

# Rockmore: 60 años ayudando a perforar

Rockmore International es una empresa de origen americano fabricante de fungibles y equipos de perforación que ofrece, a nivel mundial, a través de sus más de 110 distribuidores en los cinco continentes, un gran servicio, un magnífico diseño de sus productos y un material de gran calidad. Sus 60 años de experiencia acreditan un saber hacer

de primera línea y la relación calidad-precio es una de las mejores del mercado. Sus instalaciones fabriles de Wilsonville, cerca de Portland, Oregon (Estados Unidos), han sido visitadas recientemente por esta Revista para certificar realmente sus diferentes procesos de fabricación con técnicas, materiales y equipos de excelente calidad.



Figura 1.- Edificio general de Rockmore Internacional en Estados Unidos.

## Perforación

**R**ockmore, tras 60 años de historia, es actualmente uno de los proveedores más importantes que existen actualmente, en el sector de la perforación. Sus dos centros fabriles en Oregon (Estados Unidos) y en Austria garantizan el suministro de material a cualquier país del mundo. Sus fungibles se caracterizan por contar con una calidad elevada y su departamento de investigación y desarrollo no para de lanzar innovaciones al mercado. Lo último: los botones Multipoint, la rosca XR32 y los martillos en fondo SonicFlow.

La familia Eghdami lleva más de tres décadas al frente de Rockmore dirigiendo una de las compañías fabricantes de fungibles de perforación con más cuota de mercado en todo el mundo. La especialización ha sido la llave del éxito y las constantes innovaciones una de las garantías de su excelente calidad. "Nosotros no queremos ser más grandes que Sandvik y Atlas Copco, pero sí mejores", explica Pejman Eghdami, vicepresidente ejecutivo de Rockmore.

La constante evolución de un mercado como es el de los fungibles de perforación ha llevado a Rockmore a contar con un equipo de ingenieros que se dedican a rediseñar piezas clásicas y a crear nuevos modelos más productivos y con una vida útil más larga. Su propio departamento de I+D (3 ingenieros en cada fábrica), así como el acuerdo de colaboración con una empresa americana líder en la fabricación de piezas de tungsteno de primera calidad en el desarrollo de nuevas piezas, están haciendo que esta empresa americana se mantenga entre las primeras a nivel mundial en cuanto a calidad de los productos, durabilidad y rendimiento.

Por lo tanto, Rockmore garantiza un material de primera calidad, una entrega inmediata y unos diseños que optimizan la relación precio-metro perforado. De ahí su éxito en todo el mundo y su excelente cuota de mercado en España a través de su distribuidor Dalper, S.L.



Figura 2.- Vista parcial de las instalaciones fabriles de Rockmore en Wilsonville, Oregon, Estados Unidos.



Figura 3.- Equipo Rockmore en la pasada Minexpo. De izda. a decha.: Cyrus Eghdami, director general de Rockmore; Antonio Lastra, director general de Dalper, S.L., distribuidor de Rockmore para toda España; Jorge J. Torres, gerente de ventas de Rockmore; Pejman Eghdami, vicepresidente ejecutivo de Rockmore; y Fred Kluck, responsable regional de ventas de Rockmore.

*Rockmore garantiza un material de primera calidad,  
una entrega inmediata y unos diseños que optimizan  
la relación precio-metro perforado*

### HISTORIA

60 años de vida es una gran experiencia acumulada para decir que realmente se conoce un sector. El origen de

Rockmore Internacional se remonta a 1948 con la fundación de la empresa ThrowAway Bit Corporation para la fabricación de material minero de perforo-



## Perforación

ración. Sus inicios se basaron en la manufactura de bocas de perforación de un único uso con los aceros más resistentes del momento y los botones más duraderos que se podían encontrar.

