL BAUMA



- Bauma 2019 cierra generando los mejores resultados en sus 65 años de historia



## Líderes en productividad



United. Inspired.

### Descubre de todo lo que es capaz Epiroc

El rendimiento nos une, la innovación nos inspira y el compromiso nos impulsa para continuar avanzando. Cuento con nosotros para obtener las soluciones que necesita hoy y los avances tecnológicos que le harán liderar el mañana.



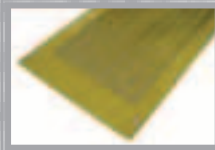
[epiroc.com](http://epiroc.com)



CRIBAS Y BANDAS, S.A.

# SISTEMAS DE CRIBADO

## POLIURETANO



MALLAS DE POLIURETANO REFORZADAS CON CABLES DE ACERO.

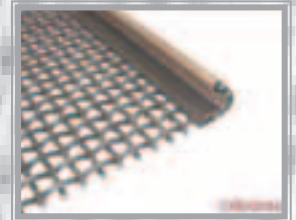
PANELES DE POLIURETANO ELÁSTICOS PARA CRIBAS TIPO FLIP-FLOW EN PLANTAS RECICLADO.

## GOMA



MALLAS DE GOMA ANTIABRASIVA REFORZADAS CON TEJIDO INTERMEDIO.

## ACERO



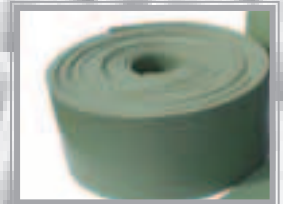
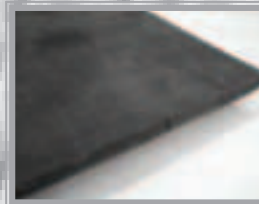
MALLAS DE ALAMBRE EN ACERO AR/INOX-304 Y MALLAS ANTICOLMATANTES.

## RODILLOS



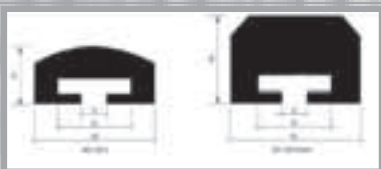
RODILLOS PARA CINTAS TRANSPORTADORAS

## PLANCHA ANTIABRASIVA DE CAUCHO



GOMAS PARA REVESTIMIENTOS

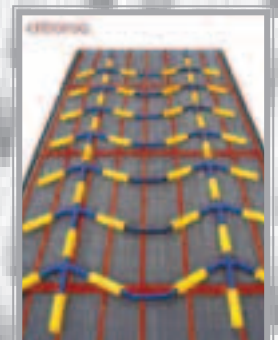
BABEROS Y GUIAS LATERALES



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, Jon Caballero

## 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**  
Cristina Pérez del Yerro Moreno

**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN**  
Katherine Jácome, Jaime Doderó

**SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN**  
Marta Jiménez | marta.jimenez@grupotpi.es  
Tel. 91 339 67 30

**SISTEMAS**  
Joaquín Moll y Felipe Alzate

**BASE DE DATOS**  
Sandra García

**ADMINISTRACIÓN**  
Susana Sánchez | susana.sanchez@grupotpi.es

**IMPRESIÓN**  
Rotaclick S.L.

**DEPÓSITO LEGAL**  
M-6923-1967



## DISTRIBUCIÓN 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.



## 12. Entrevista con John Jespersen, CEO de FLSmidth España



## 16. Según las estimaciones finales de Anefa el consumo de áridos crecerá un 5%



## 22. Bauma 2019 bate récords superando más de 620.000 visitantes

## EDITORIAL

**06.** Superando barreras

## NOTICIAS DE ACTUALIDAD

**07.** ERM se une a Aminer e impulsa la sostenibilidad en el sector minero andaluz

## INFORME

**20.** Una minería con perspectiva de género

## ESPECIAL BAUMA 2019

**22.** Bauma 2019 cierra generando los mejores resultados en sus 65 años de historia

**34.** Objetivo Bauma 2022

## ESPECIAL DÚMPERES

**38.** La eficiencia en el consumo de combustible, la productividad y sostenibilidad: factores importantes en la renovación de la flota minera

## EMPRESAS

**40.** Las ventas de Volvo aumentan un 15 % en el primer trimestre

**46.** AGENDA DE EVENTOS Y CONGRESOS

**48.** DIRECTORIO DE EMPRESAS

**50.** ÍNDICE DE ANUNCIANTES

MENTES BRILLANTES

# 21 MINUTOS MUJERES

IDEAS PARA CAMBIAR EL MUNDO  
28 Y 29 DE MAYO-TEATRO ALCÁZAR





**DESCUENTO  
DE HASTA  
EL 50% PARA LOS  
LECTORES DE TPI**

**CÓDIGO  
TPI2019**

**¡COMPRA YA TU ENTRADA!**

En [www.mentesbrillantes.tv](http://www.mentesbrillantes.tv) introduciendo el código **TPI2019**

PATROCINAN



**Inserta**



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
*El Fondo Social Europeo invierte en tu futuro*

CONTENT PARTNER

**Thinking Heads**

CRAFTED LEADERSHIP

ORGANIZA



COLABORADORES



**dircom**

PROVEEDOR OFICIAL



COCHE OFICIAL



**Merbauto**  
Concesionario Oficial Mercedes-Benz

BEBIDA OFICIAL



## Superando barreras

**i** Cómo han respondido las empresas mineras a los retos de hacer más seguro y adecuado para las mujeres trabajadoras un sector tradicionalmente dominado por hombres? Esta es una de las preguntas que se responden en el informe del Responsible Mining Index 2018 (RMI) en su tarea de fomentar la mejora continua de la minería responsable y apoyar las prácticas líderes y el aprendizaje. En esta línea, los resultados del informe del RMI de 2018 reflejan que, si bien algunas empresas están fortaleciendo la igualdad de género y la diversidad de género en sus plantillas y órganos de gobernanza, muchas empresas no prestan la atención necesaria a cuestiones básicas como proporcionar a las mujeres trabajadoras equipos de seguridad que sean adecuados. Y es que, a día de hoy, no hay duda sobre la justificación económica de la minería con perspectiva de género. Abordar esta cuestión preguntándose el "cómo" y no el "porqué" de realizar estas acciones es el camino más indicado por el que comenzar.

En este sentido, la pregunta resulta evidente: ¿Cómo han respondido las empresas mineras al reto? Según los resultados del RMI de 2018 la mayoría de las 30 empresas evaluadas muestran escasas o nulas pruebas de esfuerzos para fortalecer el equilibrio de género en sus equipos de liderazgo y gobernanza. Solamente un promedio del 4,5 % de empresas afirmó haber implementado intervenciones para reforzar la diversidad y la inclusividad de sus consejos y cúpulas directivas. Existe asimismo mucho margen para mejorar la diversidad de género en el conjunto del personal de las empresas. Además, la realidad es que, según diversas estimaciones, las mujeres ocupan cerca del 10 % de

los empleos en el sector de la minería a gran escala. Esto puede deberse en muchos de los casos a prejuicios basados en género haciendo que el trabajo minero sea poco atractivo para muchas mujeres.

Otro dato esclarecedor es que los consejos de administración y los equipos directivos con más paridad de género contribuyen a un mejor rendimiento ambiental, social y de gobernanza, lo que a su vez deriva en un mejor rendimiento empresarial. Una mayor participación laboral de las mujeres también puede aumentar las tasas de asistencia y retención, así como reducir los riesgos organizativos en el seno de las empresas. En definitiva y como demuestran los resultados, las empresas se ven beneficiadas por tener más mujeres en sus plantillas.

Iniciativas internacionales como la del grupo Women's Rights and Mining o la del Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre la cuestión de las empresas y los derechos humanos pueden generar conciencia mundial acerca de las cuestiones de género en la minería y ser efectivas en la mejora de políticas y prácticas. Los trabajadores mineros y sus representantes también están haciendo realidad el cambio.

La Responsible Mining Foundation (RMF) reconoce los esfuerzos realizados por algunas empresas para fortalecer la igualdad y la diversidad de género en su plantilla y órganos de gobernanza y alienta a que más empresas mineras se adapten a los modelos de buenas prácticas ya existentes y los adopten. Este enfoque contribuiría enormemente a que las empresas mineras fueran más equitativas e inclusivas en cuanto al género y, en última instancia, impulsaría su éxito. ●



# DIGITALIZACIÓN EN MINERÍA UNA REALIDAD A SU ALCANCE

## CONTROL REMOTO EN SUS MANOS

AutoMine™ Tele-Remote es la mejor forma de acceder al mundo de la automatización, cada vez más productivo. La posibilidad de llevar a cabo las operaciones con las cargadoras de interior desde la seguridad y confort de una ergonómica estación de control remoto, es ya una realidad. La operación teleremota ofrece grandes ventajas a nivel de una mayor utilización, seguridad y facilidad de uso.

Incorpora elementos como la asistencia inteligente para el operador en el sistema de dirección en entornos no definidos previamente, siendo especialmente adecuado para la implantación rápida de áreas de producción y entornos mineros cambiantes, como tajos cortos o desarrollo de minas. Puede ser fácilmente actualizado para aprovechar el enorme potencial de la automatización a una mayor escala.

Entre en el mundo de la automatización. Una realidad a su alcance

# IECA e Oficemen destacan las ventajas del uso del hormigón en construcción

Con el cemento y el hormigón como temáticas centrales, y en colaboración con IECA, el pasado 4 de abril tuvo lugar en la agrupación de fabricantes de cemento de España —Oficemen— un encuentro en el que se trató de desmentir mitos y explicar la verdadera funcionalidad del hormigón como material de construcción. Durante sus exposiciones, tanto Arturo Alarcón —jefe del Área de Construcción Sostenible, IECA— como César Bartolomé —director del Área de Innovación, IECA— procedieron a defender este material por medio de explicaciones técnicas y ejemplos reales que respaldaban sus argumentos.

Destacaron, en primera instancia, las características beneficiosas del hormigón que se conocen comúnmente, como su durabilidad y vida útil, muy superior a los cien años, o su capacidad de adaptabilidad y mantenimiento en cualquier tipo de ambiente, incluso bajo el agua o en situaciones climatológicas adversas.

Según estos expertos en la materia, el hormigón es el segundo material más consumido en el mundo después del agua. Además, sus materias primas se encuentran en cualquier lugar del mundo y puede ser elaborado en las obras, así como prefabricarlo en fábricas.

“Suenan algo tradicional y fuerte, pero no ecológico, por sus emisiones de CO<sub>2</sub>. Pero se olvida que existen otros muchos indicadores, como la huella hídrica”, explicó Arturo Alarcón como argumento inicial en favor de este material. De acuerdo con sus palabras, es una idea extendida la de que los materiales ligeros son más ecológicos que los pesados. Pero es un mito. Hay, de hecho, muchos edificios de hormigón que han ganado premios de sostenibilidad.

“Hay un edificio en Formentera —IBAVI— en el que se utilizaron las algas del propio entorno como aislante”, indicó Alarcón, valiéndose de este ejemplo para expresar cómo empresas que usan materiales estrictamente naturales no creen que se pueda construir de manera sostenible con materiales industriales. “Sin embargo, los premios a edificios sostenibles otorgados a construcciones de cemento no dicen lo mismo”, aclaró. Y es que hay edificios sostenibles, hechos de cemento, que han ganado el premio otorgado por



Construcción21 en los últimos años, como el 29Soto de Pamplona, que resulta ser el primer edificio pasivhaus construido en altura. Otro ejemplo —el ganador del premio este año— es el Aulario Induva de Valladolid, que reúne todos los requisitos de un edificio sostenible: entre otras características destacan el 53 % de producción de energías renovables en el propio edificio o el control de orientación para aprovechar energía, lo que permite refrescar o calentar el edificio de forma natural.

Sobre si es o no medible la sostenibilidad de un edificio, Alarcón confirmaba la existencia de ciertas normas que permiten hacerlo. Con un sistema dividido en bloques, según explicó, en lo referente a productos de construcción existe una declaración ambiental de producto, con siete indicadores entre los que se encuentran calentamiento global y capa de ozono. Estos indicadores suman las contribuciones a nivel de producto. Después, a nivel de edificio, le se añaden los consumos operacionales de energía y agua, y con todos estos indicadores se obtiene la evaluación del edificio. Además de esto, están las emisiones operativas, es decir, el uso del edificio. “Esta son las que hay que reducir para conseguir consumos de energía casi nulos”, indicó Alarcón. Al respecto de lo que puede aportar el hormigón para reducir emisiones operativas, destacó la denominada inercia térmica, que se consigue con muros espesos de hormigón que, acompañados del uso de energías renovables, consiguen el efecto de amortiguar la temperatura interior de la exterior.

