**La tecnología de clasificación Láser multicanal de TOMRA permite producir cuarzo de alta pureza**

El mercado del cuarzo ha venido experimentando un crecimiento continuo. Además, debido a la demanda cada vez mayor en el sector de la electrónica, los analistas prevén una tasa de crecimiento compuesto anual (TCAC) superior al 4,5 % para los próximos cinco años. Este crecimiento se debe principalmente al mayor uso de dispositivos electrónicos y al incremento de su fabricación en países en vías de desarrollo, como China, India, Tailandia y Vietnam. Por eso, el sector metalúrgico es un mercado clave para el cuarzo: es la mejor fuente de metal de silicio y polisilicio, semiconductor base de la electrónica, usado también para otros productos como células fotovoltaicas. Otro mercado importante es el cuarzo tecnológico para encimeras de cocina o baldosas. El silicio cuenta también con una gran variedad de usos en sectores no relacionados entre sí: desde los sectores químico y cosmético a aplicaciones automovilísticas, producción de arena de cuarzo para ganadería y campos de golf o aplicaciones especializadas, como el césped artificial.

El cuarzo es uno de los minerales más comunes y está presente en todo tipo de rocas si bien, no es un recurso natural con un alto grado de pureza alta. El problema al que se enfrenta la minería que trabaja para los sectores metalúrgico es suministrar de forma fiable cuarzo con una pureza química alta. En el caso de fabricantes de encimeras resulta fundamental ser capaz de suministrar un producto blanco sin impurezas que, como el feldespato, son del mismo color.

La tecnología de clasificación Láser multicanal patentada de TOMRA es única en el mercado. Gracias al enfoque estructural que aplica este sistema de clasificación, saca a la luz todo el potencial de los depósitos de cuarzo. Durante el proceso, la dispersión de los múltiples haces de láser del equipo permite separar una roca de cuarzo de otra parecida que no contenga el mineral. Así, el cuarzo, o las vetas de este material, aparecerán como cristales brillantes al reflejar la luz láser en un área más grande, mientras que el resto se mantendrán oscuros sin dispersión visible. Los cristales grandes y puros pueden distinguirse fácilmente de otras piedras o minerales con una estructura de cristales más pequeña, independientemente de su color o composición química.

La clasificadora Láser de TOMRA también destaca por ser un sistema de circulación por gravedad -más que una cinta transportadora al uso. De esta forma se escanean ambos lados del material y se procesan de forma simultánea numerosas características tales como estructura superficial, tamaño, forma, brillo y distribución del color.

Numerosas pruebas en laboratorio y años de experiencia práctica han demostrado que con TOMRA puede aumentarse un 20 % la recuperación de piedras valorizables obtener una mejor la calidad del producto.

Según Jens-Michael Bergmann, Responsable del Segmento de Minerales Industriales en TOMRA Sorting Mining: "Las ventajas para la minería son numerosas y van desde una vida más larga de la mina con costes de explotación más bajos, a una reducción de los residuos, con la consiguiente reducción de costes de transporte. Los equipos de TOMRA también garantizan lograr una homogénea y alta calidad del producto".

La tecnología Láser de TOMRA también cuenta con ventajas medioambientales. Por un lado, produce menos residuos. Por otro, permite ahorrar agua en el proceso, simplemente porque requiere menos agua para lavar las rocas al inicio del proceso y evitar polvo en la planta de procesamiento. Además, a diferencia de lo que ocurre con la clasificación por color, que para lograr los altos niveles de pureza demandados requiere una clasificación manual adicional, con TOMRA esto no es necesario. Además, la eliminación de la clasificación manual redunda de forma muy positiva en la salud y la seguridad de la actividad minera, ya que se evita la exposición al polvo de silicio propio en el proceso de clasificación.

**Erimsa, alto grado de pureza en la producción de cuarzo metalúrgico**

La empresa española Erimsa forma parte de Elkem AS, y es hoy uno de los principales proveedores mundiales de materiales avanzados con base de silicio. Cuenta con más de 30 años de experiencia en la extracción de cuarzo con un método respetuoso con el medio ambiente que le permite asegurar ventajas sostenibles a las zonas en las que opera. Está especializada en la producción de cuarzo metalúrgico y de áridos para el sector de la construcción por lo que para Erimsa resulta fundamental al ser capaz de ofrecer, de forma constante, cuarzo con un alto grado de pureza química.

Inicialmente, se logró este nivel de calidad mediante la clasificación manual. Carlos Forján, Director de Calidad de Erimsa, nos lo explica: "Tradicionalmente, un equipo enorme de operarios clasificaba a mano el material. Era un trabajo extremadamente tedioso y agotador, por lo que su eficiencia era muy baja y se producían muchos errores. Este hecho sin duda dificultaba predecir la calidad del producto final de forma fiable".

En el año 2000, la empresa implantó la tecnología de clasificación por color. Sin embargo, para lograr el alto nivel de pureza requerido, se calibraron las clasificadoras de tal forma que para lograr la calidad deseada, se generaban altas tasas de rechazo de material que contenía cuarzo. Esto hacía que Erimsa siguiese necesitando el proceso de clasificación manual para mejorar la tasa de material recuperado y asegurar que la calidad del cuarzo fuese homogénea, algo fundamental para la empresa.

Carlos Forján acudió entonces a TOMRA en busca de su tecnología Láser, ya que entendió que su incorporación al proceso permitiría una correcta clasificación del cuarzo, independientemente del color del mismo: "El principal problema que teníamos era lo difícil que resultaba una clasificación automática cuando el cuarzo y los minerales rechazables son del mismo color. Pensé que la tecnología Láser podía ser la mejor forma de abordar ese problema".

