

# canteras

y explotaciones

www.canteras.es

Nº 621 Septiembre 2019 año LII

Revista técnica de minería, canteras y medio ambiente

P.V.P. 10€

## ACTUALIDAD

- El Santiago Bernabéu, sede de los Premios Potencia 2019



## MERCADO

- Aumenta un 30,6% las ventas de maquinaria en el primer semestre del año

## INFORME

- El agua, un recurso clave para la industria minera



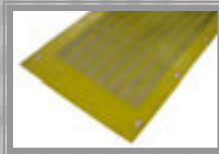
**J. J. Levantina de Trituración, S.L.**  
Parc Industrial "Ciutat de Carlet"  
C/ Xaloc, nº 3 y 5, Carlet (Valencia)  
Teléfono: 96.299.49.10  
Fax: 96.299.49.11  
Web: [www.jjlevantino.com](http://www.jjlevantino.com)



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



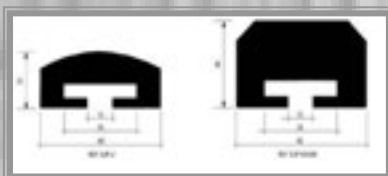
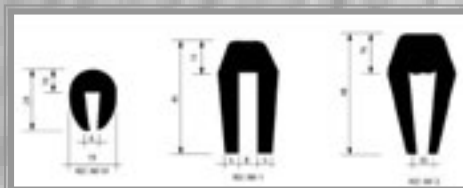
RODILLOS PARA CINTAS TRANSPORTADORAS

## PLANCHA ANTIABRASIVA DE CAUCHO



GOMAS PARA REVESTIMIENTOS

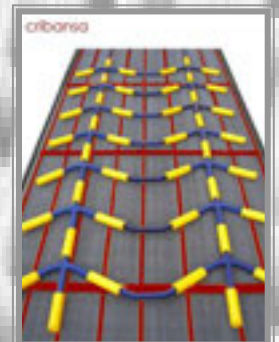
BABEROS Y GUIAS LATERALES



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 Contreras  
nlopez@grupotpi.es

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

## 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 Dodero

**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**  
Rotadick S.L.

**DEPÓSITO LEGAL**  
M-6923-1967



## DISTRIBUCION POSTAL

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



## 8. Cuenta atrás para la tercera edición del Mining and Mineral Hall

## 12. Aumenta un 30,6% las ventas de maquinaria en el primer semestre del año

## 32. La industria de la minería aplica la fórmula de mitigación "evitar, reducir y recuperar"

**EDITORIAL**  
05. Volver a empezar

06. NOTICIAS DE ACTUALIDAD

**MERCADO**  
12. Las ventas de maquinaria entre enero y junio aumentaron un 30,6% con respecto al mismo periodo de 2018

18. TÉCNICAS MINERAS

**EQUIPOS DE CLASIFICACIÓN Y TRITURACIÓN**

26. Sandvik lanza la nueva generación de cribas móviles QE442

28. Las tecnologías de clasificación avanzada de Tomra hacen realidad una minería verde rentable

30. FLSmidth lanza una nueva generación de chancadores de cono Raptor

**INFORME**

32. El agua, un recurso clave para la industria minera

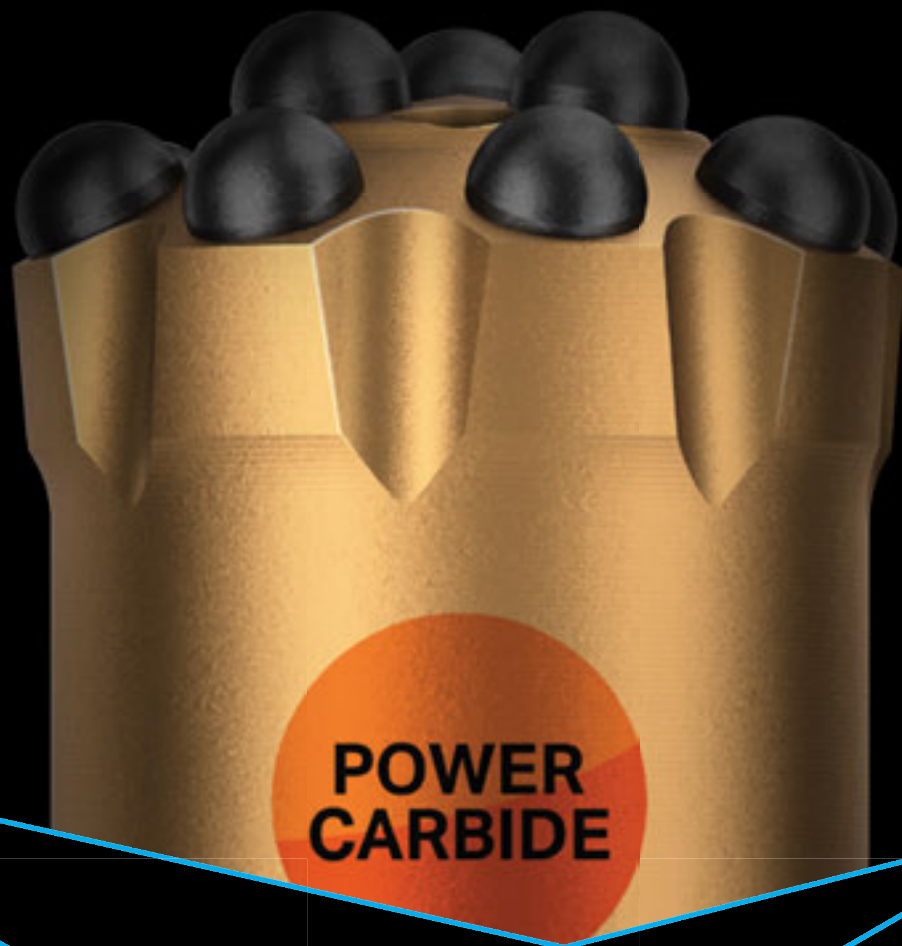
36. EMPRESAS

42. NOVEDADES

46. AGENDA DE EVENTOS Y CONGRESOS

48. DIRECTORIO DE EMPRESAS

50. ÍNDICE DE ANUNCIANTES



## LO MÁS IMPORTANTE ESTÁ EN EL INTERIOR

PowerCarbide es un conjunto de nuestros grados más potentes de carburo de tungsteno. Con su excelente rendimiento, PowerCarbide puede mejorar sus resultados, tanto en sus operaciones de perforación como en su negocio.





## Volver a empezar

**E**s inevitable que, después de unas semanas de desconexión, septiembre parezca que llega cada vez antes. Y en efecto, septiembre llega y el nuevo curso comienza cargado de anotaciones en el calendario que nos recuerdan las grandes citas del sector los meses venideros.

Si el mes de julio cerraba con los últimos datos de las ventas de maquinaria, publicados por Andicop, en los que se ha dejado ver el buen ritmo de crecimiento de las ventas registrado durante el primer semestre del año, septiembre llega cargado de grandes acontecimientos para el sector.

Comenzando por el mes de octubre, los días 15,16 y 17, tendrá lugar la celebración del Mining and Mineral Hall 2019 en la ciudad de Sevilla. Durante tres días, el encuentro volverá a reunir a importantes profesionales y expertos del sector en torno a un programa científico vinculado a la presentación de las más innovadoras tendencias tecnológicas aplicadas en la actualidad. Esta edición, uno de los referentes mundiales del sector de la minería, cuenta ya con el récord de albergar a más de setenta expertos que abordarán las últimas tendencias y avances del sector dentro de un programa de seminarios y conferencias de alto nivel para todos los asistentes.

Si nos adentramos en el mes de noviembre, la Revista Potencia, en su edición 2019, celebrará los Premios Po-

tencia de Maquinaria y Obra Pública en los que se renuevan categorías que pretenden dar respuestas a las tendencias del sector. Madrid será testigo así de la entrega de premios, por un lado, a las mejores obras y proyectos en seis categorías diferentes y, por otro lado, a los mejores equipos de maquinaria de obra pública en aspectos como la innovación o la sostenibilidad.

Igual de importante para el sector será el mes de noviembre. Exactamente, si todo sigue igual, el próximo día 10 de noviembre estaremos llamados a acudir a las urnas para hacer uso de nuestro derecho: votar.

Tras meses de incertidumbre política por la falta de formación de un gobierno estable en nuestro país, no hacen más que dificultar la situación para una industria que necesita salir de este *stand by*. A ello se suman los recurrentes problemas ligados a la falta de aprobación de los Presupuestos Generales del Estado, así como la dotación de más gasto social no productivo en detrimento de la inversión en obra pública, ahora tan necesaria en nuestro país, no mejoran las perspectivas.

El sector minero continúa insistiendo en la necesidad de atender distintas cuestiones fundamentales para esta industria. Necesidades que requieren, inevitablemente, de actores que tomen decisiones. ●

# Cuenta atrás para la tercera edición del MMH



**E**l Salón Internacional de la minería, rebautizado en su tercera edición como Mining and Minerals Hall (MMH), abrirá sus puertas en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla (FIBES), por lo que en esta recta final antes del evento continúan sin prisa, pero sin pausa, los preparativos para hacer de esta la mejor de sus convocatorias. Organizado por el propio Fibes y la Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras Minero-Metalúrgicas y de Servicios (Aminer), a la que pertenece Matsa, MMH ha confirmado la participación de más de un centenar de empresas expositoras en los dos pabellones que se han habilitado para este encuentro.

Esta cuenta, además, con el apoyo de importantes empresas del sector, que no pueden faltar a esta cita de referencia para la industria mundial. MMH es un espacio en el que compartir experiencias ya que reúne a importantes profesionales y expertos en las distintas facetas de la activi-

dad minera, en torno a un programa científico vinculado a la presentación de las más innovadoras tendencias tecnológicas aplicadas en la actualidad. Matsa, patrocinadora Gold del evento, también estará presente en las jornadas técnicas, gracias a la participación de nuestra directora general, Audra Walsh, en la mesa redonda "Situación actual, amenazas y oportunidades de la minería metálica".

Numerosas autoridades y representantes de prestigiosas compañías mineras han aceptado, al mismo tiempo, la invitación de la organización a formar parte del Comité de Honor del encuentro. Recientemente, el presidente en funciones, Pedro Sánchez, ha aceptado incorporarse al Comité de Honor de este evento, cuya tercera edición se celebrará del 15 al 17 de octubre de 2019 en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla (FIBES).

También el alcalde de Sevilla, Juan Espadas, ha trasladado a la organización del MMH que acepta la

invitación de formar parte de este órgano honorífico.

De esta forma, el Comité de Honor, presidido por Su Majestad el Rey, Don Felipe VI, sigue sumando apoyos, poniendo así de manifiesto el carácter dinamizador de este encuentro para el sector de la minería y de la metalurgia.

## Objetivo 2019: mejorar los datos de la edición anterior

La segunda edición de Metallic Mining Hall, celebrada en 2017, se cerró con un 10% más de empresas expositoras, visitantes y participantes en las sesiones técnicas y comerciales con relación a la primera convocatoria, que tuvo lugar en 2015. En total, fueron más de 120 las empresas expositoras, más de 11.000 los visitantes y en torno a 800 los participantes. Durante tres días, este encuentro reunió a importantes profesionales y expertos del sector en torno a un programa científico de cerca de 70 sesiones científicas y técnicas enfocadas a la sostenibilidad y la economía circular. ●

# Cobre Las Cruces retoma la actividad extractiva tras la autorización de la Junta



**C**obre Las Cruces está en condiciones de reiniciar de manera inmediata los trabajos de explotación de mineral en la corta minera, después de haber recibido la autorización correspondiente por parte de la Consejería de Hacienda, Industria y Energía de la Junta de Andalucía. La actividad extractiva se encontraba suspendida de manera provisional a consecuencia del deslizamiento de tierra ocurrido en el talud norte el pasado 23 de enero.

La reactivación de la explotación minera se produce una vez finalizados los trabajos del plan de recuperación y aseguramiento de la zona afectada puesto en marcha por Cobre Las Cruces, que se ha desarrollado entre los meses de febrero y mayo. Como parte de este plan, la compañía ha ido poniendo en marcha durante estos meses un amplio y exigente conjunto de medidas de refuerzo de los sistemas de seguridad y vigilancia en la corta minera, que en estos momentos están plenamente activos y permiten dar cumplimiento a las condiciones establecidas por la administración.

Entre otras actuaciones, se ha ampliado la red de instrumentación geo-

técnica, incorporando inclinómetros, extensómetros y piezómetros adicionales. Igualmente se ha instalado un georadar y un escáner láser para el escaneo en tiempo real de los taludes de la corta, así como un sismógrafo para la detección de posibles vibraciones en el terreno. Todos estos sistemas contarán con una monitorización exhaustiva por parte de personal especializado.

Desde el primer momento, la compañía ha trabajado en permanente colaboración con las distintas administraciones, poniendo a su disposición toda la información acerca de las circunstancias del deslizamiento y la evolución del plan de recuperación. Igualmente se ha contactado con el asesoramiento de expertos independientes de prestigio en el campo geotécnico y medioambiental, cuyas recomendaciones se han incorporado al Plan de Recuperación.

Los trabajos de extracción de mineral van a reanudarse en el área este de la corta, donde se ubica la última fase de explotación del actual yacimiento de cobre (Fase 6). Durante estos meses de trabajo en la recuperación de la corta, la producción de cobre en la planta hi-

drometalúrgica de Las Cruces ha permanecido activa, utilizando para ello el mineral que se encontraba almacenado. La reactivación de los trabajos de extracción va a permitir dar continuidad a la producción, alimentando la planta con el nuevo mineral que se extraiga en la Fase 6.

“Se ha hecho un gran esfuerzo personal y material para poder reanudar la actividad en la mina, teniendo siempre como primera prioridad la seguridad de las personas y del medio ambiente”, ha señalado el director general de CLC Juan Pedro Soler, quien ha querido agradecer a todo el personal de CLC y las empresas contratistas el “extraordinario trabajo” realizado, así como el apoyo recibido por parte de los municipios vecinos, el sector empresarial y colectivos profesionales, entre otros.

“En las próximas semanas vamos a seguir trabajando intensamente para recuperar poco a poco la normalidad en nuestras operaciones, tanto en mina como en la planta hidrometalúrgica, y que Las Cruces continúe siendo un referente para el empleo, el desarrollo y la innovación en nuestro entorno”, ha añadido. ●

# Conexpo Latin America 2019 **enriquece su programa con nuevas actividades**

**C**onexpo Latin America 2019 anuncia nuevas oportunidades de desarrollo profesional para ayudar a los asistentes a aumentar la eficiencia y seguridad operativa y hacer crecer sus negocios en un mercado en cambio.

Conexpo Latin América ha firmado acuerdos con NCCCO, la Comisión Nacional para la Certificación de Operadores de Grúas y la IPAF, Federación Internacional de Acceso Motorizado para llevar actividades interactivas de educación y formación a la feria.

Pezzo Economics llevará a cabo un programa interactivo centrado en las oportunidades económicas regionales. Los tres nuevos eventos se suman al ya anunciado Congreso Regional sobre Pavimentos de Asfalto, de la Federación Internacional de Carreteras (IRF), la organización global sin fines de lucro líder en la industria vial.