La calidad de los diferentes productos hizo que la empresa fuera creciendo pasando a incorporar a sus líneas de fabricación las barras de extensión, los acoplamientos y los adaptadores. Así, la empresa fue creciendo hasta que en el año 1977 la familia Eghdami se hiciera con el 100% de las acciones de dicha empresa. Fue a partir de ese momento

amente para un trabajo. A partir de entonces pasó a llamarse Rockmore International y, con el paso del tiempo, la estrategia destinada a aumentar la diversificación de su línea de productos y de su distribución en el mercado llevó en el año 1997 a que se adquiriera la empresa austriaca Rocbo, que pertenecía al Grupo Bohler. Esta adquisición, además de incrementar su gama de productos, le permitió entrar en el mercado europeo y en el africano.

Actualmente, Rockmore International cuenta con dos centros fabri-

tillo en cabeza, tallantes para martillo en fondo, barras macho-macho con tratamiento térmico de alta frecuencia y la nueva generación de los martillos en fondo. Por su parte, en Austria se fabrica todo aquello que requiere un proceso de carburización. Así, se encuentran adaptadores de culata, acoples, barras para túneles, barras para perforación en superficie macho-hembra, tallantes de martillo en fondo de pequeño tamaño (2 a 4") y accesorios para martillos de mano, como pueden ser bocas cónicas de perforación y barrenas integrales. Pese a que unos productos se fabriquen en una y otros en otra, ambas fábricas cuentan con importantes stocks de todas las piezas y fungibles para el envío inmediato a los distribuidores de cualquier zona del mundo.

Aunque recientemente se van a inaugurar las nuevas instalaciones de Austria, la dirección de toda la empresa y el departamento comercial se encuentran ubicados en las instalaciones de Oregon. Dichas instalaciones cuentan con 60 empleados, frente a los 75 de la fábrica de Austria, los cuales trabajan 40 en el proceso de fabricación y los 20 restantes repartidos en el departamento de I+D (3 ingenieros), comercial, administración y dirección. Aunque se trabaja en dos turnos en la fábrica, el segundo es únicamente de apoyo en aquellos procesos de fabricación más complicados.

"Desde las dos fábricas se exporta a todo el mundo, aunque cada una tiene unas zonas más específicas. Desde Oregon se lleva toda América, parte de Asia y Australia y desde Austria se coordina India y Asia Central, Europa, África y Oriente Medio", explica Jorge J. Torres, gerente de ventas de Rockmore International. Desde Rockmore USA se manejan directamente 115 distribuidores internacionales de 70 países diferentes, una labor ciertamente compleja si se tiene en cuenta que el 98% de la venta de Rockmore se hace directamente en todo el mundo a través de distribuidores. "Del total de las ventas, la mitad

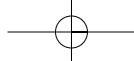


Figura 4.- Almacén de Rockmore. Se pueden apreciar bocas de diferentes diámetros y diseños.

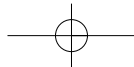
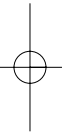
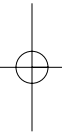
*Aunque recientemente se van a inaugurar las nuevas instalaciones de Austria, la dirección de toda la empresa y el departamento comercial se encuentran ubicados en las instalaciones de Oregon.*

cuando la empresa comenzó un período de modernización en sus procesos productivos, sus líneas de distribución, su gestión y hasta de su nombre, que traducido significaba desear, por tratarse originalmente de bocas que valían úni-

les; el de Estados Unidos, ubicado en la ciudad de Wilsonville, a 30 km al sur de Portland, en el estado de Oregon (4.000 m<sup>2</sup> de fábrica), y el de la ciudad austriaca de Judenburg (5.000 m<sup>2</sup>). El primero de ellos fabrica bocas de mar-



# DALPER



## Perforación

se hacen en Estados Unidos y el otro 50% en el resto del mundo", explica Pejman Eghdami. "En los últimos cuatro años hemos tenido un crecimiento de un 25% en las ventas", concluye el vicepresidente ejecutivo de Rockmore International.