Por su parte, Bartolomé habló sobre lo más destacable en el campo del hormigón, mostrando ejemplos

de edificios hechos de este material y todas las ventajas que ofrece, tanto de diseño como dentro del propio proceso de construcción. Para ello, Tomó como referencia edificios tan célebres como la Sagrada Familia de Barcelona. “Cada vez hay más edificios en altura construidos con hormigón: de las de las 143 edificaciones de más de 200 metros de altura construidas en 2018, el 63 % tenía el hormigón como principal material”, explicó Bartolomé, dejando claro que el hormigón no es, ni mucho menos, un material obsoleto.

En palabras de Bartolomé, “cualquier cosa que pienses se puede hacer con hormigón”. Y es que lejos de ser el material del pasado, el hormigón también avanza. Existen ya diversas variedades de este material, como el hormigón fotoluminiscente, capaz de emitir luz en la oscuridad sin gasto energético; hormigón magnético; hormigón autorreparable, que sella sus propias fisuras cuando estas aparecen o el hormigón translúcido, que permiten el paso de la luz y ver formas al otro lado del muro.

Otro aspecto innovador que ofrece el hormigón es la posibilidad de pigmentación: se usan pigmentos que se mezclan con el hormigón antes de aplicarse. No se pinta una vez aplicado.

En cuanto a su carácter sostenible, este material emplea recursos naturales prácticamente inagotables, absorbe el CO<sub>2</sub> de la atmósfera y no emite compuestos volátiles en el interior de los edificios. Además, su claridad en pavimentos reduce la temperatura ambiente en hasta 2°C en entornos urbanos y en pavimentación, ahorra combustible durante la rodadura de los vehículos, entre muchos otros factores. ●



# Más de 1.500 expertos se citan en el Congreso Mundial de Túneles 2019

Organizado por la Società Italiana Gallerie (SIG) y por la Asociación Internacional de Túneles y Espacio Subterráneo (ITA-AITES), el Congreso Mundial de Túneles y la 45ª Asamblea General de ITA se celebrarán en la ciudad de Nápoles, Italia, del 3 al 9 de mayo.

Durante seis días, Mostra D'Oltremare será la sede de los principales expertos en el campo, profesores universitarios e investigadores, profesionales, empresas de ingeniería, principales clientes y representantes de las empresas de construcción más importantes de este sector. Se esperan más de 150 ponentes y 2000 participantes de todas partes del mundo. Este evento científico revisará el estado del arte y las innovaciones más recientes en métodos, tecnologías y equipos de túneles. Así, desde túneles convencionales hasta túneles urbanos, sostenibilidad ambiental en la construcción subterránea o cuestiones de seguridad, el evento abordará numerosos problemas importantes presentados por muchos ejemplos de todo el mundo: City Rail

Link – Nueva Zelanda; el papel del metro de El Cairo en el ahorro de los costos sociales de la contaminación del aire; Túneles gemelos excavados en condiciones de caras mixtas en Brasil; el macroproyecto de Grand Paris Express; el Túnel base de Brenner; Proyecto del túnel del río Anacostia, en Washington o el segundo tubo del túnel de Gotthard, entre otros.

El WTC es también la ocasión de conocer a un prestigioso panel de profesores: del 6 al 8 de mayo, una serie de conferencias, seminarios y talleres se centrarán en el mundo del diseño y la construcción, en relación con obras de túneles. En los paneles participarán las principales autoridades del mundo en construcciones subterráneas: Martin Herrenknecht, CEO de Herrenknecht AG, Georgios Anagnostou de la Universidad ETH en Zúrich; Raffaele Zurlo, Konrad Bergmeister y Mario Virano administradores de las entidades responsables de la construcción de los grandes túneles de ferrocarril alpino en Italia; Håkan Stille de Suecia; Ja-

mal Rostami, de la Escuela de Minas de Colorado, que hablará sobre los equipos de excavación diseñados para construir túneles en la Luna; Markus Thewes de Alemania; Pietro Lunardi de Italia o Mike Mooney de Estados Unidos.

El programa de Nápoles se distingue por la forma en que destaca las numerosas conexiones entre el mundo de los túneles y las disciplinas que hasta ahora no se han considerado relacionadas con el campo. Incluyen lo que se han denominado las sesiones de Triple A: Arqueología, Arquitectura y Arte, que se celebrarán en la Mostra D'Oltremare y en el Palazzo Serra di Cassano, principalmente en colaboración con el Comité ITACUS, copresidido por Han Admiraal y Antonia.

La sesión de apertura llevará por títulos "Túneles, un enlace resiliente entre el pasado y el futuro", y contará con la participación representantes de Grand Paris Express, el ferrocarril estatal italiano, PwC, John Holland, Pacific Consultants y ÜBB, entre otros. ●

## ERM se une a Aminer e impulsa la sostenibilidad en el sector minero andaluz

La Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras Minero-Metalúrgicas, Auxiliares y de Servicios (Aminer) continúa su ascenso en el sector minero-metalúrgico después de sumar como socio de pleno derecho a la compañía ERM, una incorporación con la que la patronal minera andaluza no solo fortalece su presencia a escala regional, sino que le ayudan a posicionarse como un referente internacional. A ello contribuyen sus sedes en Lisboa, Madrid y Barcelona, desde las cuales la empresa ofrece servicios de consultoría en sostenibilidad cuyo asesoramiento de calidad permite sus clientes afrontar los retos de la sociedad en ámbitos como la sostenibilidad, el medio ambiente, la seguridad y salud, o los riesgos.

En el sector minero, ERM tiene el objetivo de demostrar el valor econó-

mico, social y ambiental a lo largo del ciclo de vida de un proyecto minero, teniendo siempre presente las relaciones estrechas que existen entre el propio sector, el entorno dentro del cual se encuentra inserto y las comunidades que la circundan. De este modo, una de las pretensiones de la empresa es contribuir a mostrar la realidad de las minas andaluzas modernas, conscientes de su responsabilidad para la sociedad y el medioambiente. Para ello, el principal cometido de ERM es ofrecer servicios que aporten valor tanto a la empresa como a la sociedad de la que depende, y que implican: trabajar por una mina eficiente, segura y cumplidora; gestionar el agua de la cuenca de la mina de manera que se proteja el recurso y su función ecológica a largo plazo; realizar trabajos de desempeño social, gestionando el binomio de oportunidad y

riesgo dentro de la relación de la mina con la sociedad; tutelar el producto para ofrecer minerales producidos de manera responsable y fomentar la restauración minera, trabajando en la reintegración del emplazamiento desde el inicio de la operación.

Todo ello se realiza bajo la perspectiva de una mina que desarrolle una actividad responsable y en armonía con su entorno, de la que sus empleados pueden sentirse orgullosos, sus vecinos agradecidos y las administraciones públicas satisfechas.

Con su incorporación como socio de Aminer, ERM quiere extender este compromiso al sector minero en Andalucía, fomentando y poniendo de relieve su aportación a la sostenibilidad y creando una actividad minera integrada en la sociedad y en armonía con su entorno. ●

# El Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Sur conoce el nuevo proyecto Riotinto

**M**iembros de la Junta Directiva del Colegio profesional que acoge a los ingenieros de Minas de Andalucía, Canarias, Ceuta y Melilla, han visitado las instalaciones de Riotinto, donde Atalaya Mining desarrolla su proyecto de explotación de cobre, en la histórica mina onubense.

El grupo, liderado por el decano-presidente de la institución, Felipe Lobo, ha podido conocer de mano del consejero delegado de la compañía, Alberto Lavandeira, el nuevo proyecto de modernización de las instalaciones minero-lúrgicas, actualmente en fase de implementación.

Este proyecto contempla llegar a producciones récord, tanto en cantidad como en calidad; con el aumento de un 29% de sus reservas de mineral y el incremento del 60% de la capacidad de pro-

ducción, añade siete años de vida adicionales a la explotación. Ello gracias a una inversión en tecnología y desarrollo que supera los 80 millones de Euros.

Los miembros del Colegio han podido comprobar la buena marcha de las operaciones actuales, así como la implementación del nuevo proyecto, considerando la apuesta modernizadora de Atalaya como un gran hito para la minería española. Felipe Lobo, decano-presidente del Colegio, valoró la visita de la siguiente manera: "Los mineros siempre tuvimos a Riotinto como una escuela de minería; yo particularmente comencé profesionalmente aquí; en los 13 años que estuve, ésta mina era el mascarón de proa de la minería metálica española. Hoy, Atalaya ha dado una nueva vuelta de tuerca al modelo operativo, poniéndolo a la vanguardia tec-

nológica y de eficiencia, invirtiendo en una minería responsable y excelente en lo ambiental y social. Con las nuevas concepciones operativas que se están aplicando en Riotinto queda mina para rato".

Alberto Lavandeira, ingeniero de Minas y CEO de Atalaya, agradeció la visita de los representantes colegiales: "Es una satisfacción poder presentarles nuestro nuevo proyecto a personas del prestigio minero de los representantes del Colegio. Conocen a la perfección la evolución histórica de esta mina y creo que hoy se marchan de aquí ilusionados por el futuro, pero también sorprendidos gratamente por nuestro nuevo planteamiento. Aprovecho para agradecer a los miembros de mi equipo, y hoy especialmente a los ingenieros de Minas que han contribuido a los hitos que hoy celebramos". ●





## ¿No es hora de que la tecnología digital ofrezca beneficios reales de productividad a su mina?

**Hay mucha expectación en torno a la digitalización en minería. Pero trasladar buenas ideas del PowerPoint a la realidad puede ser delicado. Por eso trabajamos con usted para ofrecer soluciones digitales que beneficien a su mina y a sus resultados finales.**

Una solución digital innovadora, el sistema de control total de procesos SAGwise, está diseñado para reducir las paradas imprevistas y el consumo de revestimientos de su molino SAG. Esto significa mayor producción con menores costes, pero también una disminución de las distintas variables del proceso. SAGwise utiliza sensores acústicos y un software de control de procesos patentado

para predecir y ajustar la frecuencia de los impactos en el molino y otras variables durante la operación de molienda. Esto asegura ajustes regulares y precisos para un rendimiento óptimo, menores costos de energía y una reducción de los impactos críticos. Esto sí es tecnología digital.

[FLSmith.oi/SAGwise](https://www.flsmith.com/oi/SAGwise)



# “La filosofía FLSmidth es encontrar potencial en cualquier ámbito del proceso minero **con enfoque en la sostenibilidad**”

De nacionalidad danesa, John Jespersen, CEO de FLSmidth España, es ingeniero mecánico con máster en Administración de Empresas que lleva ligado a la compañía desde 1997 y en sus oficinas ubicadas en España desde 2002. Dedicación, colaboración con los clientes y trabajo en equipo sustentan los pilares básicos de su trayectoria profesional ligada al sector de la minería.

Texto: Nuria López Contreras



En julio del 2018, FLSmidth volvió a implementar un cambio global fundamental en la organización con el objetivo de simplificar las relaciones entre los clientes y todas las divisiones de FLSmidth.

## ¿Qué filosofía y valores sostienen el trabajo de FLSmidth?

La filosofía principal de FLSmidth es encontrar potencial en cualquier ámbito del proceso minero, con enfoque en la sostenibilidad con el fin de mejorar la calidad de vida. Es decir, tanto en lo laboral como en los ámbitos personales y medioambientales.

Somos suministradores de soluciones de todo el ciclo de vida de nuestros productos. Es decir que, vemos la relación con nuestros clientes/productos como algo circular y cerrado. La venta de un servicio/producto o proyecto es solamente el comienzo de un viaje que pasa por el mantenimiento, optimización, planteamiento de mejoras, asegurando el óptimo aprovechamiento y duración de los equipos durante toda su vida útil tanto “up-stream” como “down-stream”.

## ¿En qué momento afronta FLSmidth 2019? ¿Cómo ha evolucionado durante los últimos años?

Los últimos años han sido duros para todo el mundo y en especial para la península Ibérica. Dentro de un mundo extremadamente cambiante, la dirección de FLSmidth siempre ha tenido la filosofía de adaptarse rápidamente a cualquier cambio y afrontarlo con dinamismo y valor. En España, la empresa se ha visto cambiada desde el

2008 con la entrada de la crisis. Ante la falta de inversiones nuevas, nos vimos obligados a cambiar de una estructura centrada en proyectos grandes de cemento a una con el enfoque puesto en servicios post-venta. Debido a la actuación previsora y pese a la situación general económica de la zona, la oficina de España ha conseguido sostener y hacer que crezca el negocio ampliando su plantilla después del desafortunado recorte inicial.