Conexpo Latinoamérica 2019 se realizará del 2 al 5 de octubre en Santiago de Chile (Espacio Riesco).

«Estamos muy orgullosos de dar la bienvenida a estos prestigiosos grupos a Conexpo Latinoamérica 2019 para compartir sus conocimientos y experiencia», dijo Fred Vieira, Director

de Conexpo Latinoamérica y Director de Exposiciones y Eventos Internacionales de AEM. «Estas oportunidades educativas y de aprendizaje compartidas aumentan el valor de la feria para todos los participantes, ¡y se están planificando aún más!

## Un vistazo a los nuevos eventos

La Comisión Nacional para la Certificación de los Operadores de Grúas (NCCCO) promoverá la seguridad de las grúas con demostraciones dinámicas en vivo de los operadores de grúas, así como expertos en la materia disponibles para conversaciones individuales y para responder preguntas sobre todo lo relacionado con la grúa y la seguridad, incluyendo evaluaciones de los operadores, prevención de accidentes, condiciones del terreno, seguridad de las líneas de alta tensión, colgado y señalización, inspecciones de grúas y mejores prácticas relacionadas.

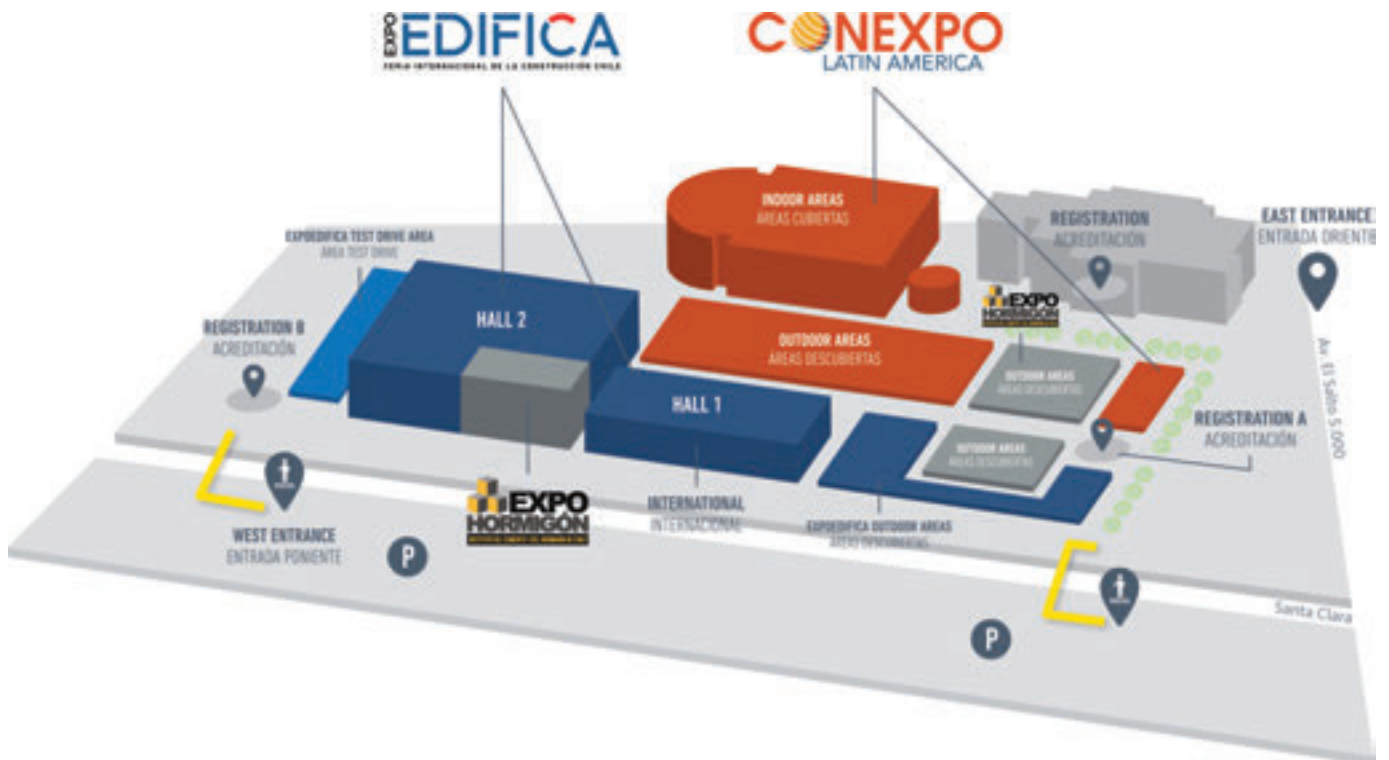
La Federación Internacional de Acceso Motorizado (IPAF) promoverá el uso más seguro de las Plataformas Móviles de Elevación de Trabajo (PEMPs) con demostraciones, presentaciones y exhibiciones interactivas, la oportunidad de hablar con expertos

y una amplia gama de las últimas directrices técnicas y de seguridad. Los temas incluyen la campaña de seguridad vial Street Smart de IPAF y el nuevo curso de eLearning para supervisores/evaluación avanzada de operadores.

El Simposio Económico Latinoamericano está siendo organizado por Pezzo Economics. Las sesiones a la hora de almuerzo se centrarán en las oportunidades de proyectos en los mercados de habla hispana, y se fomentará la interacción entre los asistentes y los presentadores de las sesiones. Pezzo Economics es una consultora económica galardonada y reconocida como uno de los expertos más destacados en las economías sudamericanas.

La inscripción ya está abierta para las exposiciones coubicadas Conexpo-CON/AGG e IFPE 2020, los principales eventos de Norteamérica para las industrias de la construcción y las industrias de energía de fluidos, transmisión de energía y control de movimiento.

Registrarse con anticipación ahorra tiempo y dinero a los expositores, que podrán aprovechar las mejores tarifas de hoteles y viajes disponibles. ●





## Víctor García Brosa, nuevo presidente de Oficemen



mentera. García Brosa releva en el puesto a Jesús Ortiz Used, consejero delegado de HeidelbergCement en España.

Desde su nueva responsabilidad, García Brosa liderará todas aquellas iniciativas de la industria cementera española encaminadas a afrontar la situación actual del sector, marcada por una fuerte caída del consumo doméstico —un 80% desde 2007—, junto a la pérdida de competitividad en el mercado internacional motivada principalmente por los elevados costes energéticos de producción que soporta la industria en España.

“La energía eléctrica que consumen nuestras fábricas es, a nivel industrial, entre un 20 y un 30% más cara que en Francia o Alemania. A esta situación se suma ahora la incertidumbre sobre el servicio de interrumpibilidad y los nuevos peajes eléctricos, lo que puede generar aún más diferencial con los precios eléctricos europeos”, ha explicado el nuevo presidente de Oficemen. “Por lo que

respecta a las nuevas exigencias europeas sobre emisiones de CO<sub>2</sub>, nuestra industria no las percibe como un coste adicional, sino como un reto en la mejora continua de la conciliación y armonía con el medio ambiente”, ha afirmado García Brosa.

García Brosa está vinculado al sector cementero desde 2005, año en el que se incorporó al Grupo Cementos Portland Valderrivas para crear el área de Planificación Estratégica. Tras incrementar sus competencias en la compañía durante una década, fue nombrado director general del Grupo en 2015, siendo responsable de los negocios de España, EE. UU., Túnez y Reino Unido. Actualmente, ocupa el puesto de director general adjunto al CEO y es consejero de diversas sociedades.

Víctor García Brosa, de 48 años, es Ingeniero Químico por la Universidad Nacional de Mar del Plata y MBA por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). El nuevo presidente de Oficemen inició su carrera profesional en BASF y Hoechst (actual Sanofi – Aventis) en Alemania, desde donde pasó a Exxon Mobil en Argentina. Tras su MBA, se unió a McKinsey & Company, donde trabajó en consultoría estratégica en España, EE. UU., Alemania, Suecia y México, antes de incorporarse, finalmente, a Cementos Portland Valderrivas. ●

**V**íctor García Brosa, director general adjunto al CEO del Grupo Cementos Portland Valderrivas, ha sido elegido presidente de la Agrupación de fabricantes de cemento de España (Oficemen) tras la última junta directiva celebrada por la patronal ce-

manía. A esta situación se suma ahora la incertidumbre sobre el servicio de interrumpibilidad y los nuevos peajes eléctricos, lo que puede generar aún más diferencial con los precios eléctricos europeos”, ha explicado el nuevo presidente de Oficemen. “Por lo que

## El proyecto para el “Aprovechamiento de la resina” recibe el primer premio del Programa Emprende

**M**atsa ha acogido en sus instalaciones el acto de entrega de los premios de su “Programa Emprende”, cuyo objetivo es apoyar a las mejores iniciativas emprendedoras desarrolladas en el territorio. El proyecto para el ‘Aprovechamiento de la resina’, procedente de Almonaster la Real, ha obtenido el primer premio, dotado con 15.000 euros. El segundo ha recaído en la propuesta empresarial para la ‘Selección, cría y venta de abejas reina’ en Cortegana, con una dotación económica de 5.000 euros.

La directora general de Matsa, Audra Walsh, ha presidido dicho

acto, acompañada por el delegado Territorial de Empleo, Formación, Trabajo Autónomo, Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta en Huelva, Antonio Agustín; el diputado provincial, Antonio Beltrán; el miembro del Comité Ejecutivo de la Federación Onubense de Empresarios, Francisco Rodríguez; la alcaldesa de Cortegana, Virginia Muñoz; y la teniente de alcalde de Almonaster la Real, Tamara Romero. Todos ellos, en representación de las instituciones provinciales que han formado parte del comité de valoración de las pro-

puestas presentadas a esta primera edición.

Walsh ha destacado “la excelente acogida que ha tenido el programa y la calidad de todas las iniciativas presentadas, siendo una muestra del talento que existe en nuestros pueblos”. Asimismo, ha señalado que “uno de los objetivos del programa es la diversificación del tejido productivo de la comarca”, al tiempo que ha puesto en valor “la labor realizada por los dos emprendedores que han sido premiados, cuyo esfuerzo y constancia comenzarán muy pronto a dar sus frutos”. ●

# El Santiago Bernabéu, sede de los Premios Potencia 2019

Los Premios Potencia cumplen trece ediciones consolidados como el certamen de referencia de los sectores de obra pública, construcción y minería. La edición 2019 de estos galardones tendrá un marco muy especial, con su celebración en el palco VIP del estadio Santiago Bernabéu en la cena de gala que tendrá lugar el 7 de noviembre.

El icónico recinto que acoge los partidos del Real Madrid será la sede de los Premios Potencia de Maquinaria de OP e Infraestructuras, que vuelven a celebrarse de forma conjunta en Madrid de la mano de Feria de Zaragoza y SMOPYC 2020.

Inaugurado en el año 1947, el Bernabéu es uno de los recintos deportivos más icónicos de la historia, siendo sede de acontecimientos como las finales de Copa de Europa de los años 1957, 1969, 1980 y 2010 o la final del Mundial de España 82, que disputaron las selecciones de Italia y Alemania Federal.

Los asistentes a los Premios POTENCIA tendrán la oportunidad de realizar un Tour privado por el interior del estadio, con visita a la sala de trofeos, los vestuarios, el palco presidencial y la sala de prensa, así como fotografiarse con la última gran conquista del equipo de fútbol: la 13ª Champions League.

## Los premios del sector llegan renovados

TPI y la revista Potencia convocan por decimotercera edición los Premios

Potencia de maquinaria de OP e ingeniería civil, que se han convertido en una cita ineludible para el sector.

En su edición 2019, los Premios Potencia se renuevan con nuevas categorías que dan respuestas a las nuevas tendencias del sector. Así, los Premios Potencia premiarán por un lado a las mejores obras y proyectos en seis categorías y, por otro, a los mejores equipos de maquinaria de obra pública prestando especial atención a aspectos como la sostenibilidad, la seguridad o la innovación.

Los Premios Potencia de Obras y Proyectos pretenden reconocer los proyectos y obras de ingeniería más importantes en seis categorías diferentes: Túneles; Vías terrestres; Puentes; Obras Urbanas; Demolición; y Acción/Obra Minera.

Por su parte, los Premios Potencia de Maquinaria reconocerán los equipos más destacados por el jurado en nueve categorías: Movimiento de tierras, cimentación y demolición; Elevación, manipulación y transporte; Firmes y estructuras: áridos, hormigones y aglomerados; Perforación y obras subterráneas; Medios y maquinaria auxiliar, componentes, implementos y repuestos; Premio a la Sostenibilidad; Premio a la Innovación; Premio a la Investigación; Premio Especial del Jurado.

La calidad e importancia de los Premios Potencia reside no solo en el nivel de sus participantes desde su primera edición, sino en la independencia y cualificación del jurado que los otorga. En su decimotercera celebración, Julián

Núñez, presidente de SEOPAN, y Juan F. Lazcano, presidente de la Confederación Nacional de la Construcción, serán los encargados de presidir un jurado de excepción formado por los responsables de los parques de maquinaria de las mayores constructoras del país y por las principales asociaciones sectoriales, entre las que este año se suma una entidad del prestigio de ANMOPYC.

Los Premios Potencia vuelven a contar con el apoyo de las principales empresas y asociaciones del sector. Esta edición 2019 cuenta con la participación de Feria de Zaragoza y Smopyc como patrocinadores globales de los Premios de Maquinaria, Case Construction y Sandvik como patrocinadores Oro de los Premios de Obras y Proyectos y Maquinter, Ritchie Bros. y Iron Planet como patrocinadores Plata de los Premios de Obras y Proyectos.

Además, la 13ª edición de los Premios Potencia cuenta con la colaboración de Aerial Platforms/Hinowa, BYG, Cohidrex, Etesa, Husqvarna, Manitou, Moicano Rentto, Olipes y TVH.

## Convocatoria abierta

Las empresas interesadas en participar en estos galardones deberán incluir su candidatura en la página web de los premios. La fecha límite para la aceptación de candidaturas es el 27 de septiembre de 2019.

Las bases de los premios y las instrucciones para la inscripción de candidaturas se pueden consultar en la web habilitada para ello: [www.premios2019.potenciahoy.es](http://www.premios2019.potenciahoy.es) ●

## Hillhead será aún más grande en 2020

Tras la celebración de un evento récord en 2018, que contó con el apoyo de 546 expositores y una asistencia auditada independiente de 19.753 personas, los organizadores han tomado la decisión de ampliar el evento en su próxima edición en 2020.

Con un espacio exterior que actualmente está en vías de agotarse a finales de otoño, se han creado otros 2.200 metros cuadrados de espacio de stand en la planta de la cantera mediante la ampliación del recinto ferial a la zona de demostración de Quarry Face.



Ctra. Barcelona, km 334,1  
Pol. Malpica-Alfindén  
50171 La Puebla de Alfindén, Zaragoza.

Plantas de tratamiento de áridos para  
pequeñas y grandes explotaciones.  
Proyectos llaves mano.