### LAS INSTALACIONES FABRILES DE PORTLAND

Como se han comentado anteriormente, las instalaciones de Rockmore International en Estados Unidos se encuentran en la ciudad de Wilsonville, a unos 30 km al sur de la ciudad de Portland, en el estado de Oregon. En los 4.000 m<sup>2</sup> de naves industriales tienen lugar varios procesos de fabricación, además de contar con espacios reservados para los laboratorios de análisis, zonas para testeos y taller de reparaciones y mantenimiento. Aquí se fabrican anualmente 18.000 piezas diferentes, una cantidad similar a las fabricadas en las instalaciones de Rockmore en Austria, entre las que se encuentran las bocas para martillo en cabeza, los tallantes para martillo en fondo, las barras macho-macho con tratamiento térmico de alta frecuencia y los martillos en fondo.

Las instalaciones fabriles de Rockmore en Wilsonville cuentan con varias líneas de fabricación donde los procesos de mecanizado, granallado y pintura muchas veces son los mismos. Para la fabricación de los fungibles y equipos, que desde estas instalaciones salen a todo el mundo, se cuenta con una maquinaria muy automatizada y de última generación. "En este último año se han incorporado al proceso de fabricación cinco máquinas nuevas, cuya inversión ha rondado los 3 millones de dólares", matiza Pejman Eghdami.

"Nuestra empresa y nuestras instalaciones se caracterizan por ser muy flexibles. Si un cliente necesita una pieza y su fabricación resulta rentable, nos lanzamos a ello. Somos una compañía pequeña que piensa como una grande, sin perder nuestra filosofía original. Nosotros estamos al mismo nivel de calidad que los grandes fabricantes, pero tenemos más capacidad de respuesta y una mayor agilidad de fabricación y envío de piezas finales", argumenta Pejman Eghdami.

### Bocas

En la fabricación de las bocas, el acero llega en barra y se corta al tama-

ño final de la boca. A partir de ahí entra en una batería de equipos dedicados al mecanizado que dan forma a la pieza, incluidos los taladros donde posteriormente se colocarán los botones, para pasar seguidamente a la etapa de granallado. Posteriormente, las bocas se introducen en una batería de tres hornos donde tiene lugar un tratamiento térmico para, a su salida, introducirlas en aceite, siendo este un proceso cuya función es la de enfriar las bocas para así aumentar la resistencia al desgaste.

El siguiente paso es la colocación de los botones de carbono de tungsteno, unas piezas cuyo proveedor es una empresa americana líder en la fabricación de piezas de tungsteno. Entre ambas empresas hay una relación de colaboración muy estrecha, habiendo llegado a un acuerdo para el desarrollo conjunto de boto-



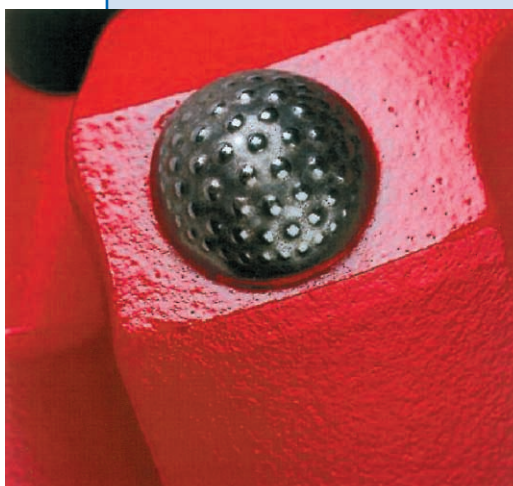
Figura 5.- El primer paso en la fabricación de las bocas comienza en el corte de la barra de acero.

## NUEVOS BOTONES MULTIPOINT

Los nuevos botones Multipoint ha sido la auténtica novedad de Rockmore en este 2008. Se buscaba mejorar la capacidad de fractura de los botones hemisféricos y, por lo tanto, la velocidad de penetración. Para ello, el departamento de ingeniería de Rockmore, conjuntamente con el de una empresa americana líder en la fabricación de piezas de tungsteno, diseñó unos botones que contaban con unos pequeños microbotones o puntos y cuyo resultado fue más allá del esperado. Además de incrementar la velocidad de penetración de los botones y aumentar la capacidad de fractura, se ha conseguido, sin buscarlo, aumentar la vida útil del botón al incrementar la cantidad de material de cada uno de éstos.