En 2016, tras las pruebas realizadas en el Centro de pruebas TOMRA en Wedel, Alemania, Erimsa instaló una máquina de clasificación dual PRO Secondary LASER en la planta de procesamiento que tiene en Salamanca.

Carlos Forján tenía grandes expectativas con la clasificadora Láser multicanal TOMRA, y ha quedado totalmente satisfecho con ella: "La máquina TOMRA nos ha permitido reducir los costes e incrementar la rentabilidad. La producción ha aumentado fácilmente un 20 % con respecto al proceso anterior en el que empleábamos clasificadoras por color combinadas con clasificación manual. El material que anteriormente se perdía y se enviaba al montón de residuos, ahora se clasifica correctamente y genera beneficios. La calidad es estable y éste importante objetivo lo hemos logrado gracias a la clasificadora láser de TOMRA. Para nuestra actividad ha supuesto un antes y un después. Ya estamos planeando adquirir una segunda máquina de clasificación láser con la que buscamos sustituir otra de las clasificadoras por color que tenemos actualmente en funcionamiento".

¿El proceso? El cuarzo se extrae y se lava para evitar polvo en la planta. Posteriormente, se criba por tamaño. El material de más de 70 mm lo clasifican a mano 4 operarios; el de menos de 20 mm se suministra a clientes de áridos y arena de cuarzo y el material de entre 20 y 70 mm se pasa por la máquina láser multicanal TOMRA que descarta el material sin valor comercial. Dos operarios realizan una revisión final de calidad para eliminar piezas extrañas con contenido de cuarzo que debería haber eliminado la clasificadora, calibrada para maximizar la recuperación de mineral.

Según Carlos Forján, la capacidad de innovación de TOMRA junto a una estrecha colaboración de ambos equipos han resultado decisivos para el éxito del proyecto: "El conocimiento de los técnicos de TOMRA y su actitud resolutiva a la hora de solventar cualquier problema fueron muy valiosos. TOMRA ofrece un servicio del máximo nivel. Son capaces de ofrecer soluciones para los impredecibles problemas que padece la actividad minera".

**Clasificadoras TOMRA, Láser y Color, combinadas para clasificar por color, composición y tamaño**

Las empresas del sector cuarzo tienen necesidades distintas según los segmentos a los que suministran sus productos y los requisitos específicos de cada uno. Este es el caso la empresa minera, Mikroman, que también emplea tecnología TOMRA. En su caso ha incorporado en su proceso una combinación de clasificadoras TOMRA Láser y Color para diferenciar productos según cuatro cualidades: cuarzo blanco y gris claro con bajo contenido en óxido de hierro, es decir cuarzo tecnológico para su uso como agregado; cuarzo gris y amarillo, idóneo para la industria del vidrio; cuarzo de color para ferrosilicio, empleado en el sector metalúrgico; y grava de color, también para el ferrosilicio, empleado en el tratamiento de residuos.

Estas categorías de producto, que permiten asegurar un producto de mayor calidad a cada segmento, no fueron posibles hasta que se adquirieron las máquinas TOMRA. Actualmente, la empresa cuenta con 13 clasificadoras por color y 3 clasificadoras Láser en sus distintas plantas.

**Sobre TOMRA Sorting Mining**

TOMRA Sorting Mining diseña y fabrica tecnologías de clasificación basada en sensores para los sectores mundiales de tratamiento de minerales y minería.

Como líder del mercado mundial de clasificación de minerales basada en sensores, TOMRA se encarga del desarrollo y diseño de tecnología innovadora creada para soportar los rigurosos entornos mineros. TOMRA mantiene su objetivo de calidad e ideas orientadas al futuro con tecnología desarrollada específicamente para la minería.

**Sobre TOMRA**

TOMRA se fundó en 1972 con la innovación como base, y que empezó dedicándose al diseño, producción y venta de máquinas de devolución de depósitos (MDD) para la recogida automática de envases usados de bebida. Actualmente, proporciona soluciones tecnológicas punteras que permiten una economía circular con sistemas avanzados de recogida y clasificación que optimizan la recuperación de recursos y minimizan los residuos de los sectores de alimentos, reciclaje y minería.

TOMRA dispone hoy de unas 100.000 instalaciones en más de 80 mercados a nivel mundial y sus ingresos totales en 2018 alcanzaron 8,6 mil millones de NOK (880 millones de euros). El grupo tiene unos 4000 empleados a nivel global y cotiza en la Bolsa de Valores de Oslo (OSE: TOM). Para más información acerca de TOMRA, visite la página [www.tomra.com](http://www.tomra.com).

Para más información sobre TOMRA Sorting Mining, visite [www.tomra.com/mining](http://www.tomra.com/mining) o síganos en [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/tomra-sorting-mining/), [Twitter](https://twitter.com/TOMRAMining) o [Facebook](https://www.facebook.com/TOMRA.Sorting.Mining).

**Contacto con los Medios:**

Nuria Martí Nina Gustmann

Directora Directora de *Marketing* mundial de Minería

Alarcón & Harris TOMRA Sorting Mining

Teléfono: +34 91 415 30 20 Teléfono: +49 4103 1888 126

*Email*: [nmarti@alarconyharris.com](mailto:nmarti@alarconyharris.com) *Email*: [Nina.Gustmann@tomra.com](mailto:Nina.Gustmann@tomra.com)

[www.alarconyharris.com](http://www.alarconyharris.com) [www.tomra.com/mining](http://www.tomra.com/mining)