# ESPECIALISTAS *SPECIALISTS* SPECIALISTES



# LEBLAN

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



## Aumenta un 30,6% las ventas de maquinaria en el primer semestre del año

Según los datos publicados por Andicop, se mantiene el ritmo de crecimiento registrado en el primer semestre de 2018, que fue del 29,8%.

Texto: Andrea Garde

**L**as ventas de maquinaria entre enero y junio aumentaron un 30,6% con respecto al mismo periodo de 2018, con un total de ventas de 3.787 unidades vendidas, según los datos difundidos por la Asociación Nacional de Distribuidores e Importación de Maquinaria de Obras Públicas, Minería y Construcción (Andicop). Se mantiene así el ritmo de crecimiento registrado en

el primer semestre de 2018, que fue del 29,8%.

A partir de las cifras aportadas, este crecimiento se apoya principalmente en el mercado de elevación, que aumenta sus ventas un 72,7% respecto a 2018, con un total de 855 unidades, y en el de maquinaria de compactación, que con 615 unidades alcanza un crecimiento del 61,4% más que el periodo anterior.

En cuanto a los equipos de producción, el incremento en ventas es del 16,5%, con un total de 750 equipos vendidos. Destaca especialmente el fuerte crecimiento de las excavadoras de ruedas, un 87,5%, con 105 unidades. Todos los tipos de maquinaria se mantienen en positivo, a excepción de los dúmperes rígidos (una unidad frente a 8 en el mismo periodo de 2018). Así, las ven-

tas de excavadoras de cadenas aumentan un 15,1% (145 unidades), las de retrocargadoras un 8,2% (263 unidades) y las cargadoras de ruedas un 10% (209 unidades). Las 7 unidades registradas de los tractores de cadenas suponen un crecimiento del 133,3%.

Por lo que respecta a la venta de maquinaria de trituración y clasificación, esta ha aumentado un 28,6% con respecto al mismo periodo del año anterior. Con un 300%, en comparación con el mismo periodo del año anterior, destaca el aumento de los precribadores siendo los que más han aumentado en el primer semestre del año.

**El crecimiento de la maquinaria «mini» se ralentiza**

Por su parte, el segmento de maquinaria «mini» cierra este primer semestre con 1.558 unidades vendidas, con un crecimiento interanual del 13,6%. Ralentizan así su crecimiento respecto al pasado año, cuando en los primeros seis meses el crecimiento registrado fue del 40,1%.

Las miniexcavadoras son el tipo de maquinaria que registra mayores ventas, con un total de 900, lo que representa un crecimiento del 12,9% frente al mismo periodo de 2018.

**Todos los tipos de maquinaria se mantienen en positivo, a excepción de los dúmperes rígidos**

Por su parte, las minicargadoras de ruedas registran 334 unidades vendidas, con un crecimiento interanual del 19,7%, mientras las miniexcavadoras de cadenas se sitúan en 272 unidades y un incremento del 15,3%. Las minicargadoras de cadenas registran el mayor crecimiento de este

segmento, con 28 unidades que suponen un crecimiento del 64,7%.

Por su parte, las midiexcavadoras de ruedas y las cargadoras de ruedas menores de 4,6 toneladas cierran el semestre en negativo. Las primeras caen un 54,6%, con 5 unidades, mientras que las segundas registran un descenso del 40,6%, con 19 unidades.

**La compactación se mantiene fuerte**

El mercado de maquinaria de compactación cierra el primer semestre con 615 unidades vendidas, lo que supone un aumento del 61,4% frente al mismo periodo de 2018. Tan solo los pisonos con un -9,8% han retrocedido con respecto a 2018. El resto de valores se presenta en positivo, destacando los rodillos tándem menores de 1,3 m, con 149 unidades y un crecimiento del 152,5%. Los rodillos dúplex también se muestran fuertes, con 160 unidades y un crecimiento del 107,8%.

Por último, las bandejas reversibles aumentan un 96,8%, llegando a las 61 unidades frente a las 31 del periodo de 2018. ●



**MUNCKERSA**  
TRITURACIÓN CRIBADO RECICLAJE MANIPULACIÓN

Equipos Móviles de Trituración y Machaqueo



Equipos de Clasificación de Aridos y Minerales



Equipos de Reciclaje



Venta y Alquiler de Equipos de Ocasión



Tel: 918706996  
Móvil: 639490620

info@munckersa.com  
www.munckersa.com

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



## VENTAS DE MAQUINARIA PRIMER SEMESTRE 2019

Producción	Enero-junio 2019	Enero-junio 2018	Diferencia 19/18
Excavadoras de cadenas	145	126	15,1%
Excavadoras de ruedas	105	56	87,5%
Retrocargadoras	263	243	8,2%
Cargadoras de ruedas	209	190	10%
Dúmperes rígidos	1	8	-87,5%
Dúmperes articulados	20	18	11,1%
Tractores de cadenas	7	3	133,3%
Motoniveladoras	0	0	0
<b>Total producción</b>	<b>750</b>	<b>644</b>	<b>16,5%</b>
Minis	Enero-junio 2019	Enero-junio 2018	Diferencia 19/18
Miniexcavadoras	900	797	12,9%
Midiexcavadoras de cadenas	272	236	15,3%
Midiexcavadoras de ruedas	5	11	-54,6%
Cargadoras de ruedas < 4,6t	19	32	-40,6%
Minicargadoras de ruedas	334	279	19,7%
Minicargadoras de cadenas	28	17	64,7%
<b>Total minis</b>	<b>1558</b>	<b>1372</b>	<b>13,6%</b>
Compactación	Enero-junio 2019	Enero-junio 2018	Diferencia 19/18
Rodillos monocilindros autopropulsados	31	14	121,4%
Rodillos tandem > 1,3m	22	18	22,2%
Rodillos tandem < 1,3m	149	59	152,5%
Rodillos vibrantes mixtos	8	6	33,3%
Rodillos dúplex	160	77	107,8%
Rodillos estáticos sobre ruedas	16	10	60%
Bandejas mono direccionales	64	51	25,5%
Bandejas reversibles	61	31	96,8%
Pisones	104	115	-9,8%
<b>Total compactación</b>	<b>615</b>	<b>381</b>	<b>61,4%</b>
Elevación	Enero-junio 2019	Enero-junio 2018	Diferencia 19/18
Manipuladoras telescópicas no giratorias	855	495	72,7%
<b>Total elevación</b>	<b>855</b>	<b>495</b>	<b>72,7%</b>
Trituración y clasificación	Enero-junio 2019	Enero-junio 2018	Diferencia 19/18
Mandíbulas	1	0	100%
Impactor	3	4	-25%
Cono	0	1	-100%
Precribador	4	1	300%
Cribas	1	1	0%
<b>Total trituración</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>28,6%</b>
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>	<b>3787</b>	<b>2899</b>	<b>30,6%</b>

Fuente: Elaboración propia.



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)





Parte 2. La planta de tratamiento

# Estrategias para la optimización del proceso productivo de los áridos

César Luaces Frades, Dr. Ingeniero de Minas. Director General. Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos – Anefa, Federación de Áridos – FdA, Confederación Española de Industrias Extractivas de Rocas y Minerales Industriales – Cominroc

Esta comunicación recoge y actualiza algunas de las conclusiones, todavía de actualidad, aplicadas a la planta de tratamiento. Así, se complementa con las comunicaciones:

- Estrategias para la optimización del proceso productivo de los áridos - Parte 1: El frente de explotación (publicada en el anterior número de Julio-Agosto de Canteras y Explotaciones).
- Estrategias para la optimización del proceso productivo de los áridos - Parte 3: Aspectos generales de gestión
- Estrategias para la optimización del proceso productivo de los áridos - Parte 4: Soluciones organizativas
- Estrategias para la optimización del proceso productivo de los áridos - Parte 5: Soluciones técnicas

### 1. Propuestas de soluciones técnicas y organizativas por áreas

Se han identificado numerosas propuestas técnicas y organizativas que se han asignado a cada una de las áreas en las que se ha dividido el proceso productivo y que se relacionan a continuación:

Para cada una de las propuestas, se ha procedido a valorar la importancia que podría tener en la mejora de la eficiencia del proceso productivo o en la gestión medioambiental, así como la dificultad de implantación considerando, para ello, el coste de la propuesta, la complejidad técnica, la necesidad de emplear recursos ajenos, etc.

Se recomienda a todos los interesados que realicen un análisis cuidadoso, con la vista puesta en cuáles de las propuestas de soluciones, que han sido validadas por un Panel de Expertos sectoriales y que aquí se recogen,

son aplicables a sus explotaciones, en función de las circunstancias y características intrínsecas de cada empresa.

En ese sentido, se ha prestado un especial cuidado en no formular propuestas de mejora que conlleven una modificación sustancial de los medios de producción, sino que se trata de recomendaciones, sugerencias, propuestas e ideas a las que las empresas

se pueden adscribir voluntariamente, en función de sus necesidades, y que puedan ser realizadas, en su mayoría, con los medios existentes en las empresas o con medios fácilmente a su alcance de forma asequible.

Para mayor simplicidad, la importancia y la dificultad se han categorizado numéricamente, tal y como se recoge en la siguiente tabla:

IMPORTANCIA		
4,25 a 5	Muy importante	Imprescindible poner en práctica
3,50 a 4,24	Importante	Su aplicación tendrá efectos muy positivos para la empresa
2,50 a 3,49	Relevante	Altamente recomendado su desarrollo
1,50 a 2,49	Poco relevante	Puede repercutir en mejoras del proceso
0 a 1,49	Irrelevante	Poner en práctica si se considera, aunque los beneficios pueden ser imperceptibles

DIFICULTAD		
2,50 a 3	Difícil	Exige importantes recursos económicos, técnicos y/o de coordinación entre los diversos actores presentes. La decisión debe ajustarse a las disponibilidades de la empresa
1,50 a 2,49	Normal	Requiere recursos económicos de cuantía media o de recursos técnicos no habituales que pueden hacer necesaria la subcontratación. Existen legislación o acuerdos entre actores que permiten desarrollar la propuesta, no demandando de coordinación adicional
0 a 1,49	Fácil	Precisa de escasos recursos económicos y puede ponerse en práctica con los recursos técnicos ya existentes en la empresa. Sólo depende de un actor



Los valores promedio de las propuestas, obtenidos por área, para la importancia y la dificultad, se recogen en la siguiente tabla:

Las propuestas se han priorizado, asimismo, atendiendo a los siguientes criterios:

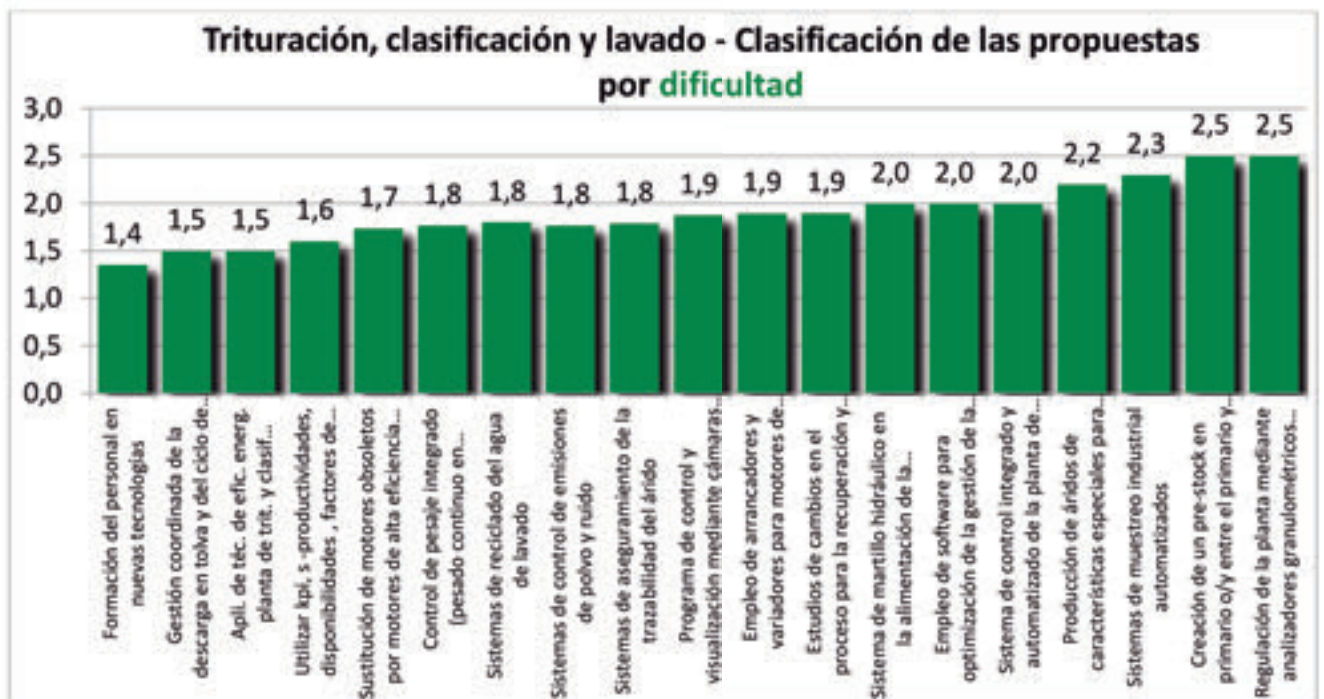
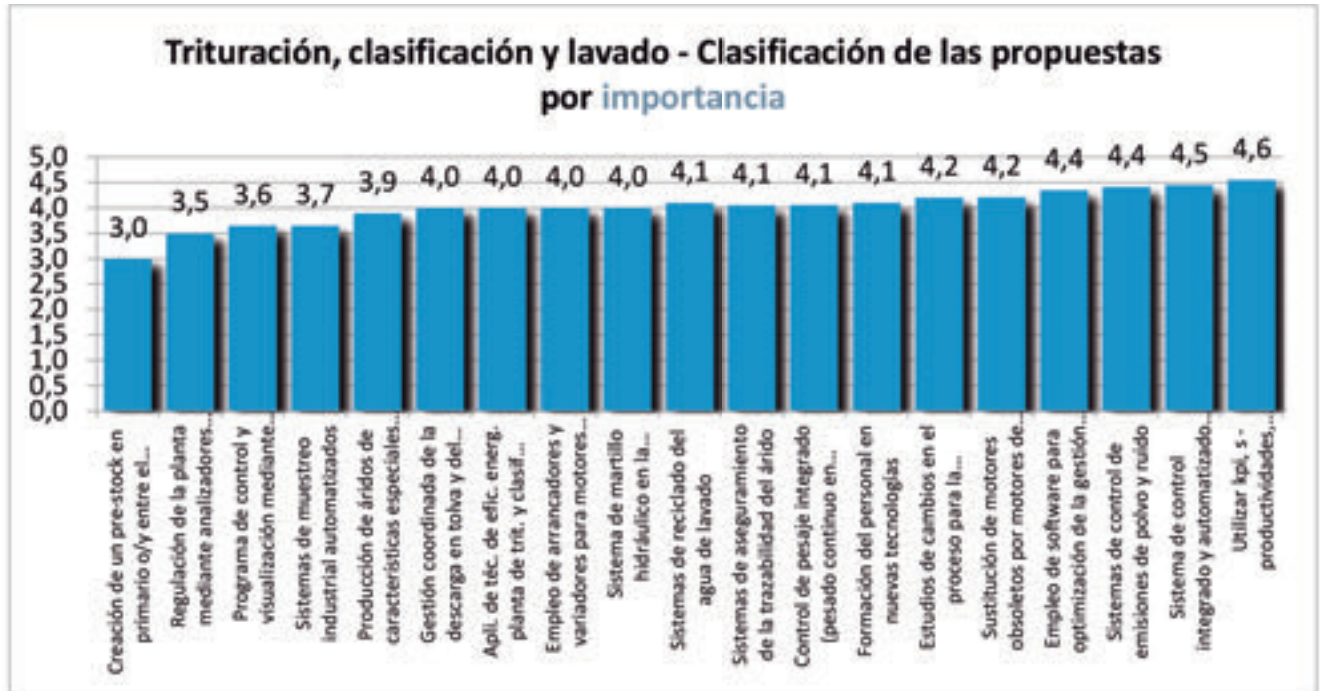
- Aplicabilidad a las PYME.
- Repercusión positiva.
- Dificultad técnica.
- Coste.
- Identificación de los actores responsables de desarrollo / aplicación / coordinación.
- Grado de implantación en las empresas del sector.