Aunque este diseño originariamente se creó para los tallantes de martillo en fondo, también se ha desarrollado ya para las bocas de martillo en cabeza. Actualmente cuentan con cuatro tamaños diferentes de botones Multipoint, aunque tienen pensado incrementar los tamaños en función de la respuesta de mercado.

Los botones Multipoint se han presentado ya en la pasada Minexpo 2008, pese a que llevaban varios meses de prueba en diversas explotaciones mineras de Estados Unidos. Sus excelentes resultados tanto en perforación en cabeza como en fondo han confirmado el éxito que esta novedad ha causado en la feria, siendo empresas como Atlas Copco y Sandvik las primeras en acudir a su stand a conocer este interesante adelanto.



Nuevos botones Multipoint de Rockmore.



nes. Para este proceso, las bocas se introducen en el horno donde tiene lugar un proceso de calentamiento y, por lo tanto, de dilatación. Es en ese momento cuando se insertan los botones mediante presión. Posteriormente, al volver la pieza a su tamaño natural asegura un afianzamiento extremo de todos los botones.

Así, cuando los botones han sido insertados en las bocas por presión, éstas se envían a la cámara de pintura donde se las pinta con el clásico color rojo característico de Rockmore.

El departamento de ingeniería se encarga de probar las piezas durante todo el proceso de fabricación y al terminar la fabricación, lo que garantiza un estándar muy alto de calidad de las piezas entregadas a los clientes.

Rockmore International cuenta entre sus fabricados con bocas con botones hemisféricos, especialmente diseñados para materiales duros; botones semibalísticos, que son bocas con una velocidad de penetración mucho más alta que se utilizan en terrenos blandos; y los conocidos como CrownPoint, unas bocas exclusivas de Rockmore International que la empresa desarrolló buscando unos botones tan robustos como los hemisféricos pero con las propiedades de los semibalísticos. El resultado ha sido una boca excelente con una geometría que da una mayor velocidad de penetración y, a su vez, consigue la vida útil de una



Figura 6.- Antes de pasar a las últimas etapas, las piezas pasan por los hornos para su tratamiento térmico.



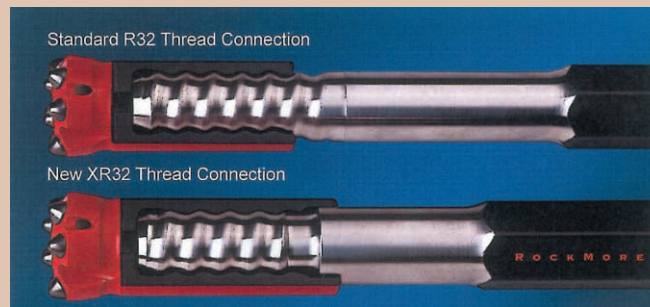
Figura 7.- Las bocas ya fabricadas esperan su entrada en el horno de dilatación para el insertado de los botones.

## NUEVO MODELO DE ROSCA XR32

Otra de las grandes novedades recientemente lanzadas por Rockmore, después de un importante período de pruebas, ha sido la rosca XR32, diseñada especialmente para operaciones en galerías de minería y tunelización. Con esta nueva rosca Rockmore ha mejorado la precisión y la eficacia de las operaciones de perforación subterránea, así como la durabilidad y la vida de las roscas en las herramientas de perforación.

Tras varios años de estudio, Rockmore quería ofrecer al mercado una herramienta de perforación para aplicaciones subterráneas que fuera más fuerte y eficiente en la transmisión de energía. Tras muchas horas de investigación y de ensayo dio con la solución, lanzando el sistema de rosca XR32, un sistema que garantiza gran eficiencia en la transferencia de energía, mayor velocidad de penetración y una mayor durabilidad de la sarta de perforación.