## Si hablamos de digitalización, automatización o telemática para respaldar la productividad, ¿en qué etapa se encuentran las industrias del cemento y la minería? ¿Qué oportunidades se prevén a corto y medio plazo?

Actualmente estamos en un momento muy emocionante con la implementación de la digitalización en las minas. FLSmidth está cen-

trado en IIoT (Internet Industrial de las Cosas) y recuperación y análisis de Big Data, girando alrededor de nuestro director general digital, Mikael Lindholm y su gran equipo de ingenieros.

FLSmidth está continuamente fabricando su equipo más inteligente con sensores que permiten mejorar la conectividad y el monitoreo, asegurando la productividad continua y el mantenimiento preventivo, como nuestro sistema "SmartCyclone™" para los ciclones hidráulicos y el sistema "SAGwise™" para el monitoreo de molinos SAG, entre otros.

FLSmidth se encuentra en una posición única para unir toda la planta en un solo sistema con nuestras técnicas de control adaptativo para el control de procesos y calidad tales como "ProcessExert™" y "BlendExpert™". Actualmente, FLSmidth está desarrollando sistemas de planta completos con clientes seleccionados que demandan estar a la vanguardia de la curva tecnológica. Además del panorama general, FLSmidth también está desarrollando tecnología de realidad virtual (VR), así como aplicaciones sencillas para dispositivos móviles que ayudan en las tareas de mantenimiento.

**¿Qué acciones realiza FLSmidth orientadas a aumentar la productividad poniendo el foco en procesos sostenibles?**

FLSmidth se encuentra en la posición perfecta para ayudar a los clientes de minería a optimizar la producción, siendo capaz de proporcionar el diagrama de flujo completo del equipo, así como ofertas completas de proyectos y servicios. De esta manera, podemos investigar más allá de los límites entre las diferentes funciones de la planta, para localizar cualquier posible incidencia, problemas del proceso, problemas mecánicos y/o eléctricos que afecten a la producción.

Con las herramientas y experiencias que tenemos en la organización de FLSmidth, nuestra estrategia es la de estar cerca de los clientes para entender su situación concreta y localizar y optimizar las partes del proceso en las que más ahorro, capacidad o temas ambientales sean de interés para cada caso específico.

**Dentro de la línea de productos de FLSmidth, ¿cuál tiene mayor peso a día de hoy en la facturación de la compañía?**

Esto difiere de un área a otra. Desde la oficina de Madrid, el foco histórico

se ha centrado en los equipos de separación de líquidos sólidos, a través de las líneas de productos FLSmidth como Dorr Oliver, Eimco y Krebs con equipos instalados en prácticamente todas las explotaciones mineras de la Península Ibérica.

Con la nueva organización incorporada a mediados de 2018, nos esforzamos por ser una experiencia de "ventanilla única" para nuestros clientes, centrándonos en nuestra amplia cartera de productos, incluyendo, pero no limitándonos a los equipos de trituración, molienda, cribado y manipulación de materiales que históricamente han estado cubiertos por diferentes entidades fuera de la Península Ibérica.

Con la responsabilidad de toda la línea de productos en España, que-

**“FLSmidth tiene una larga historia como empresa española con una fuerte dedicación al servicio de nuestros clientes, fortaleza que queremos seguir desarrollando”**

remos asegurarnos de ofrecer toda la cartera de productos de FLSmidth acompañado de la atención adecuada. Esto asegurará que nuestros clientes puedan beneficiarse del valor añadido que creemos que puede aportar una estrecha relación con FLSmidth.

**Estando presente en más de 50 países, ¿cómo dan respuesta a la demanda de un área de negocio tan amplia?**

Nuestra estructura organizativa se centra en ser local. La organización global de ventas está dividida en 7 regiones, cada una con sub regiones para asegurar que cada espacio esté bien cubierto y atendido. Las regiones reciben apoyo técnico de una organización industrial centralizada que cubre todas las regiones. En general, la región tiene la responsabilidad de la relación con el cliente y la industria tiene la responsabilidad del desarrollo del ciclo de vida de los productos.

La región ENAR, en la que se encuentra la Península, es responsable de Europa, el norte de África y Rusia que depende de un presidente. Esto permite a los clientes acceder fácilmente a toda nuestra cartera de productos, reduciendo las interfaces necesarias para optimizar las ofertas de FLSmidth y descubriendo así el potencial disponible.

**En su opinión, ¿en qué momento se encuentra la industria del cemento y minería en España en comparación con la de otros países?**

La industria del cemento se ha visto muy afectada desde que comenzó la crisis en 2008. El bajo consumo local combinado con una capacidad instalada extremadamente alta ha reducido al mínimo las inversiones y los gastos de mantenimiento. Algunos signos de recuperación son visibles, pero el exceso de capacidad sigue siendo un problema. El sector sigue requiriendo la consolidación de la capacidad de producción y la claridad de la estrategia futura. España y Portugal, en comparación con el resto de Europa Occidental, tiene una industria minera muy activa. El sector minero también depende más de la situación macroeconómica y de los precios de las materias primas. Durante la última década en el sector de la Minería Ibérica, hemos visto varias inversiones mayores, especialmente en minería

metálica. Asimismo, varias explotaciones mineras están pendientes de aprobación de licencias en una variedad de sectores mineros. Por lo tanto, vemos un potencial de inversión en nuevas instalaciones, así como en la optimización de los procesos existentes.

**Siendo una marca referente en estos segmentos, han decidido impulsar la imagen en España en un momento de cierta incertidumbre especialmente en la minería. ¿Por qué ahora?**

Las acciones tomadas por FLSmidth actualmente no son un reflejo de ninguna nueva oportunidad o desarrollo externo específico en la Península Ibérica. Sin embargo, el cambio en la estrategia de FLSmidth se relaciona con cambios internos en nuestra organización, estrategia y filosofía con la subsiguiente aplicación en las respectivas regiones. Todo ello para promocionar y combinar nues-



## “Estamos obligados a asegurarnos de que nuestras acciones conduzcan a mejorar el mundo en el que vivimos”

tra presencia y oferta en todos los mercados. En la búsqueda de tener el diagrama de flujo interno completo, FLSmidth ha hecho innumerables fusiones y adquisiciones durante las últimas décadas. Aunque muchas líneas de productos han estado bajo el paraguas de FLSmidth en cuanto a I+D, integración de sistemas, etc., el uso de las marcas ha continuado comercialmente.

Durante los últimos meses hemos detectado una falta de reconocimiento de marca en la Península Ibérica, asociando las marcas de todos los productos mencionados con la marca FLSmidth.

Por lo tanto, estamos trabajando en una campaña con el objetivo de remediar esta deficiencia y asegurarnos de que transmitimos nuestras competencias y gama de productos a nuestros clientes. FLSmidth tiene

una larga historia como empresa española con una fuerte dedicación al servicio de nuestros clientes, esta es una fortaleza que queremos seguir desarrollando ahora incorporando el portafolio completo de productos y servicios a través de un solo punto de contacto con nuestros clientes del sector minero.

**En este sentido, la gran actividad de la minería metálica se centra en la faja pirítica ibérica y en lo referente a potasa en Cataluña, ¿tiene previsto realizar alguna acción específica para estas zonas?**

Además de nuestras activas campañas de información y representación que tendremos en nuestro stand durante el MMH de Sevilla el próximo mes de octubre donde todas las partes interesadas son más que bienvenidas a visitarnos, estamos llevando

a cabo auditorías de varias plantas para encontrar potencial a través de las mismas. Estamos planeando un simposio técnico que prevemos celebrar en Sevilla en un futuro próximo. Nos centraremos en la mejora tecnológica y en la optimización de los procesos, la calidad y el mantenimiento. Sin embargo, la fecha exacta y el contenido está pendiente de que recibamos retroalimentación de nuestros clientes para adaptar el enfoque del mismo a la mayoría de los intereses y necesidades específicas.

**El otro aspecto básico está relacionado con las nuevas exigencias normativas en cuanto a emisiones, regulación de medio ambiente y sostenibilidad. ¿Cuál es el valor adicional que ofrece su compañía?**

Es evidente que nos esforzamos continuamente por conseguir un entorno industrial más sostenible. Además de los requisitos legales, la RSC (Responsabilidad Social Corporativa) está en la vanguardia de la mayoría de la estrategia de nuestros clientes. Estamos obligados a asegurarnos de que nuestras acciones conduzcan a mejorar el mundo en el que vivimos y, al mismo tiempo, necesitamos mejorar la productividad. Mejorando los procesos y las filosofías de control, logramos ambos objetivos.

Un área de mejora específica es la manipulación de relaves. Con la disminución de las leyes de mineral, la necesidad de agua de proceso y las correspondientes represas de relaves aumentan considerablemente.

Con las soluciones FLSmidth, Dry tailings systems "EcoTails™" y WWT (tratamiento de aguas residuales), es posible recuperar más del 90% del agua de proceso en un sistema.

**Todo esto no se consigue sin una decidida apuesta por el I+D+i. ¿Qué desembolso está realizando FLSmidth en este apartado para alcanzar todas estas metas?**

FLSmidth está invirtiendo un gran porcentaje de su facturación en I+D. Tenemos un circuito de retroalimentación interna muy dinámico entre las regiones (ventas) y la Industria (I+D) para asegurar que nuestras innovaciones se adapten continuamente a la situación actual y a las necesidades de los clientes. La combinación de "think tanks" que desarrollan innovadoras ideas y la retroalimentación que percibimos de las necesidades del mercado son fundamentales para generar soluciones revolucionarias que cubran las necesidades del mundo real.

**Mirando hacia el futuro, ¿qué retos quedan por superar?**

El primer y más importante desafío es transmitir la capacidad de alcance completo de FLSmidth. La estructura de la nueva organización de FLSmidth es facilitar el acceso a una amplia base de conocimientos en toda la empresa. En el frente de servicio, los recursos provienen de nuestra base de talento europea, mientras que la estructura de servicio local está establecida.

**En el plano personal, ¿cómo resume su bagaje desde que se hizo cargo de FLSmidth en 2013 primero como director general de la parte de cemento y después como CEO de la compañía en España?**

Tengo el título en Ingeniería Mecánica y un Máster en Administración de Empresas. He estado con FLSmidth desde 1997 y en la oficina española desde 2002. Soy de nacionalidad danesa pero vivo en España desde hace 17 años, por lo que me siento también español y voy entendiendo ambas culturas lo que me permite ser el punto de enlace entre las diferentes áreas de la organización de FLSmidth.

**“En un mercado geográfico limitado es necesario saber cómo abordar las necesidades de los clientes en el día a día”**

He sido director responsable de negocio en FLSmidth desde 2004, definiendo, desarrollando y manteniendo el negocio de proyectos y posventa dentro de los diferentes sectores de los que he sido responsable, incluyendo equipos medioambientales, cemento y minería, además de CEO de la entidad española.

Un punto muy importante para mí es la dedicación y colaboración con los clientes. En un mercado geográfico limitado es necesario saber cómo abordar las necesidades de los clientes en el día a día. Este ha sido mi

enfoque desde mi primera responsabilidad en la división en 2004.

Creo en la importancia de obtener resultados a través de un equipo. Por lo tanto, veo que mis habilidades personales residen en la selección y el cuidado del equipo para obtener los resultados óptimos. En este sentido, he tenido la suerte de contar con compañeros profesionales que tienen una larga historia en el sector minero y son respetados en sus campos. Esto me da una base sólida sobre la que seguir desarrollando la marca FLSmidth en la Península Ibérica. ●

**SERVICIO DE ALQUILER DE MAQUINARIA**  
Ventilación y bombas de agua

**TST**  
TORRES Servicios Técnicos



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

Madrid | Barcelona | Malgrat de Mar | Bilbao | Valencia | Sevilla | Murcia | Casablanca



# Dimensión y perspectivas del sector de los áridos

Según las estimaciones finales de Anefa, el año 2018 se ha cerrado con un crecimiento del 6,6% para un consumo total de áridos naturales para la construcción de 121 millones de toneladas.



El sector de los áridos es el principal suministrador de materias primas para la construcción de infraestructuras, para la edificación, para la industria y para la protección del medio ambiente, lo que le confiere el carácter de industria estratégica.

Es la segunda materia prima más consumida por el hombre después del agua y cada español ha consumido, en 2018, unos 2.590 kilogramos anuales, es decir unos 7,1 kilogramos diarios (en 2007 se consumieron cerca de 33 kilogramos diarios).