ÁREA	Importancia	Dificultad	Número de propuestas
Trituración, clasificación y lavado	4,02	1,90	19
Almacenamiento	4,07	1,70	14
Expedición	4,05	1,74	12
Transporte y entrega al cliente	3,73	1,66	8

En las páginas siguientes, se detallan las propuestas técnicas y organizativas, para cada una de las once áreas del proceso productivo, clasificadas por su importancia y dificultad – y, por lo tanto, prioridad.

## 1.1. Trituración, clasificación y lavado

PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	Importancia	Dificultad	Prioridad
Formación del personal en nuevas tecnologías	4,1	1,4	1
Gestión coordinada de la descarga en tolva y del ciclo de transporte (procedimientos, software, semáforos, sistemas de comunicación, ...)	4,0	1,5	2
Aplicación de técnicas de eficiencia energética en la planta de trituración y clasificación (automatismos de arranque y parada, controles de consumos, armonización de consumos, control de pérdidas en el circuito del aire comprimido, ...)	4,0	1,5	2
Utilizar KPIs – productividades, disponibilidades, factores de indisponibilidad, consumos, reparación y mantenimiento, ... -, que permitan gestionar y optimizar el funcionamiento de la planta de trituración y clasificación	4,6	1,6	2
Sustitución de motores obsoletos por motores de alta eficiencia energética	4,2	1,7	2
Control de pesaje integrado (pesado continuo en alimentadores, cintas transportadoras, silos y tolvas, ...)	4,1	1,8	2
Sistemas de reciclado del agua de lavado	4,1	1,8	2
Sistemas de control de emisiones de polvo y ruido	4,4	1,8	2
Sistemas de aseguramiento de la trazabilidad del árido	4,1	1,8	2
Programa de control y visualización mediante cámaras CCTV y avisos	3,6	1,9	2
Empleo de arrancadores y variadores para motores de gran potencia	4,0	1,9	2
Estudios de cambios en el proceso para la recuperación y valorización de estériles y rechazos	4,2	1,9	2
Sistema de martillo hidráulico en la alimentación de la trituración primaria	4,0	2,0	2
Empleo de software para la optimización de la gestión de la planta de trituración, clasificación y lavado	4,4	2,0	2
Sistema de control integrado y automatizado de la planta de trituración y clasificación. Creación de un puesto de mando unificado	4,5	2,0	2
Producción de áridos de características especiales para suministro a otras aplicaciones de construcción o a procesos industriales	3,9	2,2	2
Sistemas de muestreo industrial automatizados	3,7	2,3	2
Creación de un pre-stock en primario o/y entre el primario y el secundario	3,0	2,5	2
Regulación de la planta mediante analizadores granulométricos en continuo por imagen	3,5	2,5	2

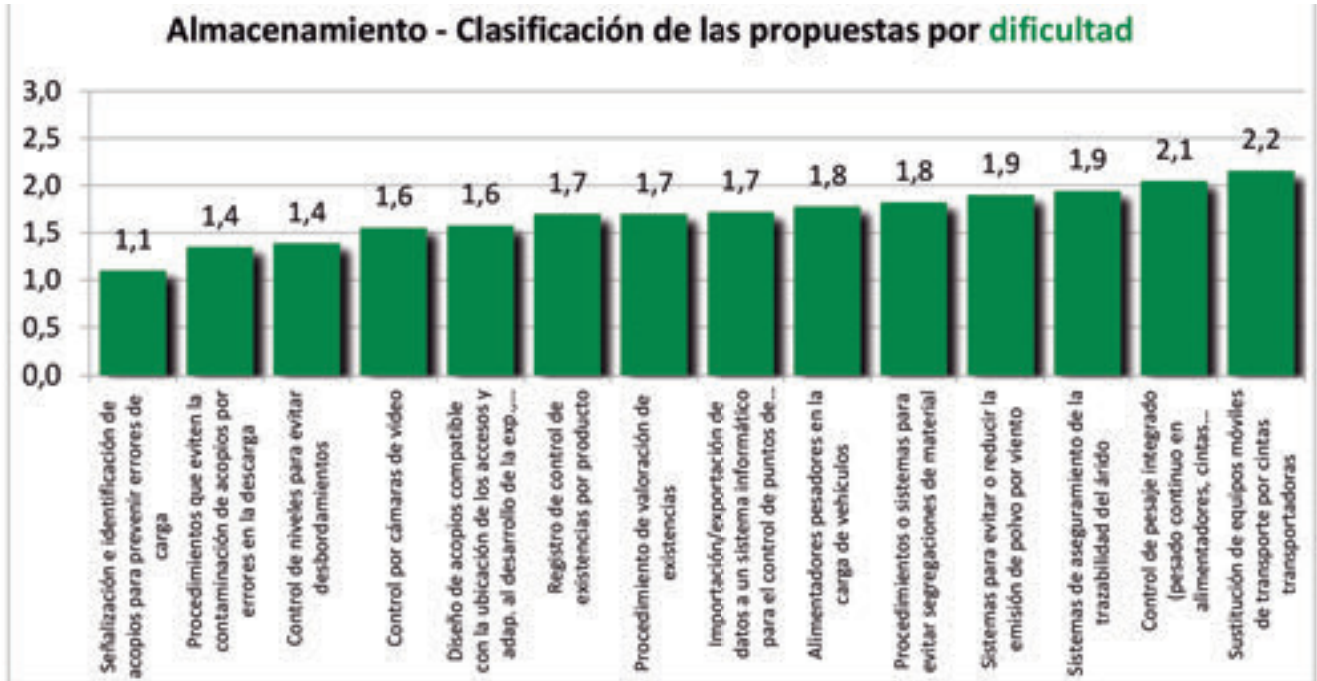


## 1.2. Almacenamiento

PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	Importancia	Dificultad	Prioridad
Señalización e identificación de acopios para prevenir errores de carga	4,3	1,1	1,0
Procedimientos que eviten la contaminación de acopios por errores en la descarga	4,2	1,4	1
Control de niveles para evitar desbordamientos	3,9	1,4	1

PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	Importancia	Dificultad	Prioridad
Diseño de acopios compatible con la ubicación de los accesos y adaptable al desarrollo de la explotación, permitiendo optimizar costes en el movimiento de acopios	4,1	1,6	2
Registro de control de existencias por producto	4,3	1,7	2
Procedimiento de valoración de existencias	4,5	1,7	2
Importación/exportación de datos a un sistema informático para el control de puntos de carga / descarga, volúmenes y unidades	3,7	1,7	2
Alimentadores pesadores en la carga vehículos	3,7	1,8	2
Procedimientos o sistemas para evitar segregaciones de material	3,8	1,8	2
Sistemas para evitar o reducir la emisión de polvo por viento	4,3	1,9	2
Sistemas de aseguramiento de la trazabilidad del árido	4,1	1,9	2
Control de pesaje integrado (pesado continuo en alimentadores, cintas transportadoras, silos y tolvas, ...)	4,2	2,1	2
Sustitución de equipos móviles de transporte por cintas transportadoras	4,2	2,2	2





1.3. Expedición

PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	Importancia	Dificultad	Prioridad
Formación y sensibilización de los operadores en técnicas de conducción y operación que reduzcan los consumos y los costes (conducción eficiente, ...)	4,6	1,1	1
Mecanismos o procedimientos para evitar cargar camiones con sobrepeso y prevenir los errores de carga de material	4,7	1,1	1
Optimización del proceso de carga a camión: acondicionamiento de la zona de carga, posicionamiento de camiones, secuencia de carga de camiones con pala minimizando los desplazamientos de la pala	4,6	1,2	1
Importación/exportación de datos a un sistema informático para el control de puntos de carga/descarga, volúmenes y unidades, vinculado al control de acceso	3,6	1,7	2
Software para la gestión comercial y administrativa de productos a granel	4,4	1,7	2
Sistema de ensacado y paletizado de graneles (producto individual o mezcla)	3,1	1,8	2
Empleo de palas cargadoras con sistemas de reducción de consumos, más eficientes y menos contaminantes	4,3	1,8	2
Sistemas de aseguramiento de la trazabilidad del árido	3,9	1,8	2
Comercialización para otros usos	3,2	1,8	2
Fomento de la implantación de clientes en el recinto de la exWplotación	4,3	2,1	2
Sustitución de equipos de carga móviles por sistemas de carga y expedición automatizada (auto carga con silos, cintas transportadoras, etc.) vinculado con el sistema de control de accesos y con el software de gestión comercial	4,2	2,4	2
Carga de áridos mezclados mediante sistemas de recomposición de curvas granulométricas en continuo	3,6	2,5	2



# Detección, separación y clasificación de metales

dragoelectrónica



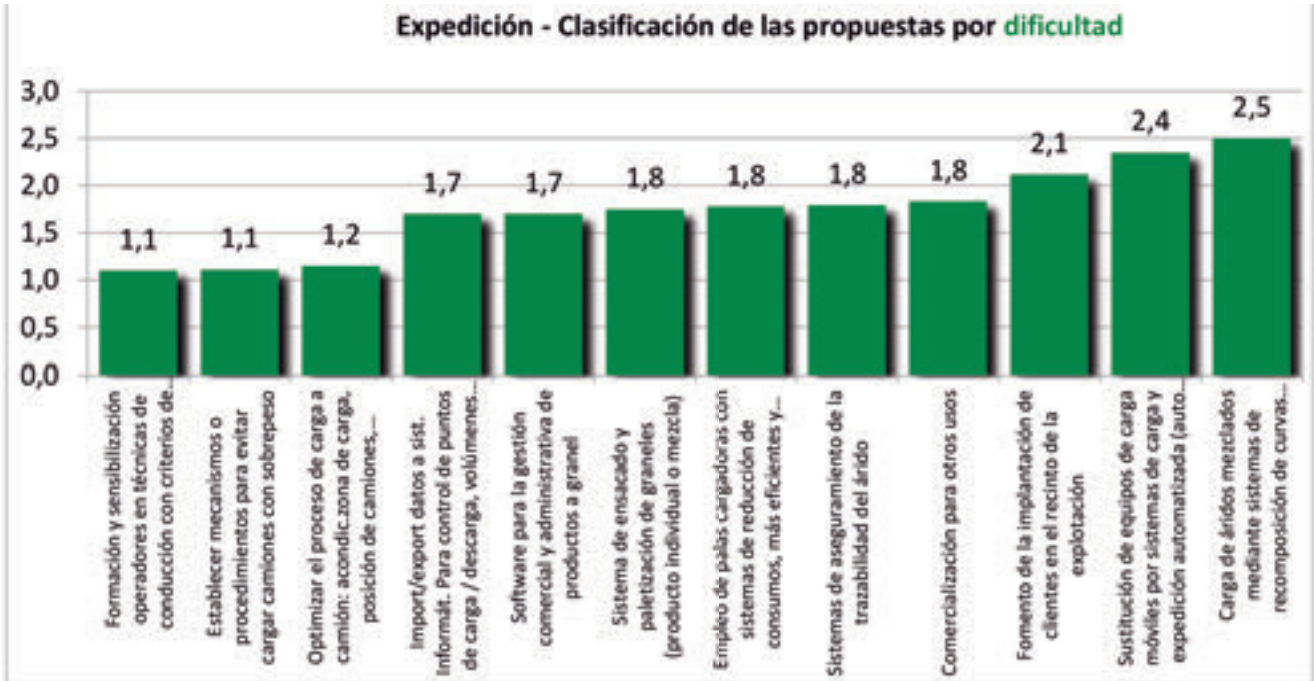
Más de 40 años aportando soluciones

+34 933 466 012 ■ +34 637 541 742

dragoelectrónica@dragoelectrónica.com

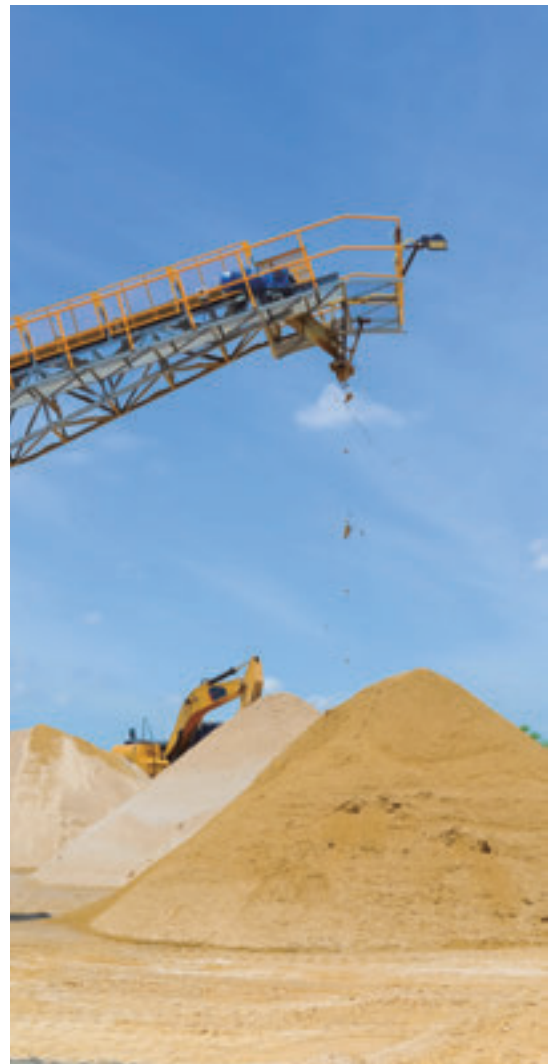
www.dragoelectrónica.com

Áridos  
Minería  
Reciclaje  
Alimentación



1.4. Transporte y entrega al cliente

PROPUESTAS TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS	Importancia	Dificultad	Prioridad
Dotar a los vehículos de lonas automáticas	3,9	1,4	1
Procedimiento de transporte y entrega al cliente, que considere aspectos de seguridad, ambientales, calidad del material final, del servicio, administrativos y comerciales	3,9	1,4	1
Control y registro de la posición de la caja basculante del camión mediante un sensor	3,5	1,4	1
Software para la gestión comercial y administrativa de productos a granel	3,9	1,7	2
Implantación de programas de seguimiento y control de flotas (geoposicionamiento GPS y otros dispositivos)	3,7	1,8	2
Empleo de tecnologías que eliminen o reduzcan la emisión de papel en la distribución (albarán electrónico, ficha de características del producto, información sobre el marcado CE, etc.)	3,6	1,8	2
Sistema de antirrobo digital con tarjetas de autenticación o con control remoto (Wireless)	3,2	1,9	2
Sistemas de aseguramiento de la trazabilidad del árido	4,1	1,9	2