El diseño de las rosca XR32 es totalmente compatible con el sistema R32 estándar y se diferencia de éste en que provee estabilidad en ambos extremos de la barra reduciendo la fricción y el stress de la rosca. De hecho, lo que se ha buscado es prolongar el contacto entre la boca y la barra. Así, con este refuerzo en el contacto, se ha creado un punto de mayor rigidez en una de las zonas más débiles y se ha disminuido el pandeo en las piezas. Igualmente, se ha mejorado sustancialmente la precisión en la perforación y se ha reducido el desgaste.



Diseño de la nueva rosca XR32 de Rockmore (abajo) frente a la estándar R32 (arriba).

boca con botones hemisféricos. Se venden muy bien en todo el mundo, siendo los mercados con más aceptación el canadiense y el coreano.

"Una de las ventajas que tiene Rockmore es la capacidad de fabricación de componentes para aplicaciones especiales. Son muchos los clientes

## Perforación

que vienen a vernos para ver si podemos desarrollar tal o cual producto. Nosotros lo estudiamos, lo fabricamos y hacemos miles de horas de pruebas en explotaciones próximas con equipos y trabajos reales", cuenta Jorge Torres.

Las bocas Xtreme de Rockmore están especialmente diseñadas para la perforación de materiales muy duros y abrasivos. Los botones son asimétricos en la zona exterior de la boca y las ranuras de evacuación cuentan con cierto ángulo que facilita la evacuación del detritus. Su fabricación es muy elevada en estas instalaciones.

Igualmente, se continúan fabricando en la fábrica de Rockmore en Willsonville las bocas en cruz, que se utilizan todavía mucho para trabajos con diámetros pequeños y en terrenos muy fracturados. En diámetros pequeños son muy populares en las minas sudamericanas. Su fabricación sigue un tratamiento muy diferente al de las bocas de botones convencionales.

### Tallantes

Para la fabricación de los tallantes el proceso varía un poco. La forma y el tamaño de cada uno de los tallantes viene ya de forja desde la fundición. A partir de ese momento son tratados de igual manera que las bocas de martillo en cabeza para conseguir un producto final de calidad. La única diferencia es que los tallantes no se pintan nunca.



Figura 8.- Los tallantes siguen un proceso de fabricación relativamente similar al de las bocas.

### Barras

Las instalaciones de Rockmore International no cuentan con fundición. Es decir, todo el acero que se utiliza en la fabricación de las barras es importado. "El mejor acero del mundo es el sueco y si no tienes materia prima de calidad, no tienes un producto de calidad", explica Pejman Eghdami. Las barras se reciben en las instalaciones de Wilsonville ya cortadas desde su proveedor original sueco. Allí, se les hace la rosca y todos los trabajos de mecanizado para acabar con los tratamientos de alta frecuencia. En este proceso se calientan los extremos, donde se encuentran las roscas, para así aumentar su resistencia a la rotura.



Figura 9.- Las barras fabricadas en Estados Unidos son todas sometidas a tratamientos de alta frecuencia.



Figura 10.- Barras de distintos tamaños listas para su despacho.

La diferencia entre las barras de alta frecuencia es que sólo se han tratado las zonas de rosca, consiguiéndose unas barras que se oxidan más pero que son más flexibles, siendo muy utilizadas en suelos no consolidados. Por el contrario, las barras carburizadas cuentan con un tratamiento total, lo que hace que se oxiden menos, pero son más sensibles a

la rotura. Estas últimas se fabrican todas en las instalaciones de Austria, mientras las primeras son todas de fabricación americana.

### Martillos en fondo

Rockmore ha sido considerado siempre uno de los grandes proveedores de tallantes para martillos en fondo con una de las cuotas de mercado más deseadas. Fue a partir de ese punto cuando la dirección de Rockmore International pensó en comenzar a desarrollar su propio martillo en fondo que estuviera a la altura de sus tallantes y alcanzara una gran popularidad en un corto período de tiempo. Así, hace dos años se comenzó con el proyecto de fabricación de martillos en fondo Rockmore y fue hace unos meses, con motivo de la pasada Conexpo, cuando se lanzaron al mercado sus unidades de 2 y 4 pulgadas.