Los áridos se emplean en estas obras, como hormigón preparado, prefabricados de hormigón (el 80% del hormigón son áridos), mortero, aglomerados asfálticos (el 95% son áridos), construcción de carreteras (el 94% de los materiales necesarios para una carretera son áridos), ferrocarriles (balasto), etc.

Estos materiales se emplean, mayoritariamente en las etapas iniciales de las obras, por lo que la evolución de su consumo es un buen indicador adelantado de la eficacia de los planes de infraestructuras.

Según las estimaciones finales de ANEFA (AFA – Andalucía, AFAPA, AFARCYL, COMC), ARIVAL, ARIGAL y el Gremi d'Àrids de Catalunya, el año 2018 se ha cerrado con un crecimiento del 6,6%, para un consumo total de áridos naturales para la construcción de 121 millones de toneladas. No obstante, se ha experimentado en el ejercicio una desaceleración respecto a las perspectivas iniciales. Además, se mantienen variaciones territoriales importantes y una Comunidades Autónomas experimentó un nuevo decrecimiento. A esta cantidad hay que añadir 1,7 millones de toneladas de áridos reciclados y 0,7 millones de toneladas de áridos artificiales. El consumo total de áridos para la construcción alcanzó los 123,3 millones de toneladas.

Es importante resaltar cómo la aplicación de los principios de la economía circular va avanzando de forma progresiva. Además, de los áridos reciclados y artificiales, ya citados, dentro de las cifras de

áridos naturales, se contabilizan 5,2 millones de toneladas de áridos procedentes de otras industrias extractivas que los producen como subproductos de los procesos de extracción y tratamiento principa-

**Aplicando la media europea por habitante, el país debería consumir, al menos, cerca del doble del valor registrado en 2018**



## EXPLORACIONES DE ÁRIDOS 2018

	Canteras		Graveras		Total de explotaciones		% respecto al total de explotaciones
	Número	%	Número	%	Número	%	
Andalucía	194	62,8%	115	37,2%	309	17,6%	65,9%
Aragón	30	26,5%	83	73,5%	113	6,4%	55,7%
Asturias	28	68,3%	13	31,7%	41	2,3%	67,2%
Islas Baleares	36	83,7%	7	16,3%	43	2,5%	58,9%
Islas Canarias	25	46,3%	29	53,7%	54	3,1%	94,7%
Cantabria	19	86,4%	3	13,6%	22	1,3%	68,8%
Castilla y León	66	22,7%	225	77,3%	291	16,6%	67,4%
Castilla - La Mancha	63	29,9%	148	70,1%	211	12,0%	72,3%
Cataluña	165	58,1%	119	41,9%	284	16,2%	72,8%
C. Valenciana	66	71,7%	26	28,3%	92	5,2%	54,4%
Extremadura	19	38,0%	31	62,0%	50	2,9%	64,1%
Galicia	51	70,8%	21	29,2%	72	4,1%	35,6%
Madrid	13	52,0%	12	48,0%	25	1,4%	59,5%
Murcia	33	86,8%	5	13,2%	38	2,2%	40,9%
Navarra	18	52,9%	16	47,1%	34	1,9%	81,0%
País Vasco	35	92,1%	3	7,9%	38	2,2%	77,6%
La Rioja	7	18,9%	30	81,1%	37	2,1%	78,7%
<b>Total</b>	<b>868</b>	<b>49,5%</b>	<b>886</b>	<b>50,5%</b>	<b>1.754</b>	<b>100,0%</b>	<b>64,2%</b>

Fuente: Anefa y elaboración propia.

les. Es decir que, sobre los 123,3 millones de toneladas de áridos para la construcción producidos en 2018, 5,8 millones de toneladas (4,7%) no proceden de explotaciones de áridos.

En 2018, se ha procedido a modificar y a ajustar el procedimiento de cálculo del consumo de áridos para otras aplicaciones industriales. De acuerdo con este nuevo procedimiento, las canteras de áridos produjeron, asimismo, 45,4 millones de toneladas de áridos industriales con destino a la fabricación de aglomerantes, a la de productos cerámicos, a otros usos industriales a la industria alimentaria y a la exportación.

El 78% del consumo de los áridos industriales se destina a la fabricación de cementos y cales, que suman 35,2 millones de toneladas. Le siguen en importancia la industria del vidrio (1,7 Mt; 3,8%), la industria química básica (1,7 Mt; 3,7%), agricultura y jardinería (1,3 Mt; 3,0%) exportación (1,3 Mt; 2,9%) y la metalurgia básica (1,2 Mt; 2,6%).

Por lo tanto, en 2018, se consumieron 166,3 millones de toneladas de áridos naturales para el conjunto de aplicaciones. Contando los áridos reciclados y artificiales, se alcanzaron los 168,7 millones de toneladas de áridos totales.

En cuanto a su origen, los áridos proceden muy mayoritariamente de cantera (72,3%). El 23,2% procede de graveras, en claro retroceso, el 3,1% se origina como subproducto en otras explotaciones mineras, el 1,0% se produce en plantas de RCD y el 0,4% en plantas de fabricación de áridos artificiales.

El crecimiento del consumo de áridos para la construcción, en 2018, muestra una evolución territorial positiva en la gran mayoría de Comunidades Autónomas. Por su parte, Galicia (+13,3%) lidera el crecimiento, seguida de Madrid (+8,6%), la Comunidad Valenciana (+8,6%), Navarra (+8,3%), La Rioja (+8,1%) y el Principado de Asturias (+7,9%) que han tenido un comportamiento más positivo en crecimiento porcentual, aunque las variaciones absolutas en volumen de consumo son todavía muy pequeñas.

A pesar del incremento de 2018 sigue netamente por debajo de la media europea (5,4 toneladas / habitante / año). Estos valores siguen siendo más propios de países subdesarrollados del tercer mundo que de una economía occidental integrada en la UE como la española. De los 39 países europeos para los que la UEPG elabora estadísticas, España ocupa, nuevamente, el último puesto.

Actualmente, España – que se encontraba en segunda posición en 2006 – ocupa el noveno lugar de Europa en producción total de áridos, por detrás de Rusia, Alemania, Turquía, Francia, Polonia, Reino Unido, Italia y Noruega.

### Explotaciones

Según los datos de la Estadística Minera de España (2017), el número de explotaciones de áridos activas (que reportan algún dato de actividad) asciende a 1.754, cifra que supone el 64,2% del total de las explotaciones mineras del país, habiéndose reducido la cifra en 45 explotaciones en el último ejercicio



## CONSUMO DE ÁRIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN POR APLICACIONES 2018

	Millones de toneladas	%
Hormigones morteros y prefabricados	68,0	56,2%
Carreteras	32,1	26,5%
Otros destinos	14,1	11,7%
Escollera	3,8	3,1%
Balasto	2,9	2,4%
Total	120,9	100,0%

Fuente: Anefa y elaboración propia.

(94,7%), Navarra (81,0%), La Rioja (78,7%) y el País Vasco (77,6%) por encima del 75%. Por el contrario, los niveles más bajos se dan en Galicia (35,6%) y la Región de Murcia (40,9%), que son las dos únicas Comunidades Autónomas por debajo del 50%.

### Volumen de negocio

Se estima en 573,1 millones de euros el volumen de negocio del sector de áridos para la construcción, excluido el transporte.

El volumen de negocio de los áridos para otros usos industriales ascendió a 253,6 millones de euros. Por lo tanto, el volumen de negocio total alcanzó los 826,7 millones de euros.

A partir de los datos oficiales de la Estadística Minera de España, se puede calcular el valor medio de la tonelada de áridos, por Comunidad Autónoma, que ofrece una gran variedad territorial: El valor medio nacional es de 4,86 €/tonelada. En el caso de las canteras, el valor asciende a 4,98 €/tonelada, un 24,8% superior al de las graveras que es de 3,99 €/tonelada.

### Previsiones futuras

A pesar de que buena parte de los indicadores han iniciado el curso de forma positiva – buen tiempo en el primer trimestre, semana santa en el segundo trimestre, efecto de arrastre preelectoral, etc. –, se puede presagiar un parón licitador y de la gestión y tramitación de muchas obras públicas, por los procesos de formación de los gobiernos tras las Elecciones Generales, Autonómicas y Locales, que pueden ser largos.

## El crecimiento del consumo de áridos para la construcción en 2018 muestra una evolución territorial positiva

(-2,5%). Prácticamente se distribuyen al 50%, entre las 868 canteras (49,5%) y las 886 graveras (50,5%).

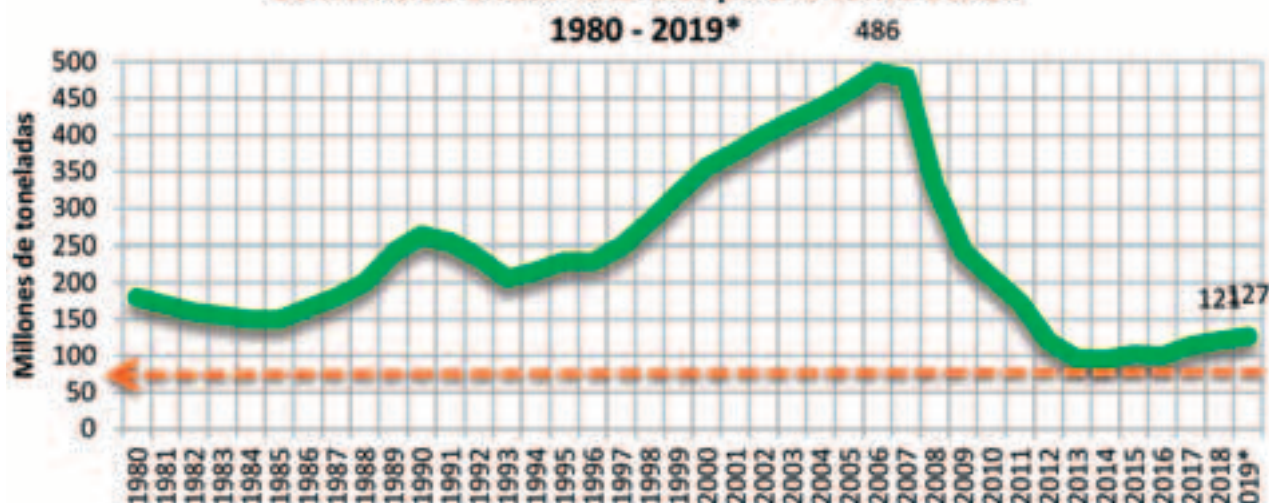
Según las informaciones de ANEFA, aproximadamente el 20% de éstas (unas 350 explotaciones), tienen una actividad casi nula, por lo que la cifra más real es de 1.400 explotaciones.

Cuatro Comunidades Autónomas, Andalucía (17,6%), Castilla y León (16,6%), Cataluña (16,2%) y Castilla – La Mancha (12,0%) des-

tañan sobre el resto. En el País Vasco, Región de Murcia, Islas Baleares y Cantabria, el porcentaje de canteras es superior al 85%. Al contrario, en La Rioja, Castilla y León, Aragón y Castilla – La Mancha predominan las graveras, por encima del 70%.

El peso del sector de los áridos en cuanto a número de explotaciones es muy elevado dentro de la industria extractiva, con el 64,2% del total. Destacan las Islas Canarias

### Consumo de áridos naturales para la construcción



Fuente: Informe sectorial Anefa 2019.

La desaceleración económica general y la ausencia de una planificación a medio y largo plazo, han llevado a todos los sectores de productos de construcción a revisar a la baja las buenas perspectivas iniciales.

En este sentido, a estas alturas del ejercicio, se prevé un crecimiento del consumo de áridos del 5 % para el conjunto del país, con muchas desigualdades territoriales. ●

## Se prevé un crecimiento del consumo de áridos del 5 % para el conjunto del país con muchas desigualdades territoriales



Cargadora de ruedas  
DL550-5



### La elección de los operadores

Las cargadoras de ruedas Doosan ofrecen a los operadores una extraordinaria fuerza de arranque, ciclos muy cortos y un confort superior. Nuestras cargadoras, ideales en todas las aplicaciones, ofrecen un rendimiento excepcional y unos costes generales bajos para llevar a cabo cualquier trabajo, ya sea mover una pequeña cantidad de escombros como toda una montaña de material.

Más información en [www.doosanequipment.eu](http://www.doosanequipment.eu)

Doosan, más de 40 años produciendo maquinaria de construcción.

# DOOSAN



# Una minería con perspectiva de género

Los resultados del informe del Responsible Mining Index (RMI) de 2018 reflejan que solamente un promedio del 4,5 % de empresas afirmó haber implementado intervenciones para reforzar la diversidad y la inclusividad de sus consejos y cúpulas directivas.