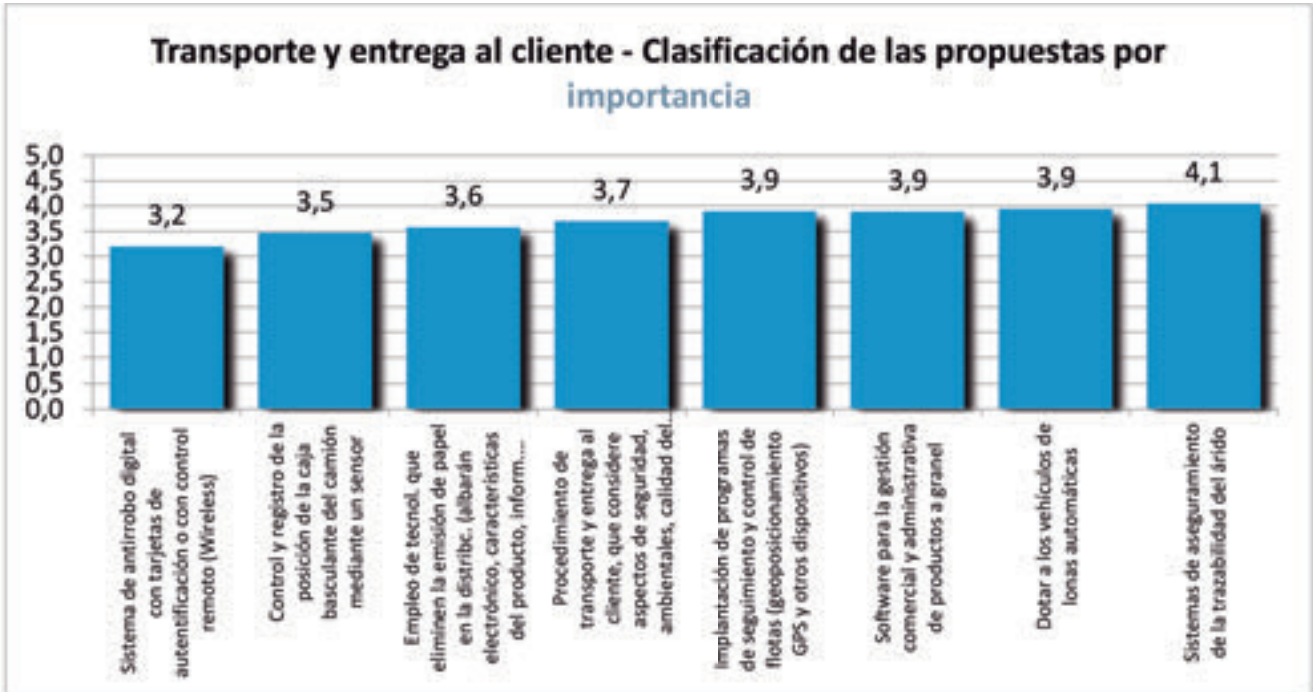
[info@etesa.es](mailto:info@etesa.es)  
[www.etesa.es](http://www.etesa.es)



**etesa**

A Higher Standard



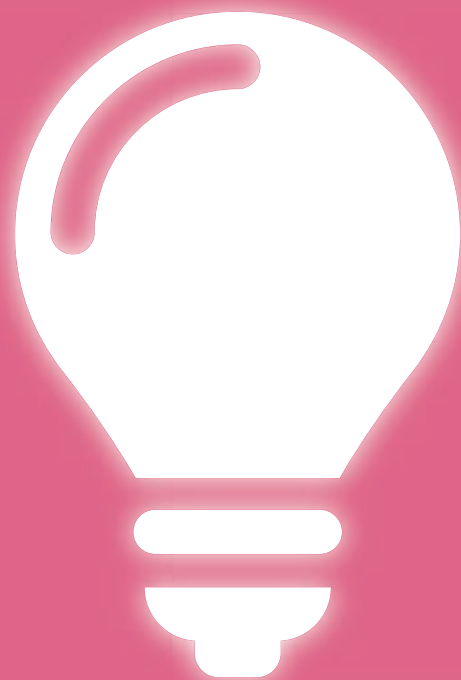
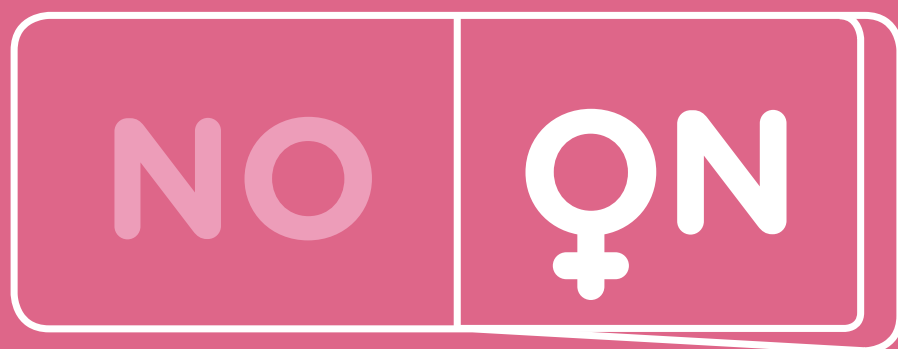




Si eres una mujer con discapacidad,  
encuentra trabajo o formación en:

**mujeresenmodoON.es**

Dale al **ON** tú también



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

y brilla con luz propia.

#MujeresEnModoON



# Sandvik lanza la nueva generación de cribas móviles QE442

**El nuevo modelo QE442, una evolución de su predecesor QE441, puede configurarse para cumplir requisitos específicos en una gran variedad de materiales y aplicaciones.**



Las cribas móviles tipo scalpers de Sandvik están diseñadas para productores de agregados que exigen niveles superiores de productividad, versatilidad y confiabilidad. Son de gran capacidad, son lo suficientemente flexibles y duraderos para casi cualquier aplicación como, por ejemplo, desechos de la construcción, minería de vertederos, sobrecarga de canteras, separación antes de una trituradora o cribado de agregados luego de una trituradora.

Sandvik Mobile Crushers and Screens ha anunciado el lanzamiento de su nueva generación de cribas móviles. El nuevo modelo QE442, una evolución del líder en su clase QE441, viene con una gran cantidad de actualizaciones y nuevas características.

El nuevo QE442 incorpora distintas mejoras de productos para incrementar la durabilidad de la planta, la eficiencia, una configuración más rápida y un acceso de servicio más fácil, al tiempo que sigue manteniendo las características de su predecesor. Entre las ventajas se incluyen: una caja de pantalla rediseñada para una mayor durabilidad, un menor costo de propiedad y el sistema de monitoreo remoto "My Fleet" viene incorporado de serie.

Su diseño está pensado para que la producción incluso de los materiales más resistentes se facilite a través de un alimentador de plataforma de acero resistente al desgaste y con capacidad de almacenamiento masivo. La fuente de alimentación ha sido

rediseñada para facilitar el acceso al motor durante el servicio y mantenimiento. Se han incorporado características de seguridad mejoradas, incluida la iluminación interna, así como modificaciones para mejorar la eficiencia de la planta. Estos

incluyen sistemas hidráulicos optimizados e intervalos de servicio hidráulico mejorados. Los intervalos de cambio de fluido hidráulico ahora se han extendido de 2000 a 4000 horas, lo que proporciona un ahorro de costos de más del 50%, además de brindar beneficios ambientales.

### Uso fácil y seguridad operativa

El nuevo sistema de control eléctrico del QE442 incorpora varias características para mejorar tanto la efectividad operativa como la seguridad de la máquina. Este sistema simple y fácil de usar presenta un interruptor de llave, un interruptor selector de modo (configuración, operación y seguimiento) y un botón de planta global para comenzar el arranque automático secuencial y el apagado automático de la planta mientras está en modo operativo. También se proporciona una gran pantalla visual para permitir al operador ver el estado del motor y la planta cuando lo requiera. Las advertencias de prearranque en todas las funciones de la planta garantizan que la seguridad y la facilidad de operación sean primordiales en todo momento.

El QE442 está equipado con el sistema de monitoreo remoto Sandvik My Fleet de serie. "My Fleet" ha sido desarrollado para ayudar a los clientes a saber exactamente cómo se utiliza su equipo. Así, a través de la recopilación y el monitoreo preciso de una amplia gama de parámetros, esto facilita pronósticos de producción precisos, asegurando que se obtenga el uso más eficiente del equipo, maximizando así el retorno de la inversión.

Otras características nuevas que se han incluido son:

- Paquete de alimentación amplio y espacioso para alojar motores EU Stage 4 y 5, Tier 3 y Tier 4 que cumplen con las emisiones finales, con acceso de servicio mejorado, sistema hidráulico e iluminación.
- Opción de motor más potente CAT C4.4 103kw 138hp, Stage 4 / Tier 4 Final compatible.
- Nuevo sistema de control fácil de usar con gran panel de visualización, controles simplificados y funcionalidad adicional.
- Baja velocidad de funcionamiento del motor a 1800 rpm.
- Una variedad de mejoras de plantas para mejorar los tiempos de preparación y desmontaje.
- Opción de accionamiento híbrido con enchufe eléctrico disponible para funcionar en modo diésel o eléctrico.
- El intervalo de cambio de fluido hidráulico se extendió de 2000 horas a 4000 horas.
- My Fleet a bordo para monitoreo remoto en vivo de planta / horas / ubicación, etc.
- Plataformas de mantenimiento galvanizadas y escaleras de acceso para mayor durabilidad.

Mejorando su versatilidad, la tolva rígida resistente al desgaste del QE442 es compatible con configuraciones divididas de 2 o 3 vías, además de tener la capacidad de intercambiar transportadores laterales, lo que demuestra la máxima flexibilidad de la unidad.

Con una amplia variedad de medios de pantalla disponibles, el QE442 puede configurarse para cumplir requisitos específicos y es capaz de hacer frente a una gran variedad de materiales y aplicaciones diferentes. Con estas y otras características nuevas, la QE442 está preparada para continuar con el éxito de la línea de trituradoras móviles de Sandvik. ●

# CONEXPO

## LATIN AMERICA

2 - 5 / OCT / 2019  
▶ SANTIAGO, CHILE

### ¡NOS VEMOS EN OCTUBRE!

CONEXPO Latin America será el lugar de encuentro para profesionales y líderes de la región, por eso usted no puede dejar pasar la oportunidad de asistir y llevarse lo mejor de la feria, todo en el mismo lugar y en español:

- Marcas líderes
- Ver las mejores soluciones maquinarias
- Conectarse con expertos
- Aprender las mejores prácticas

**REGÍSTRESE YA** 

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

Un evento de:

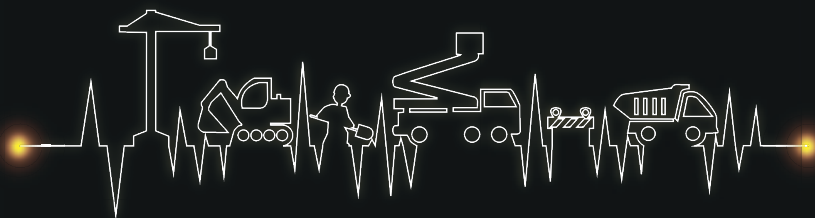
**AEM**  
Association of  
Equipment Manufacturers

Junto a:

**EXPO EDIFICA**  
FERIA INTERNACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN • INTERNACIONAL CONSTRUCTION FAIR

**ACTIVANDO EL PULSO  
DE LA INDUSTRIA**

LA MÁS PRESTIGIOSA FERIA DE CONSTRUCCIÓN  
E INFRAESTRUCTURA EN HISPANOAMÉRICA





# Tomra hace realidad una “minería verde” rentable con su tecnología de clasificación



**“Para lograr una producción ecológica y eficiente, cuestiones fundamentales para la minería verde, deben adoptarse soluciones desde el inicio del proceso” ha explicado Tord Svensson, director de la compañía.**

Las tecnologías Tomra de clasificación avanzada basada en sensores ofrecen para la minería una doble ventaja: alta eficiencia energética y la capacidad de recuperar minerales valiosos hasta de yacimientos en principio agotados. Este hecho se está convirtiendo en una cuestión cada vez más importante ya que la minería, gran consumidor de energía, está adoptando un enfoque de “minería verde” o “minería sostenible” que busca reducir su huella medioambiental y luchar contra el cambio climático, sin perder rentabilidad en su actividad.

Tord Svensson, director de Tomra Sorting Mining, ha explicado: “Para que una empresa minera sea más sostenible y rentable se necesita cambiar de perspectiva y dar más valor a materias primas limitadas, como el agua y los minerales. Para lograr una producción ecológica y eficiente, cues-

tiones fundamentales para la minería verde, deben adoptarse soluciones desde el inicio del proceso. Es aquí donde los equipos de clasificación minera de Tomra entran en acción: al usar estas tecnologías en las primeras fases se reducen los residuos y la huella de carbono, a la vez que se aumenta la rentabilidad”.

Tomra es la empresa pionera en tecnologías de clasificación basada en sensores, capaces de realizar un aporte muy importante para que la minería logre un enfoque medioambientalmente más sostenible. Ofrece tecnologías inteligentes de clasificación y separación de distintos materiales de valor. Sus soluciones van desde procesos mineros industriales a clasificación de piedras preciosas, metales ferrosos y no ferrosos, carbón y otros combustibles y metal de desecho. La tecnología Tomra de clasificación basada en sensores no solo

reduce significativamente la energía y el agua consumidos en comparación con métodos más tradicionales como el triturado y DMS (separación por medios densos), sino que también maximiza la eficiencia y la calidad de la recuperación de minerales de valor.

La transmisión de rayos X (XRT), una de las soluciones más importantes de Tomra, separa el material seco de distintas menas y minerales según su densidad atómica, independientemente de las propiedades y el grosor de su superficie. Así, no es necesario triturar o moler todas las rocas en partículas más pequeñas, y se ahorra una cantidad enorme de energía, agua y costes vinculados. Teniendo en cuenta que el triturado es la parte del ciclo de producción que más energía consume (se calcula que entre un 50 y un 75 % de la energía que consume la minería se dedica a la liberación y trituración de menas

y minerales), esta tecnología puede tener un impacto muy importante en la sostenibilidad y la rentabilidad de la actividad minera.

Se ha probado que las técnicas de preconcentración, como la clasificación basada en sensores, reducen el consumo energético a casi la mitad, gracias a lo cual logran una importante reducción de la huella de carbono y constituyen una solución de gran rentabilidad.