Se trata de martillos completamente desarrollados y fabricados por Rockmore con un diseño totalmente nuevo, aunque muy compatible con todo lo que hay en el mercado. Quieren en un período relativamente breve de tiempo estar considerados tan bien en el sector del martillo en fondo como lo están con los fungibles para el martillo en cabeza. Son conscientes del excelente resultado de sus tallantes y ahora quieren que sus nuevos martillos adquieran ese crecimiento progresivo, aunque son conscientes de que acaban de empezar en



Figura 11.- Zona de la fábrica especialmente acondicionada para el montaje de los martillos en fondo.



## NUEVOS MARTILLOS EN FONDO



Martillos en fondo Rockmore recién fabricados listos para su despacho.

Aunque no son realmente nuevos, ya que fueron presentados en el primer trimestre de este año, Rockmore lo cuenta entre sus últimas novedades por el importante paso que ha dado al pasar de ser una compañía fabricante de fungibles de perforación fundamentalmente para martillo en cabeza a contar también con material para la perforación DTH.

Los nuevos martillos en fondo de Rockmore, conocidos como ROK, están disponibles desde 3 a 6 pulgadas, estando previsto el lanzamiento del de 8 pulgadas para el primer trimestre de 2009. Han sido diseñados para maximizar la trayectoria del aire comprimido a alta presión con el fin de obtener una mayor eficiencia. Así, la tecnología SonicFlow que montan los martillos en fondo de Rockmore ha incrementado significativamente la eficiencia de paso del flujo de aire dentro del martillo, asegurando que la trayectoria del mismo, a alta presión, es optimizada con el objeto de suministrar al pistón la mayor cantidad de energía posible.

El concepto más importante de los martillos en fondo de Rockmore es el nuevo pistón, un diseño que minimiza las turbulencias generadas en la cámara interna del martillo y adicionalmente incrementa la presión del aire, permitiendo una mayor y más eficiente transferencia de energía al pistón. Así, con estos nuevos martillos de Rockmore se consigue una mayor energía de impacto, unas mejores velocidades de penetración y, en general, un mayor rendimiento.

este sector. De hecho, su producción está creciendo moderadamente siendo distribuida fundamentalmente en el continente americano. La empresa madrileña Dalper, S.L., distribuidor para toda España de Rockmore, ha iniciado recientemente las ventas de los martillos en fondo. Actualmente, su producción es de aproximadamente un 10% de martillos en fondo de lo que se vende de fungibles para martillo en cabeza.

Los próximos meses tienen como acciones prioritarias incrementar la producción de los martillos en fondo, así como los modelos que ofrecerán. Esperan contar en breve con martillos de 3,5, 4, 5, 6, 6,5 y 8 pulgadas.

Estas continuas mejoras confirman cómo esta empresa se encuentra permanentemente innovando (cuenta actualmente con varias patentes abiertas), además de contar con un programa de inversiones muy importante tanto en maquinaria como en instalaciones. Reflejo de esta situación son las nuevas instalaciones que se están terminando en Austria y que se inaugurarán en 2009. El tamaño de las nuevas instalaciones es similar a las antiguas pero el diseño asegura un proceso de fabricación más eficaz y más rápido. Con ello se pretende dar un servicio más directo al distribuidor y asegurar su cuota de mercado entre los clientes medianos y pequeños. "Los grandes (Atlas Copco y Sandvik) se dedican fundamentalmente a los clientes grandes, como pueden ser las empresas de maquinaria de construcción y minería, y tienen más desatendidos a los medianos y pequeños. Es ahí donde nosotros tenemos nuestro nicho de mercado", enfatiza Pejman Eghdami.


Dalper, S.L. es desde hace ya unos años el distribuidor en exclusiva de los productos Rockmore International para toda España. Su cuota de mercado es aproximadamente entre el 20 y el 25% del mercado español en estos productos y su servicio post-venta es uno de los más reconocidos en este sector. 



Figura 12.- Laboratorio donde se analizan todas las piezas en sus distintas etapas de fabricación, así como el producto final totalmente acabado.