**¿C**ómo han respondido las empresas mineras a los retos de hacer más seguro y adecuado para las mujeres trabajadoras un sector tradicionalmente dominado por hombres? No hay duda sobre la justificación económica de la minería con perspectiva de género. Ya no se trata de “por qué hacerlo” sino de “cómo” las empresas mineras pueden abordar mejor las necesidades y los intereses de las empleadas. Así pues, ¿cómo han respondido las empresas mineras al reto?

## Fortalecimiento de la diversidad de género

Los resultados del RMI de 2018 revelan que la mayoría de las 30 empresas evaluadas muestran es-

casas o nulas pruebas de esfuerzos para fortalecer el equilibrio de género en sus equipos de liderazgo y gobernanza. Solamente un promedio del 4,5 % de empresas afirmó haber implementado intervenciones para reforzar la diversidad y la inclusividad de sus consejos y cúpulas directivas. Existe asimismo mucho margen para mejorar la diversidad de género en el conjunto del personal de las empresas. Según diversas estimaciones, las mujeres ocupan cerca del 10 % de los empleos en el sector de la minería a gran escala. Esto puede achacarse a prejuicios basados en género y a la discriminación en las prácticas de contratación, al igual que a unos horarios laborales que in-

terfieren con las responsabilidades familiares y provocan aislamiento social, haciendo que el trabajo minero sea poco atractivo para muchas mujeres.

Las empresas se ven beneficiadas por tener más mujeres en sus plantillas. Los datos indican que los consejos de administración y los equipos directivos con más paridad de género contribuyen a un mejor rendimiento ambiental, social y de gobernanza, lo que a su vez deriva en un mejor rendimiento empresarial. Una mayor participación laboral de las mujeres también puede aumentar las tasas de asistencia y retención, así como reducir los riesgos organizativos en el seno de las empresas.

**Mejor seguridad en los yacimientos**

Es a nivel de yacimientos mineros donde las mujeres son más vulnerables a la inseguridad y a condiciones laborales hostiles. A menudo las trabajadoras carecen de requisitos básicos tales como gafas adecuadas, cascos y otros equipos de protección personal, o de aseos y vestuarios seguros.

La luz tenue y el entorno confinado de las minas subterráneas hacen que sean especialmente peligrosas para las mujeres, con el riesgo acrecentado de sufrir acoso y violencia de género. Un estudio realizado en Canadá, por ejemplo, descubrió que casi el 40 % de las mujeres que trabaja en yacimientos mineros informó haber sufrido acoso en los últimos cinco años. Los resultados del RMI de 2018 reflejan que más del 75 % de las empresas evaluadas no puede demostrar que dispone de sistemas para garantizar la prestación de equipos de protección personal apropiados al género para sus empleadas. Y si bien muchas de ellas tienen políticas para prevenir el acoso sexual, el 75 % de las empresas no evidencia medidas sistemáticas para prevenir el acoso a las empleadas.

**El papel de otros actores**

Los gobiernos de países productores pueden prohibir prácticas laborales discriminatorias y establecer requisitos sobre el empleo de las mujeres y los equipos de protección personal adecuados al

género en las empresas mineras. No es casualidad, por ejemplo, que sean empresas sudafricanas y chilenas las que tengan la mejor consideración en el RMI de 2018 respecto a facilitar aseos y equipos de seguridad adecuados al género: ambos países han puesto en marcha medidas normativas especiales para las trabajadoras. Iniciativas internacionales como la del grupo Women's Rights and Mining o la del Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre la cuestión de las empresas y los derechos humanos pueden generar conciencia mundial acerca de las cuestiones de género en la minería y ser efectivas en la mejora de políticas y prácticas. Los trabajadores mineros y sus representantes también están haciendo realidad el cambio. Por ejemplo, IndustriALL Global Union, una federación internacional de sindicatos, promueve la

diversidad de género y aborda la violencia de género en el trabajo del sector de la minería. Además, la red internacional Women in Mining está sacando a la luz cuestiones de la minería relacionadas con el género.

**La minería al servicio de las mujeres**

La Responsible Mining Foundation (RMF) reconoce los esfuerzos realizados por algunas empresas para fortalecer la igualdad y la diversidad de género en su plantilla y órganos de gobernanza y alienta a que más empresas mineras se adapten a los modelos de buenas prácticas ya existentes y los adopten. Este enfoque contribuiría enormemente a que las empresas mineras fueran más equitativas e inclusivas en cuanto al género y, en última instancia, impulsaría su éxito. ●

**Este enfoque contribuiría enormemente a que las empresas mineras fueran más equitativas e inclusivas en cuanto al género y, en última instancia, impulsaría su éxito**







## **BAUMA 2019 CIERRA GENERANDO LOS MEJORES RESULTADOS EN SUS 65 AÑOS DE HISTORIA**

Texto y Fotografías: Nuria López Contreras y Lucas Manuel Varas Vilachán

Con más de 620.000 visitantes de más de 200 países, Bauma 2019 cierra esta edición con un incremento de visitantes alrededor de 40.000 sobre el total de su anterior edición en 2016. Más de 250.000 visitantes han llegado de diferentes países de Alemania haciendo de esta edición 2019 el epicentro del liderazgo mundial de la industria.



**B**aua es una fuerza impulsora global detrás de las innovaciones, un motor para el éxito y un mercado que reúne a los principales actores de las industrias de la minería y la construcción y presenta todas las tecnologías y tendencias relevantes de la industria del acero y el carbón. Esto ha hecho de Bauma, una vez más, el marco ideal para el éxito de los negocios en la minería.

Con más de 620.000 visitantes de más de 200 países, Bauma 2019 cierra esta edición con un incremento de visitantes alrededor de 40.000 sobre el total de su anterior edición en 2016. Más de 250.000 visitantes han llegado a Múnich de países diferentes de Alemania. Los 10 principales países visitantes después de Alemania han sido: Austria, Italia, Rusia, Suiza, Francia, Países Bajos, Rusia, Suecia, República Checa, Polonia y Gran Bretaña. Asimismo, la feria también ha experimentado un fuerte aumento de la asistencia de visitantes extranjeros como China, Australia y Japón que produjeron ganancias significativas en este grupo, siendo más de 5.500 visitantes los que vinieron de China solamente.

En lo que respecta al número de expositores ha ascendido a unos 3.700 procedentes de 63 países, lo que supone otra cifra récord. Con sus 614.000 metros cuadrados de espacio sin precedentes, ha sido la edición de Bauma más grande que se haya celebrado, ha sido una vez más una edición llena de récords.

Como punto en común, numerosos expositores han hablado de una gran disposición a invertir. Bauma, que batió récords, también ha tenido un fuerte impacto en la cartera de pedidos, ya que los expositores han generado las mayores ventas en la historia de su participación en la feria. De este modo, para los expositores, esta







edición de Bauma 2019 ha sido un éxito rotundo, como se ha demostrado no sólo por la internacionalidad de los visitantes que viajaron desde todas partes del mundo a Munich.

El punto central de esta edición de Bauma ha sido la sostenibilidad y las soluciones digitales. Todos los expositores han coincidido en que la digitalización es una "megatendencia" en la industria de la maquinaria de construcción. En general, las máquinas y los vehículos son cada vez más limpios, silenciosos y eficientes. Muchos de ellos cuentan ahora con sistemas de propulsión eléctricos e híbridos. "El interés de los clientes por los sistemas de accionamiento eléctrico nunca ha

sido tan grande como este año", ha afirmado Frank Hiller, presidente del consejo de administración de Deutz AG. "Ha sido un tema dominante en Bauma 2019." Algunas de las innovaciones más interesantes han sido galardonadas con el Premio a la Innovación Bauma la noche anterior a la inauguración de la feria.

#### **Siete días repletos de experiencias**

Los visitantes de Bauma añadieron un nuevo y fuerte acento a Múnich durante los siete días de la feria. Había gente de todas partes del mundo por alrededor de todos los rincones del recinto ferial de Múnich, característica que definió el recinto ferial de Riem, tanto en los pabellones como en el área de exposición al aire libre. Los visitantes se congregaron alrededor de los impresionantes expositores de vehículos y máquinas instalados por los principales expositores. Además de su enfoque industrial, Bauma ha sido también un gran espacio donde adquirir más experiencia y aventuras. Jorge Cuartero, director general de la asociación española de fabricantes, Anmopyc, lo ha resumido como que, "durante una semana entera, Bauma ha sido "el lugar donde había que estar".

### Las nuevas reglas del juego según Caterpillar

Ya es tradición que Caterpillar sea uno de los fabricantes más madrugadores a la hora de celebrar su conferencia, costumbre que se mantuvo en Bauma 2019. Ramin Younessi, presidente del grupo para el segmento de Industrias de la Construcción, Frederic Istas, vicepresidente de la división de Movimiento de Tierras y Damien Giraud, vicepresidente de la división global de Soluciones Posventa, fueron los encargados de explicar las novedades del fabricante norteamericano. "Reescribe las reglas" era el título de una conferencia que ya daba pistas

"Nuestro trabajo consiste en ayudar a los clientes a reescribir las reglas, y lo hacemos conectándolos con sus equipos", explicaba Damien Giraud en su intervención. Una de las últimas incorporaciones en este sentido llega con Cat Remote Services, una nueva herramienta que permite al cliente conocer el estado de la máquina y realizar un diagnóstico de su servicio, o Cat Productivity, una suite de soluciones para todo tipo de máquinas (también las de otros fabricantes) que monitoriza los equipos y ayuda a mejorar la productividad.



### Experiencia Hitachi para todos los públicos

Hitachi ha vuelto a demostrar en esta edición de Bauma el gran despliegue de maquinaria y productos de su cartera. Reflejo de ello, según ha comentado Toshiaki Higashihara, CEO de Hitachi, es que los clientes han sido muy activos y ha señalado que se trata en efecto de una época "buena".

Durante la presentación a los medios que ha contado con la participación de todo el equipo de Hitachi, la compañía ha resaltado que su visión es solucionar los problemas a los clientes y que para ello tienen todas las soluciones para poder hacerlo: "No solo queremos ser proveedores de productos, sino que también queremos ayudar a resolver y proveer a nuestros clientes", ha afirmado Higashihara.

El tour ha transcurrido por las diferentes zonas del stand de Hitachi en el que cada profesional de las distintas áreas y servicios que proporciona Hitachi han explicado las novedades y soluciones que proporcionan las máquinas expuestas en su

de cuáles iban a ser los principales puntos a tratar: conectividad, gama y electrificación.

No obstante, la compañía celebró recientemente en su Centro de Demostraciones y Desarrollo de Málaga un evento con periodistas internacionales en los que ofreció un amplio adelanto de cómo esperan cambiar estas reglas del juego.

"Reescribimos las reglas ofreciendo a nuestros clientes más opciones", señalaba Frederic Istas, en la presentación de los nuevos modelos y equipos que se incorporan a la gama Caterpillar en todos los sectores.

Una de las grandes apuestas del gigante norteamericano es, sin duda, la conectividad, con aplicaciones que van desde el control remoto de los equipos hasta la Cat App y Mycat.com para la gestión de todo tipo de parámetros de los equipos y las flotas.





Demo show de Hitachi durante la celebración de Bauma 2019.

stand exterior. Entre ellas dos nuevas excavadoras EX-7: la EX1200-7 y la EX2600-7. La exposición coincide con el lanzamiento mundial de la gama EX-7 durante el mes de abril de 2019.

La serie EX-7 de Hitachi, la nueva generación de excavadoras de minería, ha sido diseñada poniendo el enfoque en la seguridad, la productividad y la conectividad. Provisos de las últimas innovaciones, los nuevos modelos ilustran cómo Hitachi está a la vanguardia de la revolución tecnológica que tiene lugar en la industria minera, optimizando la eficiencia de las operaciones de los clientes.

Hitachi, además, ha seguido innovando y aprovechando el éxito de su anterior gama EX-6 para desarrollar las nuevas máquinas mineras. Como resultado, han obtenido las excavadoras más seguras y eficientes de Hitachi hasta la fecha, se-

gún Sonosuke Ishii, presidente de Hitachi Construction Machinery Mining Group. "Nuestras excavadoras EX-7 cuentan con tecnologías Hitachi que llevarán el Internet industrial de los objetos a las explotaciones mineras de todo el mundo. Estas máquinas podrán conectarse a servidores en línea, para recopilar datos valiosos y convertirlos en información práctica para así ayudar a los clientes a optimizar la seguridad, la producción y la eficiencia de sus operaciones", ha declarado Ishii.