Tomra ha creado un contador verde que muestra en tiempo real en su página web la reducción total de CO2 lograda mediante el uso de máquinas de clasificación Tomra. Este contador usa la tecnología inteligente de cada equipo y registra la cantidad de roca clasificada y eliminada, así como la producción y horas totales de funcionamiento. Con estos datos, Tomra y las empresas mineras pueden calcular la energía (en kWh) ahorrada al no tratar los residuos que han eliminado las clasificadoras. La energía ahorrada se convierte en su equivalente en CO2 que, a su vez, se convierte en toneladas métricas de CO2. Gracias al uso de máquinas



de clasificación Tomra, durante el año 2018 los clientes de la compañía lograron reducir sus emisiones en 123.696 toneladas métricas.

Las soluciones de clasificación Tomra han demostrado ser mucho más que una mera innovación tec-

nológica; también se consideran la referencia para los estándares de eficiencia y sostenibilidad. La compañía mantiene además su compromiso de continuar desarrollando su tecnología dando una gran importancia a la conservación de los recursos naturales. ●

 **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**



# FLSmidth lanza una nueva generación de machacadoras de cono Raptor



Los avanzados sistemas de control y la tecnología digital inteligente de los modelos de machacadoras de cono Raptor R250, R350 y R450, brindan a las industrias de la construcción y agregados mejoras de control de proceso y acceso a los datos, a la vez que optimizan el tamaño y forma de las partículas trituradas. Estos equipos están contruidos y diseñados para una función eficiente, mientras reducen los costos de operación y de desgaste.

A pesar de que cada problema en el chancado es único, todos los clientes de construcción y productores de agregados desean lo mismo en su solución de chancado: seguridad, fácil mantenimiento y la mayor producción posible. La línea de machacadoras de cono Raptor de FLSmidth, ha entregado por largo tiempo soluciones efectivas de trituración que han satisfecho estas demandas. Y ahora, la introducción de los nuevos modelos R250, R350 y R450, refuerza estas ventajas gracias a la avanzada tecnología inteligente y a un software de optimización del equipo.

La nueva generación de machacadoras de cono Raptor no necesita material posterior para sus revestimientos y está diseñado para trabajar a alta capacidad. Además, su resistencia a la presión ha sido incre-

mentada. Esto mejorará la forma durante la reducción de tamaño de las partículas, algo que podría disminuir las etapas de chancado y requerir harneros más pequeños en la planta. Para aplicaciones terciarias, se ha diseñado una nueva generación de revestimientos para chancado. Esto ha incrementado el rendimiento de trituración de varios clientes en torno a un 10% y ha extendido la vida útil de los revestimientos en más de un 40%.

Los nuevos modelos de Raptor además incorporan una amplia conectividad digital, como nunca antes vista. Utilizando la última tecnología inteligente,

son equipos que operan en la nube. Esto les permite proporcionar continuamente métricas de monitoreo de operación, rendimiento y condición del equipo, a la cual se puede acceder por el personal autorizada a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo. Adicionalmente, los sistemas de automatización pueden leer esta data para optimizar el desempeño de las machacadoras y el control de alimentación, incluso tomar acciones correctivas cuando se detectan fuerza de sobrecarga. El resultado final es que la operación puede incrementar su productividad, a la vez que se reducen los costos de monitoreo.

Proteger la vida del equipo es siempre una preocupación relevante en los agregados. La nueva generación de machacadoras Raptor, utilizan un software OEM para asegurar que el equipo está operando en su peak de rendimiento sin riesgo de dañarse. Este software es capaz de

auto-diagnosticar y es fácil de integrarse con la mayoría de los sistemas de planta. Además, los nuevos conos Raptor emplean sistemas hidráulicos "a prueba de fallas" para asegurar la protección contra sobrecargas mecánicas en caso de que falle el acumulador. El software OEM además ayudan a mantener la salida deseada de material gracias a su control basado en energía o el análisis del tamaño de las partículas, que ajusta automáticamente las configuraciones del setting para una mayor consistencia en el tamaño de las partículas. Junto con los sistemas de monitoreo de condición y seguridad, la nueva línea de machacadoras de cono Raptor incorpora resiliencia, piezas de alta durabilidad con características que exceden lo que acostumbramos a encontrar en las soluciones de trituración de cono. Estas, junto a otras tecnologías, proporcionan a los nuevos machacadoras Raptor una versatilidad y productividad sin igual, lo que los transforma en las opciones más confiables y fáciles de mantener en el mercado de agregados. Al proveer a las industrias de la



construcción y agregados un mejor rendimiento y visibilidad de datos, al tiempo que garantiza la seguridad de los equipos y menores gastos de mantenimiento, la nueva línea de machacadoras de cono Raptor está preparados para revolucionar todo el proceso de conminución. ●

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

# SMOPYC

2020

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

18 INTERNATIONAL SHOW OF PUBLIC WORKS,  
CONSTRUCTION AND MINING MACHINERY

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



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

FERIA  
ZARAGOZA



# El agua, un recurso clave para la industria minera

En muchos países de la Unión Europea, durante la planificación general de la explotación, se diseña un plan de gestión del agua, tanto superficial como subterránea, que va a definir cómo se va a controlar el agua y cómo se conservará su calidad.





**E**l agua es uno de los recursos claves y estratégicos para el sector de la minería. Por ello, esta industria tiene como objetivo proteger la biodiversidad, luchar contra la contaminación del aire y del agua, así como contra el cambio climático.

La amplia mayoría de los recursos mineros proviene de la explotación de minas y canteras. Esta actividad conlleva consecuencias importantes, ya que dejan una marca visible en el entorno natural. El liderazgo innovador de la industria de la minería requiere,

además, incluir planes hidráulicos que gestionen el agua más allá de las operaciones propias de una mina. De esta forma, se garantiza un acceso sostenible e incluyente al agua por parte de la sociedad y del medio ambiente.

### **El impacto de las minas en el entorno**

Las explotaciones mineras se someten a una evaluación del impacto que pueden tener sobre el entorno y los posibles efectos de sus actividades sobre las aguas superficiales y subterráneas. De este modo, se aplican una serie de

buenas prácticas que ayudarán a gestionar minas y canteras de forma adecuada. En muchos países de la Unión Europea, durante la planificación general de la explotación, se diseña un plan de gestión del agua, tanto superficial como subterránea, que va a definir cómo se va a controlar el agua y cómo se conservará su calidad.

Las actividades mineras emplean agua para distintos procesos minerales como, por ejemplo, para la recuperación de metales. El agua va a ayudar en la tarea de control del polvo que se produce además de satisfacer las necesidades de los trabajadores de las minas. La cantidad de agua requerida en una mina dependerá del tamaño de la misma, de la cantidad de minerales a extraer y del proceso minero que se lleve a cabo. Las minas que procesan químicamente mineral para concentrar metales como el cobre o el oro usan mucha más agua que las minas no metálicas de áridos o rocas ornamentales.

Las prácticas modernas de gestión del agua y los diseños de las minas reducen en gran medida el potencial de contaminación de las explotaciones mineras. Además, una vez terminada la fase de extracción, la mina debe quedar completamente restaurada, en un estado igual o mejor que el anterior. El objetivo es beneficiar a la comunidad local y ayudar a la conservación de las reservas hidráulicas, ecológicas y paisajísticas que pudieran verse afectadas.

### **Una contribución positiva al ciclo sostenible del agua**

La industria minera cuenta con un importante potencial para contribuir positivamente al ciclo sostenible del agua. Al aportar unos planes obligatorios de gestión hidráulica, la minería se asegura de que el impacto de sus actividades se minimice al máximo, sobre todo en lo referido al agua.

Por otro lado, la minería puede ser un aliado en cuanto a la gestión de las cuencas de los ríos cuando se trata de garantizar que el cauce conserve su capacidad de contener los caudales de agua que lo recorren, incluso en momentos de crecida. Para ello, se utilizan técnicas como la ampliación del cauce del río o la creación de cursos de agua suplementarios, la limpieza de los lechos y la construcción de diques y protecciones contra inundaciones en los márgenes de los cauces.

### **Suministros de agua gracias a las minas**

Una manera mediante la que la industria minera contribuye a un uso más racional de los recursos disponibles es mediante la extracción de aguas subterráneas. Estos acuíferos son grandes





masas de agua que se encuentran bajo la superficie terrestre. Gracias a la perforación de pozos en el perímetro de la explotación, el agua se puede bombear hacia el exterior para ser utilizada. Además, de este modo se facilitan las labores de extracción de la mina.

El agua subterránea extraída cumple con los requisitos de calidad para que pueda ser consumida por las personas, y este enfoque es el que ha llevado a que se intensifique la colaboración entre empresas mineras con aquellas suministradoras de agua potable. Los áridos, por ejemplo, actúan como filtros del agua, por lo que se utilizan habitualmente en plantas po-

tropolitana en casos de sequía, como se produjo en octubre de 2017.

**Contribución de la minería a la biodiversidad**

A lo largo de la vida de las explotaciones, se genera una gran diversidad de hábitats de alto valor biológico. Estos hábitats están protegidos de perturbaciones externas y de la contaminación.

La minería, además de ser compatible con la biodiversidad, tiene un gran potencial para crearla. Como prueba de su riqueza biológica, en Europa existe un buen número de antiguas explotaciones que han sido designadas como áreas Red Natura 2000. Cuando

de recursos geológicos, el reciclaje y la rehabilitación.

La eficiencia en la gestión de los recursos disponibles, y por tanto del agua, es una prioridad en las minas, de forma que muchas empresas están llevando a cabo nuevas prácticas en, por ejemplo, la recirculación del agua de proceso, para así minimizar su consumo.

Un manejo integrado del agua es necesario para una operación minera más eficiente. Aunque el enfoque de la gestión del agua pueda ser visto inicialmente como complicado, es el único sistema de gestión que asegura la sostenibilidad del proyecto y la disminución de conflictos sobre el uso del agua, que



**La industria de la minería aplica la fórmula de mitigación “evitar, reducir y recuperar”**

tabilizadoras de todo el mundo para su depuración con el fin de mejorar su calidad asegurando su buen estado químico.

Además, en Galicia se encuentra el lago de Meirama, con el que la Empresa Municipal Aguas de A Coruña (Emalcsa) podría abastecer al área me-

las minas restauradas se encuentran cerca de humedales, se rehabilita el espacio natural con el objetivo de mejorar y preservar tanto la flora como la fauna del lugar.

La industria de la minería aplica la fórmula de mitigación “evitar, reducir y recuperar” partiendo de la evolución de impacto ambiental y siguiendo por la rehabilitación del entorno. Esta práctica es un claro ejemplo de la buena gestión del medio ambiente que puede hacer la industria minera. El aumento de la biodiversidad en el entorno va a mostrar, una vez más, como las minas pueden resultar beneficiosas tanto durante como después de su explotación.

**Contribución de la minería a la economía circular**

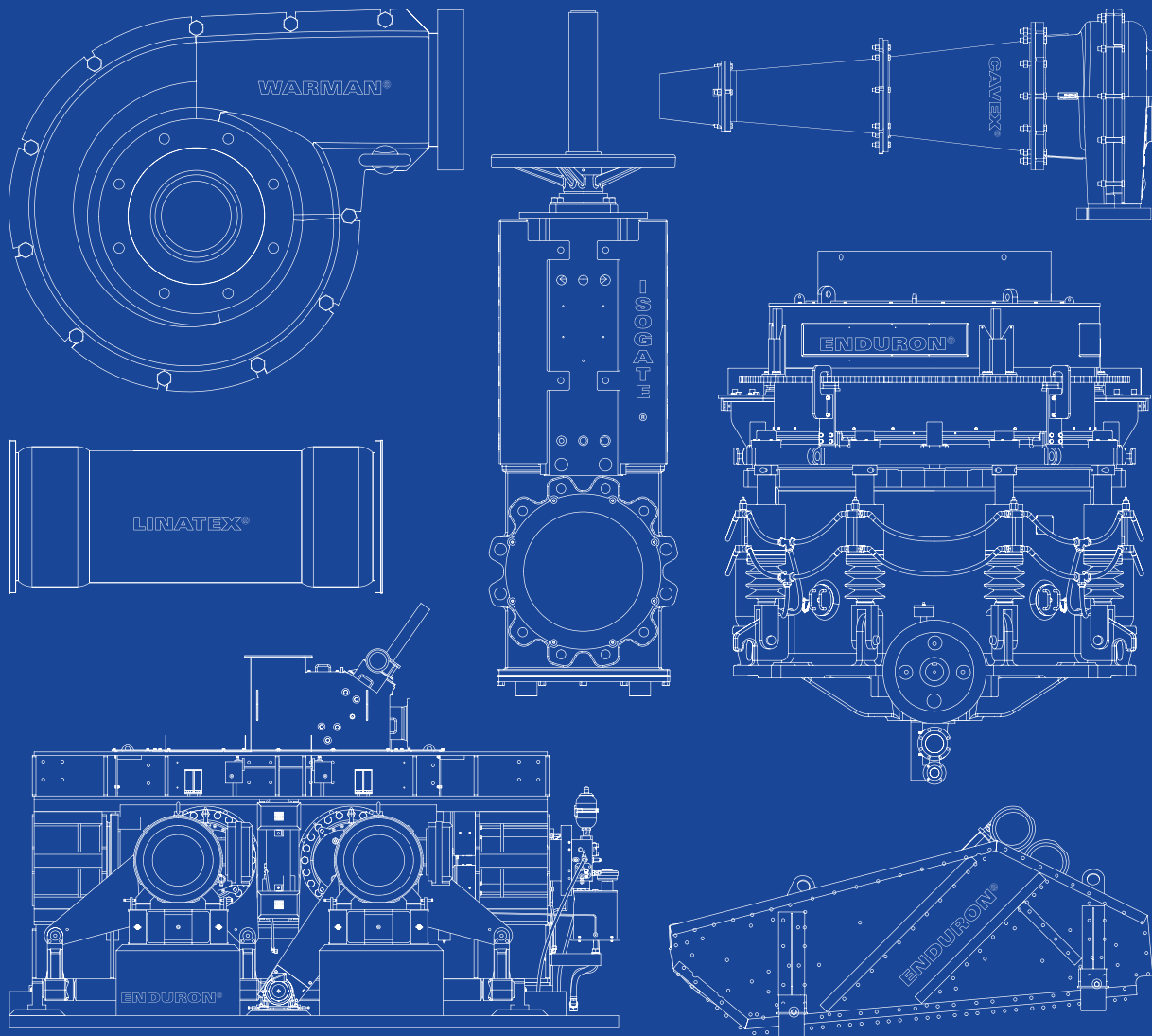
La industria de la minería contribuye a una economía circular gracias al ciclo de vida completo de las minas y canteras: la excelencia en las operaciones diarias, el uso completo de las reservas

se expresa en una mayor rentabilidad y eficiencia de la operación minera.

La gestión integrada del agua anticipa los efectos e impactos de las operaciones mineras, mejora el sistema de monitoreo en las instalaciones y busca las mejores soluciones posibles para que la mina tome sus propias decisiones estratégicas.

