

Julio 2019

MINERÍA SIN MERCURIO CAMBIO EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ORO

En Colombia, en el departamento de Córdoba, cuatro operaciones con subcontrato de formalización minera han eliminado el uso de mercurio. Esto se ha logrado gracias a la asistencia técnica brindada por la Iniciativa Oro Responsable (BGI), en esfuerzo conjunto con el Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Minería, la Corporación de Córdoba y la Empresa Minerales Córdoba. De esta manera se contribuyó a la implementación de la Ley 1658 de Mercurio del año 2013.

El Estado Colombiano prohibió el uso de mercurio desde el año 2018

Con el aumento del precio internacional del oro, se ha incrementado también el volumen de producción, muchas veces a pequeña escala y sin cumplimiento de los estándares requeridos del sector. Particularmente, el excesivo uso de mercurio en el proceso de recuperación de oro ha generado preocupaciones por sus impactos negativos en el ambiente y la salud humana.

En el 2003, en el marco del Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se llegó a la conclusión de que el uso de mercurio requiere una reglamentación internacional. Suiza y Noruega pidieron un instrumento jurídicamente vinculante, y es en 2013 cuando se aprueba el texto final del Convenio de Minamata sobre Mercurio, cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medioambiente de las emisiones de mercurio. En 2017 entró en vigor dicho Convenio. En paralelo, mediante la Ley 1658, del 15 de julio de 2013, el Estado colombiano establece un plazo máximo de cinco años (julio 2018) para la eliminación del mercurio en el proceso de recuperación de oro. Esto demostró un claro compromiso con la preservación de la salud humana y la mitigación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de actividades mineras que no cumplen con los estándares técnicos y ambientales que rigen la industria. Con el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, y en coordinación con ocho ministerios (Minas y Energía (MME);

Salud y Protección Social; Trabajo; Comercio, Industria y Turismo; Relaciones Exteriores; Agricultura y Desarrollo Rural; y Transporte) y dos instituciones mineras (Agencia Nacional de Minería y Unidad de Planeación Minero Energética) se lanzó el “Plan Único Nacional de Mercurio” en diciembre de 2014, con el objetivo de eliminar el uso de mercurio en el sector minero e industrial de Colombia.

Contribuyendo al cumplimiento de dicho Plan, el MME diseñó el “Plan Estratégico Sectorial para la Eliminación del Uso del Mercurio de la Actividad Minera”, que definió los siguientes objetivos específicos:

- 1) Ampliar, masificar y promover el uso de tecnologías limpias para la pequeña minería;
- 2) Apoyar proyectos de investigación que generen nuevas técnicas para la recuperación de oro sin uso de mercurio; y
- 3) Documentar experiencias exitosas en transferencia de tecnología que permitan la eliminación del uso del mercurio de los procesos de recuperación de oro.

En este sentido, la Iniciativa Oro Responsable (BGI), en el marco del convenio firmado con el MME, apoya la implementación de estos objetivos en Colombia. El equipo BGI dio asistencia técnica a las operaciones mineras Terán, Pirita, Buenos Aires y Mina RA, quienes tienen subcontratos de formalización con la Empresa Minerales Córdoba, en el Departamento de Córdoba, Municipio de Puerto Libertador. El acompañamiento para estas operaciones buscó, mediante la implementación de estrategias de producción más limpias, mejorar las condiciones técnicas, ambientales, de salud y seguridad para estos mineros y sus comunidades.



Oro fundido sin mercurio



Canaleta para concentración gravimétrica de oro

Implementación de mejores tecnologías para la eliminación del uso del mercurio en Puerto Libertador

Las operaciones mineras que recibieron asistencia técnica por parte de la Iniciativa Oro Responsable (BGI) contaban con sistemas de explotación poco eficientes en su proceso de la recuperación del oro. Las prácticas comunes de las minas incluían el uso del mercurio en el proceso de recuperación del oro a través de una amalgama que se quemaba a cielo abierto, dejando escapar el mercurio, perjudicando a los trabajadores mineros y al ambiente.

Bajo la premisa de que los titulares mineros están abiertos a la mejora y a cambios en sus sistemas de trabajo, se realizaron algunas modificaciones en sus procesos. Esto con el objetivo de disminuir su impacto negativo en el ambiente, y generar mayores utilidades con menores costos de operación.

Con mejoras de la etapa previa de trituración (a martillos, o trituradora de quijada), se pudo incrementar y optimizar la capacidad de tratamiento en la segunda etapa de los molinos (californianos a pisonos o molinos de bolas). En el caso de los molinos de bolas, se ajustó tanto la cantidad peso y de bolas como la revolución del molino para obtener un determinado tamaño de material molido, lo que permitió mejorar la eficiencia. Con estas medidas, se logró reducir el tamaño del material minado, y liberar los granos de oro para su recuperación en el próximo paso.

En la pre-concentración del oro, se experimentó con el uso de canaletas con cubiertas de diferentes texturas, poniendo énfasis en su capacidad de captar las partículas de oro fino y de retención de materiales pesados. Este sistema de concentración de oro permite pasar a la fundición directa del mineral y, de esta manera, eliminar por completo el uso de mercurio.

Menos mercurio, mayor productividad

La asistencia técnica brindada por la Iniciativa Oro Responsable (BGI) en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Minería, la Corporación de Córdoba y la Empresa Minerales Córdoba, facilita el cumplimiento de la Ley 1658 de Mercurio vigente en Colombia, apoyándose en la implementación y aplicación de mejores tecnologías en los procesos de recuperación de oro ejecutados por los titulares mineros.

Con la implementación de estas medidas, se espera que de manera rápida y pragmática los cambios se traduzcan en el incremento de la productividad y que el sistema mejorado se puede realizar con facilidad, sin costos elevados ni introducción de tecnologías de alto costo. De esta manera, la intervención del proyecto sirve como puente para el cumplimiento de la Ley 1658 de Mercurio, la auto-difusión de las denominadas tecnologías limpias y el cumplimiento de uno de los criterios más importantes para producir Oro Responsable.

Pequeños cambios - grandes diferencias

- Al mejorar la etapa previa de trituración con la optimización del grado de molino, se liberan todas las partículas de oro.
- Al utilizar canaletas cubiertas con diferentes texturas en la etapa de concentración, se recupera más oro.
- El cambiar la amalgamación por fundición directa se traduce en una mejor recuperación de oro, lo que significa menos contaminación y mayores ganancias.
- Al usar elementos de protección personal (EPE), el proceso de fundición directa se hace más seguro.

DIAGRAMA DEL PROCESO