Los modelos Hitachi EX-7 se suministran con motores Cummins, y los clientes tendrán la opción de elegir entre motores MTU o Cummins para el EX2600-7 y superiores. Entre sus beneficios y ventajas destacan unos niveles de seguridad excepcional, un diseño duradero, altos niveles de productividad y una tecnología innovadora.

GRUPO  
**CARTÉS**

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



◆ EFICIENCIA, OPTIMIZACIÓN  
Y CONTROL DE COSTES ◆

**1 MILLÓN DE FILTROS EN STOCK**

HYDAC

STEP  
INDUSTRIAL  
FILTERS

PALL

MAHLE  
*Driven by performance*

ARGO  
HYTOS

MF FILTRI

STAUFF

FATON

Parker

R.M.F.

Filtration  
Group

3M

AMAZON

STEP  
PROCESS  
FILTERS

HAYWARD

Cintropur

HYDRANAUTICS  
Hydro Group Company

ULTRAFILTER

domnick hunter

aldAIR  
Industrial Airline

viledon

MANN+  
HUMMEL

Filtrair  
For dust-free

camfil  
CLEAR AIR SOLUTIONS

Donaldson  
Turk

Altair

VOKES

SEPAR  
FILTER

FilterGuard

WIX  
FILTERS

Parker RACOR

MANN  
FILTER

Madrid • Barcelona • Sevilla  
A Coruña • País Vasco • Valencia  
902 300 360 • Industria 916 707 212

info@grupocartes.es

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

Asimismo, han mostrado la amplia selección de las últimas miniexcavadoras y excavadoras compactas Zaxis-6, desde la ZX17U-6 a la ZX85USB-6, y las cargadoras compactas de ruedas ZW75-6 y ZW95-6, que han sido actualizadas para cumplir con los requisitos de emisiones de la fase V. En lo que respecta a su programa rental han insistido en la gran inversión que han destinado a este mercado, un área en donde se han "reinventado".

Para finalizar el tour, la compañía ha realizado en su zona Demo ante los allí presentes un show con sus numerosas máquinas en acción. Un show que no ha dejado indiferente a nadie y que daba por concluida la presentación de las últimas novedades de Hitachi Machinery.

### Case acapara todos los focos

Hubertus Mühlhäuser, CEO de CNH Industrial, fue el encargado de conducir la conferencia de la compañía en una presentación que estuvo marcada por uno de los grandes lanzamientos de Bauma 2019: el proyecto Tetra.

Se trata de un modelo de cargadora de neumáticos propulsado por biometano, con todas las ventajas ecológicas que ello conlleva; produce un 95% menos de CO<sub>2</sub>, un 90% menos de dióxido de nitrógeno y un 99% menos de partículas que su homóloga con motor diésel.

A pesar de tratarse de un prototipo, Bauma 2019 asistió a la presentación física del proyecto Tetra. Los asistentes pudieron ver en primera persona un modelo real de la máquina que, de entrada, destaca por su llamativo diseño. Por ejemplo, los neumáticos sin aire, desarrollados en colaboración con Michelin y contruidos a partir de caucho duro y un material compuesto patentado en un diseño radial.

Como no podía ser de otro modo, Tetra es un equipo avanzado a su tiempo tecnológicamente, con pantallas que asisten en todo momento al conductor sobre el estado de la máquina y su entorno.

Además de anunciar el lanzamiento de Project Tetra, Mühlhäuser realizó un repaso por la actualidad de la compañía, repasando sus resultados económicos y haciendo un avance del resto de novedades de la compañía: "2018 ha sido un gran año y 2019 será otro gran año con innovación y más de 100 nuevos productos", destacaba. El CEO del grupo apuntaba además a la reducción de emisiones mediante fuentes alternativas, la digitalización y la automatización como los grandes retos para la compañía para el año en curso.

Para alcanzar esa reducción de emisiones, Project Tetra es el paso más ambicioso de la compañía: "El diésel va a estar prohibido en las ciudades. Este combustible alternativo es el que vemos en dos o tres años. Así es como vemos el futuro". En cuanto a la electrificación, Mühlhäuser se mostraba rotundo: "Ha llegado para quedarse".

La presentación de un nuevo sistema de control electrohidráulico para la serie F de sus cargadoras compactas de ruedas o la conmemoración del 50 aniversario de la minicargadora Case fueron otros de los atractivos de la presentación de la compañía. Como parte de las celebraciones, en Bauma estuvo expuesta la nueva minicargadora Case SV340B con un diseño especial de aniversario en dorado y un interior personalizado. Además, en representación del pasado, estuvo en exposición una Uniloader original de 1969.

## Los expositores han generado las mayores ventas en la historia de su participación en la feria



Project Tetra, la gran atracción de Case durante Bauma 2019.



Símbolo de calidad

# Soluciones eficaces sobre el terreno

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



**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)



### Komatsu, el valor de la experiencia

Mas Morishita, vicepresidente de Komatsu Latin America Group ha hecho un repaso al recorrido que ha seguido hasta el día de hoy la compañía. Con la vista puesta en el futuro, Komatsu ha aprovechado esta edición de Bauma 2019 para presentar sus nuevas máquinas. Con alrededor de 227 filiales consolidadas, 85 operaciones de fabricación de equipos de construcción y minería y 19.3 billones de euros de ventas netas totales, Komatsu Mining Corp. proporciona equipos, sistemas y soluciones esenciales utilizados por empresas de todo el mundo para la extracción de minerales fundamentales para el desarrollo de infraestructura, tecnología y productos de consumo modernos. Después de que el revolucionario e inteligente control de máqui-



Mas Morishita, vicepresidente de Komatsu Latin America Group.

nas de komatsu cautivara a la industria en 2013, con su gama de máquinas inteligentes que se amplían regularmente, Komatsu continúa ayudando a sus clientes a trabajar de forma más inteligente y segura. Como prueba de ello, Morishita ha presentado como primicia mundial en esta edición de 2019 una "muestra del futuro próximo" del prototipo de su primera excavadora totalmente eléctrica, actualmente en desarrollo en Japón.

Asimismo, con la transmisión mecánica hidráulica Komatsu (KHMT) el modelo WA475-10 es "una solución única para los retos del mañana": hasta un 30% más de eficiencia en el consumo de combustible, control independiente de la cadena cinemática y del sistema hidráulico y un menor tiempo de ciclo y menores costes de mantenimiento, Morishita ha señalado que se trata de "un sueño de funcionamiento" en una máquina. Por último, en lo que respecta a sus motores, su vicepresidente ha destacado el nuevo límite de las emisiones que refleja el progreso tecnológico y las políticas de la UE, con el fin de contribuir a mejorar la calidad del aire y de lo que Komatsu dice "estar preparado".

### Kohler presenta sus soluciones híbridas

El 2018 ha sido un año especialmente intenso para los fabricantes de motores, con la adaptación de sus equipos diésel a la normativa Stage V para su entrada en vigor a comienzos del presente año. Es el caso de Kohler, que tras concluir con éxito su adaptación a la nueva normativa ha presentado sus nuevas soluciones para el mercado híbrido. La presentación, que tuvo lugar en el stand del fabricante de motores italiano, corrió a cargo de Vincenzo Perrone, presidente de Diesel Engines de la compañía. "El programa Stage V ha sido muy exitoso para la compañía. Como grupo estamos muy abiertos a probar, testar e investigar nuevas tecnologías", señalaba Perrone, quien se mostraba entusiasmado ante "un 2019 que promete ser incluso más intenso que 2018".

En este contexto, Kohler presentó en Bauma sus nuevos modelos K-HEM, basados en el concepto de un sistema híbrido paralelo, lo que permite a los fabricantes ajustar las unidades K-HEM en el sistema hidráulico de sus aplicaciones, tal como solían hacer con los motores endotérmicos.

Para ofrecer una solución alternativa capaz de aprovechar estos dos nodos de potencia, el nuevo K-HEM 2504 funciona junto con el K-HEM 1003 lanzado en noviembre pasado: el K-HEM 2504 es una unidad híbrida que genera una combinación de energía eléctrica y mecánica. compuesto por un motor diésel KDI 2504TCR de 55,4 kW que cumple con la legislación de la Etapa V y no tiene SCR, y un motor eléctrico de 48 voltios que garantiza una potencia máxima de 19,5 kW y una potencia continuada de 9 kW, y niveles de seguridad máximos debido al voltaje. La nueva unidad híbrida K-HEM 2504 ofrece una gestión de DPF aún más eficiente, lo que hace que los procesos de regeneración sean completamente transparentes para el usuario final, ya que es posible explotar las temperaturas alcanzadas para recargar la batería.

El ADN moderno y avanzado del motor Kohler KDI 2504TCR lo convierte en el socio perfecto para una unidad eléctrica: los motores KDI ofrecen un rendimiento muy alto y la combinación con la energía eléctrica puede igualar, si no exceder, el rendimiento que ofrecen los motores de mayor especificación en términos de caballos de fuerza, así como una menor huella de carbono.



Vincenzo Perrone, presidente de Diesel Engines de Kohler.

**MB Crusher innova con su nueva generación de cucharas seleccionadoras**

El fabricante italiano de soluciones e implementos para demolición, trituración, demolición y reciclaje ofreció a última hora del primer día de feria una de las presentaciones más espectaculares de la feria. Con un menú de coctelería especialmente preparado para la ocasión, y un espectáculo a cargo de tres acróbatas, MB Crusher congregó a visitantes y prensa para mostrar en primicia su nueva generación de cucharas seleccionadoras.

Guido Azzolin, CEO de la compañía, llevó a cabo la presentación del que fue su gran lanzamiento en la feria. Como explica la firma, el corazón de la innovación de la nueva cuchara seleccionadora MB-HDS es la adaptabilidad simplificada a diferentes trabajos y tipos de material. Se encuentra disponible en cuatro modelos para necesidades diferentes de selección de material y se puede instalar fácilmente en excavadoras, cargadoras, minicargadoras y re-



Guido Azzolin, CEO de MB Crusher.

troexcavadoras de 5 a 35 toneladas. Los árboles de rotación se pueden cambiar en cualquier lugar, el sistema de engrase está centralizado y los dispositivos de mantenimiento están ubicados dentro del compartimiento de herramientas de la cuchara.

 **industrystock.es**

DIRECTORIO DE EMPRESA B2B

# PACK ESPAÑOL

- + 4 IDIOMAS
- + 30 PALABRAS CLAVES
- + POSICIONAMIENTO SEO
- + CAPTACIÓN DE LEADS
- + INTERNALIZACIÓN DE PRODUCTOS

**708** € /anual  
sin iva.

APROVECHA NUESTRO MES DE PROMOCIÓN

Un sistema de parachoques hidráulico automático reduce el choque hidráulico de modo que el motor, las piezas de transmisión y la máquina operadora no puedan ser dañadas. Todo en beneficio de la durabilidad y los costos de mantenimiento, que se reducen drásticamente.

"Hemos creado una máquina que puede resolver los diversos problemas que enfrenta cada día, quienes se ocupan del movimiento de la tierra, excavaciones, demoliciones y reciclaje de actividades agrícolas, mantenimiento de áreas verdes. La nueva serie MB-HDS selecciona, tritura y hace reutilizable inmediatamente, los materiales de excavación o demolición, asfalto, carbón, material orgánico, madera, corteza, plástico ligero, carbón. Se puede pasar de un material a otro con gran facilidad cuando es necesario: esta es la innovación más útil e importante. De hecho, la cuchara seleccionadora MB-HDS permite cambiar los ejes de rotación directamente en la obra y con total seguridad", explica Diego Azzolin, director de producción de la compañía.

### El gran despliegue "eléctrico" de Volvo

Volvo fue una de las compañías más madrugadoras en el segundo día de feria a la hora de congregarse a los medios de comunicación. Y lo hizo con toda una demostración de despliegue del grupo, con la participación de los presidentes de Volvo Trucks y Volvo Penta junto a Melker Jernberg, presidente de Volvo Construcción Equipment, en la conferencia que tuvo lugar en su stand en la feria.

Sobre esta presencia conjunta de las compañías, Melberg señaló que "tenemos una larga dedicación a la innovación, desde nuestra investigación y desarrollos pioneros hasta los productos listos para el mercado de hoy, vistos por primera vez en Bauma. Pero no podemos hacer esto solos. Nuestra colaboración continua con todos nuestros grupos de interés es una prueba de que la asociación realmente es el nuevo liderazgo. Estamos orgullosos de emprender este viaje junto con nuestros socios, trabajando juntos para responder a los desafíos más complejos que enfrenta la sociedad con soluciones sostenibles, para hoy y para el futuro".