Aunque en Galicia el agua no es un bien escaso, como en otras partes del planeta, el sector minero es muy consciente de su importancia como recurso básico para la sociedad.

Es por ello por lo que desde la iniciativa Minería Sostenible de Galicia, de la Cámara Oficial Mineira de Galicia (COMG), se representa al sector de esta industria, agrupando a las personas físicas y jurídicas que realizan actividades relacionadas con cualquier fase del ciclo minero. Representa la corporación de derecho público y un órgano consultivo de la Administración, tutelada por la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia. ●



## Si usted piensa en su circuito, nosotros también.

Considere para sus proyectos una solución de principio a fin de Weir Minerals. Nuestra gama de productos Cavex®, Enduron®, Isogate®, Linatex®, Trio® y Warman® cubrirá todas sus necesidades y su circuito funcionará en perfecta armonía. Ya se trate de una bomba o de un circuito completo, cada producto de Weir se acompaña con un soporte de por vida, prestado por la extensa red global de centros de servicio técnico de Weir Minerals. Eso es lo que hace liderar el mercado a nuestra gama de productos y servicios.

Para obtener más de su mina visite hoy [www.global.weir](http://www.global.weir).

**WEIR**

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



# Maxam completa las operaciones de voladura para la ampliación del Puerto de Singapur

**M**axam, compañía tecnológica global especializada en materiales energéticos y soluciones de voladura, ha concluido con éxito las operaciones de voladura subacuática para la ampliación del Puerto de Singapur, un proyecto adjudicado a DIAP-Daelim JV (DDJV) y que contó con el apoyo de Asia Tunneling & Construction Pte Ltd. Este proyecto consiste en la recuperación de 294 hectáreas al mar para la construcción de un muelle de casi nueve kilómetros y una capacidad de cerca de veinte millones de TEU (Twenty-foot Equivalent Unit, por sus siglas en inglés, es una unidad de medida de capacidad de transporte marítimo) al año.

Una parte fundamental de las obras de construcción ha sido el dragado de lo que será el nuevo canal de navegación, en parte realizado con voladuras subacuáticas, donde la experiencia y apoyo de Maxam ha sido clave, siendo la mayor operación de este tipo realizada hasta la fecha.

La compañía ha trabajado con DIAP en el diseño y ejecución de más de 100 voladuras realizadas mediante cerca de 1.000 toneladas de Rioflex para fragmentar las rocas más duras. Las detonaciones bajo el agua se



realizaron a profundidades de entre quince y veinticinco metros. Además, Maxam ha sido la responsable del suministro de explosivos desde su centro de producción situado en Malasia.

“Este proyecto demuestra la confianza que las compañías de infraestructuras líderes tienen en Maxam como socio tecnológico estratégico para sus proyectos. En los últimos años nos hemos convertido en un referente en voladuras subacuáticas gracias a nuestra experiencia en operaciones por todo el mundo y a nuestro conocimiento tecnológico y servicio técnico. Este proyecto es otro paso más dentro de nuestro crecimiento en Asia, donde ya estamos operando en países como Rusia, Kazajistán, Mongolia, Malasia y Filipinas,

entre otros”, ha explicado Ramón Paramio director general de la unidad de negocio de Terra Solutions de Maxam.

## Voladuras subacuáticas

Maxam se adjudicó el contrato de diseño y soporte de voladura subacuática gracias a su amplia experiencia en este tipo de operaciones. La compañía ha participado en la expansión del Canal de Panamá, así como en

proyectos similares en Brasil, Egipto y España, entre otros. Esta experiencia le ha llevado a convertirse en referente en este segmento, donde los servicios técnicos son esenciales para garantizar la seguridad operativa y la productividad.

La responsabilidad de la empresa en la planificación de la voladura fue doble: por un lado, obtener una fragmentación óptima de la roca para ser fácilmente retirada por las dragas y, por otro, no superar los límites de vibración autorizados por las autoridades portuarias de Singapur para proteger las estructuras cercanas. Además del diseño, Maxam también supervisó el trabajo y diseñó equipos de carga a medida, logrando finalizar el proyecto antes de lo previsto y cumpliendo con los más altos estándares de seguridad y

# Metso suministrará equipos a Hispano Japonesa de Maquinaria

**M**etso ha anunciado la incorporación de Hispano Japonesa de Maquinaria (HJM) a su red de distribuidores. La compañía cubrirá todo el territorio español gracias a su red completa de ventas y soporte que cubre todo el país. De este modo, Hispano Japonesa de Maquinaria suministrará a los clientes españoles equipos móviles de trituración y cribado de Metso tanto sobre ruedas como sobre orugas, así como

repuestos y piezas de desgaste, completando de esta forma su portfolio de marcas de alta calidad.

Hispano Japonesa de Maquinaria tiene cerca de 40 años de experiencia en la venta y alquiler de maquinaria para minería, construcción y obra civil. Dispone de bases en las provincias de León, La Coruña, Guadalajara, Asturias y Málaga que en total suman más de 140.000 m<sup>2</sup> de superficie dedicadas al servicio de los clientes.

«Confío en que el acuerdo con HJM se traduzca en un gran éxito para nuestros clientes, ya que es una empresa extremadamente orientada al servicio», afirma Dirk Fischer, Metso Distribution manager para Europa Occidental.

«Los equipos móviles Metso son garantía de éxito», dice Juan Rodríguez, director gerente de HJM. «Realmente vamos a ofrecer productos móviles de trituración y cribado de clase mundial a nuestros clientes». ●

# Tharsis Mining emplea tecnología dron para la toma de muestras de agua en La Zarza



**T**harsis Mining & Metallurgy ha empleado tecnología dron de la empresa AGQ Labs para la toma de muestras de agua en la corta de la mina de La Zarza, de muy complicado acceso por otras vías, por la altura y la pendiente que presenta.

Esta tecnología puntera ha permitido desarrollar con éxito la toma de muestras en las aguas embalsadas, de tal modo que el dron ha bajado en vuelo hasta situarse cerca del agua minera y, mediante un sistema de succión, ha tomado la muestra para posteriormente ser analizada en los laboratorios AGQ.

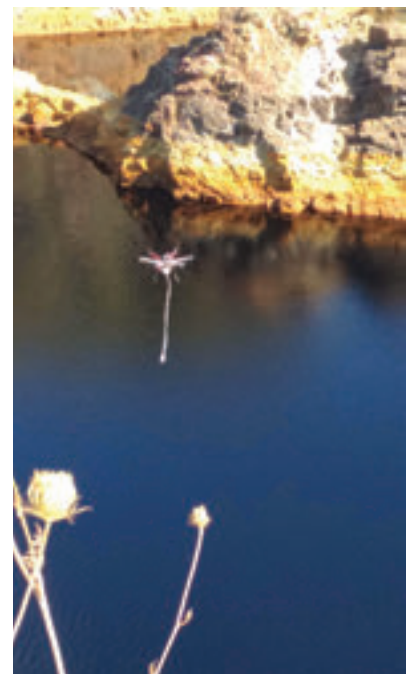
Aunque ha sido en La Zarza donde se ha hecho necesario el uso de drones por las características de la corta, la campaña de tomas de muestras se está llevando a cabo también en las otras dos concesiones mineras de Tharsis Mining & Metallurgy, Tharsis y San Telmo, dentro del compromiso de la compañía titular de los derechos de explotación de estas minas con la minería sostenible y con la gestión del pasivo medioambiental.

El responsable de Medio Ambiente y Aguas de Tharsis Mining & Metallurgy, Emilio Sanjuán, ha explicado que "esta caracterización química de las aguas nos va a permitir

conocer la composición de las mismas, así como su evolución hidroquímica en profundidad, mediante la realización de perfiles verticales".

Además, se ha establecido un calendario de muestreo a lo largo del año hidrológico "con el objeto de caracterizar la evolución química estacional de estas aguas, definir el patrón de estratificación y establecer el grado de mezcla que presentan cada uno de los lagos mineros existentes en los proyectos de TMM en diferentes periodos del año". Paralelamente, Tharsis Mining & Metallurgy ya está valorando alternativas viables para la correcta gestión y tratamiento de estas aguas. Estas medidas forman parte del plan de acción definido por la dirección de la empresa minera Tharsis Mining & Metallurgy para la gestión sostenible del proyecto minero.

Para la caracterización química de las aguas de la corta, se llevó a cabo la realización de un paquete analítico completo que incluye parámetros in situ (pH, conductividad eléctrica, temperatura y oxígeno disuelto), cationes y aniones principales, un amplio barrido de metales pesados y otros elementos traza (incluyendo especiación de hierro), formas nitrogenadas y otros parámetros fisicoquímicos de interés.



Las muestras fueron analizadas en el laboratorio del Grupo AGQ Labs ubicado en Sevilla, el cual cuenta con el mayor nivel de acreditación tanto nacional como internacional para laboratorios de ensayo (ISO 17025), además de otras acreditaciones y autorizaciones. ●



# Hidromek se encuentra con la industria alemana en Nordbau 2019

**H**idromek va a participar en la feria Nordbau, que se celebrará en la localidad alemana de Neumünster del 11 al 15 de septiembre. La cita llega justo después de Bices, feria del sector que tiene lugar en Pekín, China, del 4 al 7 de septiembre y que también ha contado con la participación del fabricante de maquinaria turco.

Hidromek atrajo la atención el pasado mes de abril, en Bauma 2019 (Múnich) con su excavadora 100% eléctrica Hicon 7W. con cada vez un mayor atractivo para el sector alemán de maquinaria de construcción y con su red de distribuidores en desarrollo, Hidromek repite en suelo germano con la participación en la Feria de Nordbau. El certamen contará con cerca de 900 expositores de 15 países, y allí Hidromek reunirá sus productos con el sector en el stand al aire libre N914 en la Feria que se celebrará en el Centro de Exposiciones de Holstenhallen.

La compañía tiene cerca de 45.000 máquinas trabajando en más de 100 países. Hidromek otorga gran im-



portancia a los servicios posventa en cada mercado, nacional o extranjero, ofrece repuestos, mantenimiento y reparaciones a sus clientes a través de más de 100 puntos de servicio en el extranjero. Además, lleva a cabo la gestión de distribuidores autori-

zados internacionales y proporciona servicios de venta y postventa a través de centros de ventas internacionales y servicio postventa como Hidromek West en Barcelona, Hidromek Russian en Krasnodar, Rusia e Hidromek Japan en Sagamihara, Japón. ●

# Olipes participa como expositor en Perumin 2019

**P**erumin es la segunda Convención Internacional Minera más grande del mundo y es organizada cada dos años por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP). La 34ª edición se desarrollará en el centro de convenciones Cerro Juli (Arequipa) y tendrá como lema "Minería, ciencia, innovación tecnológica y educación". La cita volverá a congregarse a todo el sector de la extracción de mineral a escala mundial y promete superar los buenos registros de la anterior edición.

Olipes asistirá a este certamen como expositor, como ya hizo con indudable éxito en 2017, y desde el stand 426 ubicado del Pabellón C de la feria (Pabellón Internacional), el fabricante español fijará la atención

en la presentación de sus más de 80 tipos de grasas especializadas de la gama Maxigrasas: Complejas de Sulfonato Cálcico, de Aluminio, de Litio, de Bario, de Cobre... para todo tipo de aplicaciones y disponibles en consistencias NLGI 000 a NLGI 3, grasas desarrolladas para la actividad minera, la extracción y el tratamiento de áridos, y también para el sector cementero.

Olipes, por su labor de investigación e innovación en la fabricación de grasas, es un acreditado miembro de ELGI (European Lubricating Grease Institute), compuesto por asociados de más de 25 países y uno de los institutos científicos y técnicos más activos en Europa dentro de este campo.

Además de poder descubrir las prestaciones y aplicaciones de sus afamadas grasas, en el stand de Olipes los visitantes podrán conocer sus lubricantes de motor con homologación API, como el Averoil Fap (CAT ECF-3 / API CJ-4), de tecnología Mid-SAPS, desarrollado y especialmente recomendado para los motores CAT de última generación, así como sus líquidos hidráulicos multigrado y biodegradables, fluidos de transmisiones manuales y automáticas, refrigerantes-anticongelantes de última generación, aditivos para combustible y otros productos específicos para la maquinaria del sector minero, que forman parte del portafolio que Olipes fabrica y comercializa a nivel mundial. ●

**MMH**

3ª Edición del

# **Mining and Minerals Hall**

15 – 17 octubre 2019

SEVILLA - FIBES

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



# KMMB presenta las pinzas de manipulación Klemm HBR



- Función de rotación 360°, sin fin
- Función basculante de +/-40° mediante cilindros

Todas las válvulas hidráulicas controladas eléctricamente son sumamente compactas y están bien protegidas mecánicamente dentro de la estructura del rotor basculante.

Las mordazas están equipadas con válvulas de sujeción de carga para garantizar la seguridad ante una avería hidráulica. La tubería nunca puede escaparse de las mordazas por fallo hidráulico.

Durante el proceso de agarre, las mordazas centrarán automáticamente en el eje central cualquier combinación de tubo.

Una ventaja adicional de la pinza HBR es que alarga la vida de la rosca, al reducir en gran medida los golpes a las tuberías.

## Tubería de gran diámetro en grandes longitudes

Mediante el sistema de carga manual, la longitud de tubería se ve limitada por la capacidad de los operadores de manejar grandes pesos.

En la actualidad, se perfora con diámetros muy grandes y no es posible utilizar longitudes superiores a 1 m en algunos diámetros.

Ello ralentiza el trabajo del equipo de perforación, que depende en todo momento de que los operadores suministren tubería para continuar perforando.

Con las pinzas HBR se puede manipular varillas de perforación (simple) de hasta 4 m de longitud y varillas con tubería de revestimiento (doble) de hasta 3 m de longitud.

Gracias a ello, los trabajos de perforación se agilizan porque la pinza siempre tiene preparada la siguiente tubería para el vagón.

**K**MMB ha introducido en el mercado español las pinzas para tubería Klemm HBR, un sistema de manipulación utilizado a modo de herramienta adicional montado sobre miniexcavadora.

El pasado mes de octubre de 2018, la empresa Miramar Gunitados fue la primera empresa de nuestro país en incorporar a su flota una pinza Klemm HBR.

## Normativa de seguridad

Los cambios en la normativa europea de seguridad introducen obligaciones para la carga de tubería en las máquinas de perforación de cimentaciones especiales.

Actualmente existen tres opciones recogidas en la normativa: Cargador de tubería incorporado en el equipo de perforación; Jaula de seguridad; y la carga por medios mecánicos.

La utilización de pinzas Klemm HBR cumple con la normativa más exigente.

## Versatilidad

La utilización de equipos auxiliares para la manipulación de tubería de perforación, permite su empleo en distintos equipos de perforación, sin importar el tamaño o el tipo de obra.

Los cargadores de tubería convencionales, exigen un mayor peso del vagón perforador para proporcionar suficiente estabilidad y solo pueden utilizarse en la máquina en la que se han instalado.

Además, tienen limitaciones en obras con espacio reducido.

Las jaulas de seguridad impiden la perforación en muchas posiciones y no ofrecen ninguna ventaja operativa.

## Fácil manipulación y colocación

Las pinzas HBR cuentan con un rotor basculante para coger y colocar la tubería cómoda y rápidamente en cualquier posición.





La sarta de perforación se abarata al evitar uniones de tubería y se minimizan las pérdidas de potencia por el número de uniones. Los tiempos de perforación son más cortos.

En el momento de extraer la maniobra, las mordazas de la pinza HBR son de gran utilidad para aflojar la tubería, ayudando a las mordazas del vagón.

#### Seguridad y calidad laboral

La manipulación del varillaje de perforación por medios mecánicos disminuye en gran medida los accidentes causados durante la carga de tubería y reduce también las bajas médicas.

La operación de carga manual se hace muy penosa, debido a las condiciones de este tipo de obras, por ello la utilización de pinzas Klemm HBR mejora las condiciones de trabajo de los operadores.

#### Variedad de modelos para distintos trabajos

KMMB puede ofrecer el modelo más adecuado en función de los rangos deseados de diámetro y longitud de varilla/tubería, así como del tipo de perforación más habitual, ya sea en vertical o en horizontal. ●



# canteras

y explotaciones

Profesionales  
Hoy

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



Visita nuestra web:

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

y suscríbete gratis a nuestro Newsletter





# Doosan amplía su catálogo de soluciones inteligentes

**B**ajo el lema «Powered by Innovation», Doosan Infracore Europe ha anunciado una serie de nuevos desarrollos que no solo amplían el catálogo de soluciones inteligentes de la gama Doosan para equipo de construcción, canteras y minas, sino que también permiten hacerse una idea de las propuestas futuras de la compañía.

Esto incluye la alianza estratégica con Palantir Technologies, un «unicornio» americano del «big data» (unicornio es el término con que se denomina a las startup con una valoración actual de más de 1000 millones de dólares USD). Esta es la primera de este tipo que tiene lugar en Corea y forma parte de los esfuerzos de la empresa por ofrecer productos y servicios nuevos mediante el empleo de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) convergentes, como «big data» e internet de las cosas (Internet of Things, IOT).

Los programas de servicio de Doosan Smart Solutions también tratan de maximizar la eficacia operativa mediante la creación de un entorno de red inteligente y como parte de esto, Doosan ha lanzado una nueva aplicación móvil para dispositivos Apple y Android para su exitoso sistema inalámbrico de gestión de activos y flotas Doosan Connecttm, que en la actualidad cubre más de 70 000 máquinas Doosan de todo el mundo. Asimismo, se presta asistencia adicional mediante un programa de paquetes de mantenimiento periódico y ampliación de la garantía diseñado por Doosan y llevado a cabo por los equipos de servicio técnico de los distribuidores Doosan.

La compañía permitió vislumbrar el futuro con la presentación de una innovación en Bauma 2019, donde realizó una demostración del control remoto a gran distancia de las máquinas mediante el uso de la nueva plataforma de telecomunicaciones 5G y avanzó el ConceptX de la empresa, que ofrece una serie completa de soluciones de automatización, incluidos drones de pila de combustible y vehículos autónomos.

Charlie Park, CEO de Doosan Infracore Europe, dijo: "La digitalización de las industrias de construcción, canteras y minas es imparable. Nuestra inten-

ción es mantenernos a la vanguardia realizando fuertes inversiones en nueva tecnología para el desarrollo de nuestros productos; esto incluye invertir en soluciones para drones y control de máquinas automatizado. También nos hemos asociado con muchos proveedores de grandes soluciones como Trimble, Leica, Moba (Novatron) y ahora Palantir. Queremos que se nos conozca como la marca que más apuesta por la tecnología en nuestros mercados".



## Preparados para el futuro con 5G

Como primer fabricante en utilizar la tecnología 5G en sus máquinas de construcción «tele operadas» de todo el mundo, Doosan se convirtió en uno de los protagonistas de Bauma 2019. Doosan emplea el término «tele operación» para definir el funcionamiento de un equipo de construcción desde una estación remota. En Bauma, «remota» significa realmente «remota», como utilizar una excavadora de orugas Doosan DX380LC-5 de 40 toneladas ubicada en Incheon, que se encuentra en Corea del Sur a 8500 km de distancia, desde una cabina del stand de Bauma.

## Nuevos drones de pila de combustible

Otro elemento que llamó la atención en el stand de Doosan en Bauma fue

la demostración en vídeo de los drones de Doosan Mobility Innovation, que permiten supervisar y analizar el rendimiento de las máquinas y ofrecen una mayor eficacia operativa en obras, canteras y minas.

A lo largo de este año, Doosan espera presentar ConceptX, la tecnología digital de amplio alcance que ha desarrollado para máquinas de construcción y canteras. Charlie Park añadió: "Será un acontecimiento en Corea del Sur que esperamos organizar en noviembre. Mostrará a clientes, a distribuidores y al mercado en general la evolución de Doosan en cuanto a desarrollo de productos. Incluirá nuestra completa serie de soluciones: centros de control, sistemas basados en la nube, máquinas digitalizadas, vehículos autónomos y nuestros drones".

## Filosofía de DoosanCARE

Además de la funcionalidad estándar del sistema Doosan Connect, la aplicación móvil ofrece funciones nuevas como envío de instrucciones a la máquina y llamadas de servicio, gracias a lo cual la aplicación pone al cliente directamente en contacto con el servicio del distribuidor Doosan y ofrece una opción de Chat para enviar mensajes al proveedor de servicios.

DoosanCARE es un programa de atención al cliente que ofrece «soluciones totales» que son fundamentales para el desarrollo empresarial del cliente, lo que reporta alianzas duraderas y un crecimiento compartido. Entre las ventajas que conlleva esta solución proactiva para clientes destaca el enfoque en la mejora de la productividad de las máquinas, que permite aumentar la duración de estas y planificar la asistencia por parte del cliente.

Charlie Park ha continuado: "Nuestra estrategia de crecimiento se centra en diversificar más nuestra oferta de productos y servicios posventa. Queremos diferenciarnos de los demás ofreciendo un nivel más alto de servicios y asistencia de producto. Para esto, estamos creando ofertas de producto adicionales y estamos mejorando nuestra capacidad para prestar servicio, mediante DoosanCARE, además de la disponibilidad de repuestos". ●

# Pitram Mobile, comunicación global en tiempo real



Con una inversión superior a los 1.200 millones de euros desde su puesta en marcha, Matsa ha tomado las riendas de una nueva minería, más preparada, innovadora y comprometida que nunca. Destaca por ser pionera en la implementación de los métodos más punteros a nivel mundial. Un hecho que la ha convertido en abanderada de un modelo industrial inteligente, orientado a la

seguridad, la conciencia ambiental y la eficiencia.

Prueba de ello es la implantación del sistema Pitram Mobile. Uno de los avances tecnológicos más importantes de la compañía a nivel operativo por los excelentes resultados que ha ofrecido en la mejora de las comunicaciones en interior y exterior de mina.

Se trata de un software de Dispatch que utiliza los sistemas de comunicación e informática más avanzados para administrar la información que se genera en la operación minera en tiempo real, controlando todo el ciclo de producción. Los propios operadores son los encargados de actualizar los datos de interés relativos al desarrollo de su actividad. La compañía dispone de un moderno centro de control que

instantáneamente, lo que permite agilizar la toma de decisiones de forma rápida y determinante.

Para su puesta en marcha, Matsa ha realizado una importante inversión que se ha concretado en la instalación de red WiFi en interior de mina. Del mismo modo, en los equipos de transporte como palas y camiones y en la maquinaria de perforación se han colocado tablets y antenas WiFi para que el trabajador esté en comunicación continua con el centro de control.

En su implementación en Matsa, el software ha sido adaptado a las necesidades concretas de la operación, suponiendo una auténtica novedad en la industria minera. Matsa es la mina que cuenta con mayor número de unidades equipadas con Pitram Mobile en el mundo, más de un centenar, y tiene la previsión de seguir incorporándolo en los equipos de perforación y auxiliares. Su apuesta por la innovación hace de esta compañía un referente industrial dentro y fuera de la Faja Pirítica Ibérica y la convierte en una de las principales mineras tecnológicas a nivel global. ●

## Epiroc lanza un sistema para el sostenimiento de rocas subterráneas

En el terreno suelto o fracturado, los barrenos a menudo están total o parcialmente colapsados. Esto ralentiza o, en el peor de los casos, impide la introducción de agentes adhesivos, como lechada de cemento y cartuchos de resina, en el barreno. Así nace la solución de Epiroc y LKAB, que ofrecerá una alternativa de bulonado más rápida, fiable y rentable para el refuerzo de rocas a largo plazo, en condiciones difíciles del terreno.

«Un factor importante para conseguir una solución de refuerzo de roca viable es contar con un sistema en el que el diseño del perno,

el agente de unión y el equipo de bulonado trabajen juntos para proporcionar una instalación de pernos robusta y fiable», ha afirmado Peter Bray, director global de producto en Epiroc. «Con esta intención, Epiroc ha trabajado, de la mano de un proveedor líder en pernos y química, para crear un sistema de bulonado que aborde los problemas a los que se enfrentan en el bulonado a largo plazo en malas condiciones del terreno», continuaba Bray.

El resultado de esta colaboración es un sistema integrado de resina bombeable de dos componentes que puede utilizarse con un perno

de tipo bulón autoperforante (SDA), en condiciones de terreno muy malas, o alternativamente con un perno hueco en dos pasos en condiciones de terreno más moderadas. «Tener la capacidad de elegir un perno de roca a largo plazo que se adapte a las condiciones del terreno significa que los clientes pueden lograr un régimen óptimo de refuerzo de roca, en términos de función y presupuesto», ha concluido Bray.

El sistema integrado de resina bombeable de Epiroc está diseñado para utilizarse en las máquinas de empernado mecanizado Boltec M y Boltec E. ●

# PREMIOS POTENCIA

2019

# PARTICIPA

Nuevas categorías y oportunidades



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

TODA LA INFORMACIÓN SOBRE LA CONVOCATORIA EN  
[WWW.PREMIOS2019.POTENCIAHOY.ES](http://WWW.PREMIOS2019.POTENCIAHOY.ES)

**potencia**

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

# PREMIOS POTENCIA

2019

## NO PUEDES FALTAR

### ¿Te lo vas a perder?

PATROCINADOR PREMIOS MAQUINARIA



COLABORA

PATROCINADORES ORO PREMIOS DE OBRAS Y PROYECTOS



OBRAS URBANAS



TÚNELES

PATROCINADORES PLATA PREMIOS DE OBRAS Y PROYECTOS



COLABORADORES



www.grupotpi.es



www.potenciahoy.es



# FERIAS Y CONGRESOS



Zaragoza, España.

## MiningWorld Central Asia

Fecha: del 18 al 20 de septiembre de 2019

Localización: Kazajistán (Astaná), Asia

[www.miningworld.kz](http://www.miningworld.kz)

## MMH Sevilla 2019

Metallic Mining Hall

Fecha: del 15 al 17 de octubre de 2019

Localización: Sevilla, España

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

## 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)

## Smopyc 2020

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería

Fecha: del 1 al 4 de abril de 2020

Localización: Zaragoza, España

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

## Hillhead 2020

Fecha: del 23 al 25 de junio de 2020

Localización: Derbyshire, Inglaterra

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

## Bauma CTT Russia

Exposición Internacional de Maquinaria y Tecnología de Construcción

Fecha: del 26 al 29 de mayo de 2020

Localización: Krasnogorsk, Rusia

[www.bauma-ctt.ru](http://www.bauma-ctt.ru)

*La parrilla de  
Juan Adan*



*¿te gusta  
la carne?*

Telf.: 914 167 653

C/ Santa Hortensia, 62

28002 Madrid

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



**MUNCKERSA**  
EQUIPOS MÓVILES DE TRITURACIÓN Y MAQUILAJE

Equipos Móviles de Trituración y Maquilaje

Equipos de Maquilaje

Tel: 918706996  
Móvil: 639490620

info@munckersa.com  
www.munckersa.com

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

# Detección, separación y clasificación de metales



**de**  
dragoelectrónica

Más de 40 años aportando soluciones

+34 933 466 012 ■ +34 637 541 742  
dragoelectrónica@dragoelectrónica.com  
www.dragoelectrónica.com

**canteras**  
y explotaciones

Profesionales TPI

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



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

Facebook, YouTube, Twitter icons



## CINTASA

MÁXIMA EXPERIENCIA **TRANSPORTANDO SOLUCIONES**



Diseñamos y fabricamos:

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

Ofrecemos los servicios de:

- Ingeniería
- Montaje
- Mantenimiento
- Servicio Post Venta

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

# canteras

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

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

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





## LARON, S.L.

LINEA DE ARIDOS Y  
ROCAS NORMALIZADAS, S.L.

Diseño, fabricación y montaje de plantas de  
trituration 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

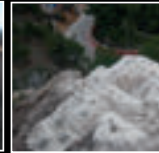


25 AÑOS  
1992-2017 **Kayati**

DESMONTE EN CARRETERAS



DESMONTE EN ACCESO DIFÍCIL



DESMONTE ENTRE EDIFICACIONES



DESMONTES SUBMARIOS



**RACIONALIDAD Y SIMPLIFICACIÓN EN DEMOLICIÓN  
SIMPLEMENTE CARGAR Y ESPERAR  
NO REQUIERE AUTORIZACIÓN SU USO  
OFERTAMOS m<sup>3</sup> DEMOLIDO**



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



# AZLO

CONSTRUCCIONES AZLO, S.A.  
Abubiaga Kalea, 7, Polígono 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>3</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



Madrid • Barcelona • Andalucía • Valencia  
902 300 380 • Industria 916 707 212 • info@grupocartes.es • www.grupocartes.es

# ANUNCIANTES

Conexpo Las Vegas	Interior contraportada
Conexpo Latam	27
Cribansa	Interior portada
Drago Electrónica	21
Etesa	23
Fundación ONCE-Inserta	25
Industrias Leblan	11
Industrystock	29
La Parrilla de Juan Adán	47
Levantina de Trituración	Portada
MHH 2019	39
Munckersa	13
Olipes	Contraportada
Sandvik	4
Smopyc 2020	31
Tusa	15
Weir Minerals	35

**INFORMACIÓN ÚTIL  
PARA EMPRESAS Y  
PROFESIONALES**

**PORTAL PROFESIONAL  
ACTUALIZADO**



# EL GRAN ESPECTÁCULO DE LAS VEGAS

NO SE LO  
PUEDE  
PERDER



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

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

# La confianza la dan los profesionales.

Lubricantes Olipes para la industria minera.



Visítenos en:  
**MMH** Mining and Minerals Hall  
Pabellón 2  
Stand 2051  
SEVILLA  
15-17 octubre 2019

En Olipes sabemos lo que necesitan sus clientes, por eso ponemos a su disposición tecnología de vanguardia, la gama más completa y productos de máxima calidad.

También sabemos lo que usted necesita, por eso hemos diseñado los programas de servicio y asesoramiento más completos del sector. Consúltenos y únase al club de los especialistas en lubricación.

Programa Partner Olipes. Los lubricantes de los profesionales.

# Olipes

The Professionals' Lubricants

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