Building tomorrow, "construyendo el mañana", es el lema de la compañía en lo que supone una declaración de intenciones del futuro sostenible que imagina la compañía. "Estamos colaborando con actores de todo el mundo. Hoy tenemos en marcha más de 150 proyectos con academias, institutos, empresas e incluso gobiernos", explicaba Melker Jernberg sobre los numerosos trabajos que la compañía lleva a cabo sobre nuevas tecnologías aplicadas a la obra. Uno de los más ambiciosos, el "electric site" que la compañía está llevando a cabo de la mano de su cliente Skanska. Se trata de un ambicioso proyecto para crear la primera cantera sin emisiones del mundo, basada en la electromovilidad y la automatización de procesos.

Con esta filosofía en mente, los nuevos lanzamientos eléctricos presentados por la compañía cobran aún más relevancia. Así, en Bauma pudimos asistir a la presentación de las nuevas ECR 25 y L25 eléctricas, los modelos de excavadora y pala cargadora compactas que la compañía ha desarrollado para este escenario sin emisiones.

Se trata de las primeras máquinas presentadas de una gama de excavadoras y palas eléctricas que irá añadiendo nuevos miembros. Las ventajas, las esperadas en este tipo de tecnología: cero emisiones, drástica reducción de contaminación acústica, menos costes energéticos y mantenimiento más sencillo. Los planes de la compañía pasan por desarrollar el rango completo para ambas gamas (de EC15 a EC27 y de L20 a L28) cesando el desarrollo de nuevos modelos diésel.

## Bauma 2019 bate récords superando más de 620.000 visitantes





# TRIO ES LA RESPUESTA

Nosotros tenemos la mejor solución para ayudarle.

Visite [www.theanswer.weir](http://www.theanswer.weir) para ver cómo nuestra experiencia y la gama de productos Trio ayudó a nuestro cliente CNC Crushers

Copyright © 2018, Weir Minerals Europe 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)

Estas dos máquinas fueron las grandes estrellas de un stand que exhibió hasta medio centenar de equipos, con novedades no solo en toda la gama de productos, sino con el lanzamiento de nuevos sistemas de gestión telemática: ActiveCare, un servicio telemático inteligente que agrupa el monitoreo del estado de la máquina y la provisión de informes semanales que ayudan a reducir el tiempo de inactividad, y Haul Assist, un conjunto de aplicaciones que se ofrece para la interfaz Volvo Co-Pilot, que ahora cuenta con un mapa de seguimiento en tiempo real para mejorar el flujo de tráfico de la flota de transportistas.



### Deutz: movilidad libre de emisiones

En su reciente evento "Electrip", Deutz dio buena muestra de su clara apuesta por la electrificación. Este desarrollo de motores híbridos y eléctricos arrancaba en 2017 con la adquisición de Torqeedo, empresa especializada en la fabricación de motores eléctricos para el sector náutico. En esta línea, la participación del fabricante de motores en Bauma estuvo claramente enfocada en sus soluciones sostenibles. "Cada gramo de reducción de CO2 cuenta ante el reto del cambio climático y el calentamiento global", manifestaba Frank Hiller, CEO de la compañía.

Bajo esta filosofía, Deutz ha desarrollado un rango completo de motores para el sector off-road que además se puede combinar bajo un sistema modular que se adapte a las necesidades del cliente. Motores, diésel, gas, de hidrógeno, híbridos y eléctricos forman parte de este ecosistema modular.



La gama Stage V de motores TCD cuenta ahora con modelos que van desde los 55,4 kW de potencia hasta los 450 kW. A esta gama se suma el primer modelo híbrido, el EDeutz, que combina un motor diésel TCD 2.9 y un motor eléctrico de 55 kW; el motor de hidrógeno Deutz TCD 7.8 H2 (180 kW); y los modelos a gas Deutz G 2.2 y 2.9, de 42 kW y 54 kW respectivamente.

Los desarrollos de la compañía alemana no se quedan ahí, ya que en los últimos años se encuentra desarrollando modelos "full electric" de la mano de fabricantes como Manitou, Kobelco y JLG.

### Representación del mercado español

Smopyc cierra su participación en Bauma con más de un centenar de reuniones directas con expositores potenciales que visitaron el salón durante esta edición 2019. En solo una semana, las numerosas y fructíferas visitas que recibió el stand de Smopyc 2020, ubicado en el Hall EOE.12 del recinto ferial de Múnich, confirman la marcha imparable del 18º Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería, organizado por Feria de Zaragoza y que tendrá lugar del 1 al 4 de abril del próximo año.

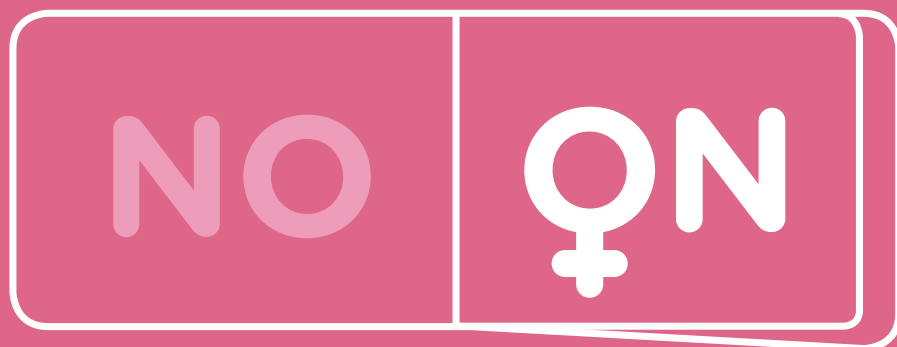
Asimismo, buena prueba de estas positivas perspectivas es el elevado porcentaje de ocupación en estos momentos: Smopyc 2020 ha alcanzado ya el 65% de la superficie que ocupó la edición anterior, a falta de casi un año para su celebración. ●



Si eres una mujer con discapacidad,  
encuentra trabajo o formación en:

**mujeresenmodoON.es**

Dale al **ON** tú también



**MUJERES**  
en modo **ON**

y brilla con luz propia.

#MujeresEnModoON

## OBJETIVO BAUMA 2022

La próxima edición de Bauma tendrá lugar del 4 al 10 de abril de 2022 con más protagonistas, más las innovaciones y todas las tendencias: la feria líder mundial y el corazón de la industria. Con todo ello, se abrirán nuevos campos de negocio con cerca de 600.000 participantes, una nueva distribución y aún más espacio, no sólo es el mayor punto de encuentro internacional del sector, sino también el más relevante.

Y es que, detrás de todo lo que, a primera vista se ve, la celebración de Bauma supone construir (y desmontar) una pequeña ciudad cada tres años. Según cuentan sus organizadores, logísticamente el reto es enorme. Pero cuando Bauma ha resistido la crisis de la pasada década, es que ha sabido reciclarse y ofrecer lo que empresas y visitantes demandan a un evento de estas características. Y, como no podría ser de otra manera, la próxima edición de Bauma 2022 volverá a demostrarlo.



# 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.

# ESPECIAL DÚMPERES

---

En la minería debe garantizarse la disposición del trabajo permanente de los equipos de alto rendimiento. De este modo, ya sea en su versión articulada o rígida, la eficiencia en el consumo de combustible, la productividad y sostenibilidad son factores que cobran un papel importante a la hora de renovar y actualizar la flota minera.



# Múltiples opciones con el DÚMPER T 264 DE LIEBHERR



**L**iebherr Mining Equipment Newport News Co. trabaja en mejorar continuamente su línea de productos de excavadoras y camiones mineros. En el centro de estas nuevas características se encuentran la seguridad, la productividad y el rendimiento.

## Actualizaciones revolucionarias para los camiones mineros T 264

La inversión en la última actualización de producto para los camiones mineros T 264 tuvieron como resultado una capacidad de carga útil superior de 240 toneladas. Para mantener el rendimiento y mejorar la productividad, el T 264 ofrece múltiples opciones de motor con calificaciones de potencia de hasta 2013 kW o 2700 HP. Esto permite que los clientes transporten más materiales en menos tiempo y soporten el peso adicional de la carga útil aumentada.

Asimismo, el nuevo diseño de las ruedas delanteras y el sistema de frenos mejorado ofrecen tiempos de reacción más rápidos que mejoran la seguridad de los operadores, en particular cuando viajan colina abajo. Las mejoras en los motores de las ruedas y en la relación de transmisión trasera mejoran la rotación y la aceleración para ofrecer tiempos de ciclo similares con un 10 % de carga adicional.

Los camiones mineros actuales se pueden adaptar para aumentar la capacidad de carga útil y producción. Con la nueva capacidad de transportar una carga útil adicional para alcanzar una capacidad total de 375 toneladas, esta mejora permitirá maximizar la productividad y tendrá como beneficio adicional una compatibilidad mejorada con las excavadoras de minería R 9800 de Liebherr en una combinación de cinco puntos.

## T 236: Aumento en la productividad de máquina

El T236 es capaz de desplazarse en cuestas más empinadas que los camiones de accionamiento mecánico. Lo que permite a las minas planificar rampas con mayor pendiente y por lo tanto reducir el radio de desmonte / operación. Esto brinda una mejor adaptación a la geología.

Gracias a la capitalización de experiencia comprobada en tecnologías de Camiones fuera de ruta, el T236 aprovecha las innovaciones del sistema de tracción eléctrica de Liebherr, con la introducción del sistema de accionamiento vertical integrado Litronic Plus Generation 2AC. El T236 desempeña su trabajo con potencia continua a tierra para maximizar la velocidad en la pendiente. Esta innovadora máquina establece un nuevo referente para la industria

en la clase de 100 toneladas para los camiones fuera de ruta: cuyo objetivo es la productividad, confiabilidad y eficiencia para minimizar los costos por tonelada.

Todos los componentes de este camión están diseñados y construidos para rendir y durar en las condiciones mineras más extremas. Como resultado, los camiones Liebherr funcionan más tiempo entre los intervalos de reparación de componentes, ahorrando así, tiempo y dinero.

El constante interés de Liebherr por la innovación y calidad asegura el máximo valor para el cliente en todas las áreas de productos.

## Sustentabilidad y cumplimiento en minería

En su búsqueda permanente de mejoras, Liebherr ofrece a sus clientes diferentes propuestas en opciones de motores. Las soluciones de nivel 4 están diseñadas para reducir las emisiones y satisfacer los requisitos mundiales (establecidos por la EPA para todas las máquinas nuevas de minería y construcción). Esta consideración práctica es un ejemplo del compromiso de Liebherr con la satisfacción del cliente y la sustentabilidad ambiental.

## El sistema Liebherr Mining Data

El nuevo portal en línea Liebherr Mining Data (LMD) proporciona datos y apreciaciones en tiempo real acerca del rendimiento y la disponibilidad de los camiones mineros. Este software de OEM presenta un único tablero para mejorar la administración de la flota de camiones mineros Liebherr y permite que los clientes realicen un seguimiento de los indicadores clave de rendimiento y generen informes personalizados.

El sistema LMD ya está disponible por defecto en todos los nuevos camiones mineros Ultra Class de Liebherr y el equipo de hardware está disponible como una adaptación para la generación de camiones mineros T 282 C. ●

# Desarrollo de vanguardia en los NUEVOS ADT STAGE V DE DOOSAN



Los dúmperes articulados Doosan están diseñados para tener una larga vida útil y son fáciles de operar y mantener. Su diseño único y su destacada eficiencia en el consumo de combustible hacen que estas máquinas sean cada vez más resistentes.

Así, los diseños y desarrollos de vanguardia en los nuevos ADT de Stage V han sido el resultado del análisis intensivo del mercado, de visitas de los distintos clientes, de entrevistas con los operadores y gracias a los comentarios adicionales recopilados por los equipos de Producto/I + D en la planta de ADT de Doosan en Molde, Noruega.

En el año 2018, el DA30 ADT se actualizaba con una serie de características que incluyen una nueva cabina, una nueva suspensión delantera autonivelante y un nue-

vo sistema de bogie tándem, todos incorporados en el nuevo modelo Stage V. En el nuevo ADT, Stage V, de 40 toneladas, se ha aplicado un proceso similar con una nueva cabina y una suspensión delantera semi nivelada que se ajusta de manera independiente según las condiciones de operación para garantizar un ambiente de trabajo cómodo para el operador.



Además de estos cambios, los nuevos modelos Stage V ofrecen muchas más características: una de las más llamativas es un nuevo diseño para los componentes del bastidor delantero y capó de los camiones, creado por el equipo de diseño de Doosan de acuerdo con las últimas tendencias del mercado.

Asimismo, como complemento de los sorprendentes cambios externos en los nuevos ADT, se encuentran los nuevos motores Scania Stage V de 9 y 13 l que ahora alimentan las máquinas. Los nuevos motores Scania han sido sometidos a pruebas intensivas durante dos años en entornos de construcción y minería y han pasado con gran éxito todas las pruebas a las que han sido sometidos. Si bien el núcleo de los motores Scania no ha cambiado, la principal diferencia en los nuevos motores respecto a sus predecesores es el sistema mejorado de postratamiento. ●



# Invirtiendo en fiabilidad CON EL DÚMPER TA300 DE TEREX TRUCKS

**E**l dumper articulado TA300 de Terex Trucks, de 28 toneladas de peso, ha hecho su primera aparición en una feria internacional ocupando un lugar destacado en el stand de la compañía en la feria bauma Munich 2019. Representantes de Terex Trucks han mostrado a los visitantes cómo los dos dumperes articulados de la empresa -el TA300 y el TA400- ofrecen un bajo coste total de propiedad y una alta productividad en trabajos que incluyen proyectos de construcción a gran escala, desarrollos de infraestructuras, canteras y minas.

“Bauma es la mayor feria comercial de nuestra industria”, ha dicho Paul Douglas, director general de Terex Trucks. “Atrae todo tipo de equipos de todo el mundo, pero para nosotros, se trata de dumperes articulados robustos - ese es el único producto que Terex

Trucks fabrica. Esto nos da el lujo de poder centrar toda nuestra atención en esta máquina. Somos los expertos en transporte articulado de todo tipo y lo hemos sido durante muchas décadas”.

“Terex Trucks ha estado invirtiendo y mejorando tanto el TA300 como el TA400”, continuaba Paul. “Ambas máquinas son robustas, fiables y productivas. Nuestros transportistas articulados nunca han sido mejores y Terex Trucks nunca ha sido más fuerte”.

Desde agosto, el TA300 ha incorporado la nueva transmisión EP320, que viene con dos marchas adelante adicionales - ocho en total - así como cuatro marchas atrás. Esto ayuda a asegurar un cambio de

marchas más suave y, por lo tanto, un mayor confort para el operador. Además, el TA300 ofrece ahora una mejora del 5% en la eficiencia del combustible, así como un mayor rendimiento, productividad y comodidad del operador. Ahora también viene con un fluido de transmisión de larga duración, que ha ayudado a aumentar el tiempo entre los intervalos de mantenimiento del aceite de 1.000 a 4.000 horas. La velocidad máxima del transportista también ha aumentado a 55 km/h (34 mph), frente a los 50 km/h (31 mph). En

última instancia, esto significa que los clientes pueden lograr tiempos de ciclo más rápidos, reducir el costo de operación por tonelada y minimizar su consumo de combustible. ●



# Una nueva era con la **SERIE G DE CATERPILLAR**



**L**a serie G representa una nueva era en esta clase de tamaño de Caterpillar, diseñando un dúmper que es fiable y asequible, y que ofrece comodidad, confianza y control a sus operadores. Durante la edición de Bauma 2019 se ha expuesto el modelo 777G, un transportador de 100 toneladas con un Motor Cat C32 calibrado a una potencia nominal neta de 945 hp (704 kW) con emisiones equivalentes a Tier 2 de EE. UU. El nuevo dúmper cuenta con una cabina reajustada que coloca el asiento del operador en el lado izquierdo, junto con una nueva consola con un sistema de elevación integrado y una palanca de cambios.

De esta forma, el nuevo modelo 777G ofrece a los clientes una variedad de cajas. La caja de doble declive de 60,1 metros cúbicos se ha diseñado pensando en la máxima retención de material en pendientes y dispone de dos configuraciones de placa lateral disponibles para material liviano,

así como de un revestimiento de caucho. La caja X se ha diseñado con un suelo plano para medir mejor los materiales introducidos en una trituradora, y está disponible con revestimientos de acero o de caucho.

Representado en Bauma 2019, el modelo 730 completamente rediseñado pesa un 22 % menos que el modelo anterior, el 730C, pero retiene el 98 % de la capacidad de este. El nuevo dúmper cuenta con control automático de tracción, descarga y retardo, así como el sistema de asistencia de estabilidad de Caterpillar.

La tecnología de Caterpillar ofrece seguridad y comodidad a los operadores y permite que estos sean más productivos, representada por el puesto de control remoto de la hoja de empuje D8T. Con varios niveles de control

remoto e incluso un funcionamiento semiautónomo, Cat Command está disponible en dos configuraciones para hojas de empuje: una consola de control remoto que se puede colgar de los hombros o el puesto del operador remoto. Los operadores tienen el control total de la hoja de empuje sin necesidad de exponerse a peligros en el lugar de trabajo. ●





Sea cual sea la necesidad de su negocio,  
con el **Renting Flexible** de **Northgate**  
tendrá los vehículos que le hacen falta  
en cada momento.



**Furgonetas • Furgonetas Isotérmicas • Furgones • Furgones Isotérmicos  
Vehículos eléctricos\* • Camiones hasta 3,5 Tn**



#### **SIN PERMANENCIA**

Podrá devolver su vehículo cuando quiera, a partir de un mes, sin penalizaciones.



#### **RÁPIDO**

Su vehículo, operativo en un plazo de 48 horas.



#### **CERCA**

Siempre cerca de su negocio, con la mayor red de delegaciones del renting nacional para ayudarle.



#### **VEHÍCULO DE SUSTITUCIÓN**

Tantos vehículo de sustitución como necesite. Siempre de la misma categoría.

\* Consultenos las condiciones de contratación para los vehículos eléctricos

#### **TODO INCLUIDO EN UNA SOLA CUOTA:**

- Mantenimiento y revisiones • Seguro a todo riesgo sin franquicia • Asistencia 24h
- Cambio de neumáticos • Impuestos de matriculación y circulación • Tasas de ITV

**900 923 900 | [www.northgateplc.es](http://www.northgateplc.es)**

**NORTHGATE**  
Renting Flexible

# VOLVO A60H, el gran dúmper articulado

Uno de los últimos pesos pesados de Volvo para trabajos en minas y canteras, un dúmper articulado A60H, que, de la mano de Ascendum, ha realizado demostraciones en diversos puntos de la geografía española.

El A60H completa la popular gama de dúmpers articulados de Volvo en su parte más alta. Su cora-

de emisiones Tier 4 Final / Stage IV. Esta potencia de motor y una capacidad de carga de 55 toneladas y 33,6 m<sup>3</sup> garantizan unos ciclos de trabajo más cortos y una mayor productividad. Así, en las demostraciones realizadas en Garraf, la carga de material del A60H por parte de la excavadora EC750E se completaba en siete ciclos durante dos minutos de tiempo.

optimizar la producción sobre el terreno; la combinación de todos estos elementos permiten incrementar la productividad hasta un 40% y el ahorro de combustible derivado de una carga óptima en todo momento.

No obstante, el conductor es el centro del A60H. A la comodidad de una cabina espaciosa, su gran visibilidad y los bajos niveles de ruido, se suman sistemas como el freno de motor dinámico de Volvo o el freno de carga y descarga que permiten al operador disponer del control total del dúmper con los mayores niveles de confort y seguridad para él y para su entorno. Asimismo, los controles permiten la automatización de ciertas funciones, al tiempo que la pantalla a color ofrece información en tiempo real del estado de la máquina y su rendimiento.

También queda demostrada la facilidad de acceso a los puntos de mantenimiento de la máquina para que los tiempos de parada del A60H sean mínimos: la rejilla delantera puede bajarse, actuando como plataforma de acceso con peldaños antideslizantes. El capó de apertura eléctrica se abre 90 grados lo que permite acceder de forma total y segura al compartimento del motor.

Canteras como Garraf exigen maximizar la productividad en entornos de trabajo exigentes; los estándares de seguridad deben ser los máximos, como se encargan de recordar los responsables de Lafarge a los visitantes de la cantera. Exigencias a las que Volvo, con más de 50 años de experien-

cia en el desarrollo de dúmpers articulados, responde con máquinas seguras para el trabajador, rentables para el propietario y respetuosas con el medio ambiente. ●



zón es un motor Volvo de 639 cv con recirculación de gases de escape (ERG), catalizador de oxidación diésel (DOC) y filtro de partículas diésel (DPF), de acuerdo con las normativas

Asimismo, para ayudar en estas labores de carga, el Volvo A60H está equipado con los sistemas inteligentes Matris y CareTrack, además del pesaje incorporado, que permiten

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

FERIA  
ZARAGOZA



# FERIAS Y CONGRESOS



Las Vegas, Estados Unidos.

## Construyes! 2019

II Jornada de Innovación tecnológica en Maquinaria para Construcción

Fecha: 23 de mayo de 2019

Localización: Zaragoza

[www.construyes.technology](http://www.construyes.technology)

## 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)

## Exponor Chile Antofagasta

Exhibición Internacional de Tecnologías e Innovaciones para la Minería

Fecha: del 27 al 30 de mayo de 2019

Localización: Antofagasta, Chile

[www.exponor.cl](http://www.exponor.cl)

## Smopyc 2020

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería

Fecha: del 1 al 4 de abril de 2020

Localización: Zaragoza

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

## MMH Sevilla 2019

Metallic Mining Hall

Fecha: del 15 al 17 de octubre de 2019

Localización: Sevilla

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

*La parrilla de  
Juan Adán*



*¿te gusta  
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

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

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)

FERIA DE MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

## CONEXPO

LATIN AMERICA

2 - 5 / OCT / 2019  
SANTIAGO, CHILE

PARTICIPE EN LA MAYOR FERIA DE **CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA** EN HISPANOAMÉRICA.

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

ACTIVANDO EL PULSO DE LA INDUSTRIA

Un evento de: **AEM**  
Association of Equipment Manufacturers

Junto a: **EDIFICA**

## 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**

INFÓRMESE: Madrid: Ángel Lara / [angel.lara@grupotpi.es](mailto:angel.lara@grupotpi.es) / 913 398 699  
Barcelona: Fernando Negre / [fnegre@grupotpi.es](mailto:fnegre@grupotpi.es) / 934 948 844





**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** 70 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 m<sup>3</sup> 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

sin seguridad      responsabilidad medioambiental

**R** **ISO 9001** **ISO 14001**

**AZLO**  
**CONSTRUCCIONES AZLO, S.A.**  
 Abucbiaga Kalea, 7, Poligono Industrial Landeta  
 Apartado N°71, 20730 AZPEITIA (Guipuzcoa) España  
 Tel.: 943 81 18 80      Movil.: 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

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

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

95m      90m      85m      80m      75m      70m      65m      60m      55m      50m      45m      40m      35m      30m      25m      20m      15m      10m      5m

Madrid • Cantabria • Andalucía • Galicia

902 200 260 • info@grupocartes.es • www.grupocartes.es

# ANUNCIANTES

Ascendum	Contraportada
Conexpo	37
Cribansa	Interior portada
Doosan	19
Epiroc	Portada
Filtros Cartés	27
FLSmidth	11
Fundación Once-Inserta	35
Industrystock	31
La Parrilla de Juan Adán	47
Maxam	Interior contraportada
Northgate	43
Sandvik	7
Smopyc 2020	45
TST	15
Tusa	29
Weir Minerals	33

**INFORMACIÓN ÚTIL  
PARA EMPRESAS Y  
PROFESIONALES**

**PORTAL PROFESIONAL  
ACTUALIZADO**



## LA SEGURIDAD ES CUESTIÓN DE TODOS

La seguridad es uno de nuestros valores más esenciales, por ello estamos seguros de nuestro objetivo: un ambiente de trabajo con **cero accidentes**. Nuestro compromiso es ser ejemplo de seguridad tanto para nuestro equipo como para nuestros clientes.

Mantener los procesos críticos bajo control mejora la eficiencia en el entorno de trabajo, porque la seguridad es **cuestión de todos**. Estamos orgullosos de pertenecer a un equipo que cree e invierte en la **cultura de la seguridad**.

En cualquier operación y en cualquier país que operamos, Maxam tiene como su foco principal la seguridad de todos.

# LÍDERES EN PALAS CARGADORAS



Tanto en canteras, como en el manejo de materiales, construcción o reciclaje una cargadora de ruedas Volvo será la máquina más versátil, y siempre su mejor opción. Las cargadoras de ruedas L60H, L70H y L90H de Volvo son unas máquinas que ofrecen múltiples beneficios, ya que introducen mejoras que se traducen en un consumo de combustible un 20% más eficiente, una mayor versatilidad y una reducción en los costes operativos de su vida útil, generando más beneficios para su propietario.

