

CARTILLA

TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA LAS ACTIVIDADES MINERAS A PEQUEÑA ESCALA



TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y DE LA MINERÍA ARTESANAL

ANTECEDENTES

Con la promulgación del Decreto Legislativo N° 1105 y el Decreto Supremo N° 006-2012-EM, se establecieron disposiciones que dieron inicio al Proceso de Formalización de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, sobre las actividades mineras en curso de exploración, explotación y/o beneficios de minerales desarrolladas por personas naturales, jurídicas o grupo de personas organizadas.

Habiéndose aprobado la Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal, en el numeral 1.7 del Eje Estratégico N° 1, se ha establecido que se requiere desarrollar acciones inmediatas como: (1) Establecimiento de medidas orientadas a la adecuación de las actividades mineras a estándares ambientales para prevenir y reducir los impactos generados por el uso inadecuado del mercurio en el procesamiento del mineral, (2) Aprobación de disposiciones legales que dispongan la utilización de métodos orientados a la reducción de uso de mercurio y cianuro en el procesamiento del mineral y (3) Utilización de métodos gravimétricos y otros que faciliten la reutilización o reducción del mercurio.

Mediante Decreto Supremo N° 012-2014-MINAM, se ha regulado la presentación y revisión del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), en cumplimiento de la Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal, y en donde señala que el IGAC presentado por los sujetos de formalización, deberá contener medidas destinadas a la reducción de uso de mercurio y/o cianuro, entre otros aspectos.

Con Resolución Legislativa N° 30352, se aprueba el Convenio de Minamata, cuyo propósito está orientado a proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones del mercurio y compuestos de mercurio de las diversas actividades, entre ellas la actividad de minería a pequeña escala.

A su vez, teniendo en consideración el crecimiento de las actividades mineras a pequeña escala y el gran impacto causado al ambiente por no contar con las herramientas y equipos adecuados; se cuenta con la necesidad y

urgencia de promover nuevas tecnologías para el desarrollo de las actividades mineras, a fin de contribuir a la paz social, a la tranquilidad, a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la salud de la población.

En tal sentido, la Oficina del Alto Comisionado en Asuntos de Formalización de la Minería, Interdicción de la Minería Ilegal y Remediación Ambiental - ACAFMIRA de la Presidencia del Consejo de Ministros, viene coordinando y articulando esfuerzos con los sectores competentes para impulsar las nuevas tecnologías que deban ser usadas por los mineros informales y que además contribuyan y coadyuven al Proceso de Formalización Minera en su Etapa de Saneamiento.

FINALIDAD:

Dar a conocer a los mineros informales las nuevas tecnologías para el desarrollo de sus actividades mineras a pequeña escala.

OBJETIVO:

Minimizar los impactos al ambiente y a la salud de las personas que desarrollan el procesamiento del mineral de las actividades mineras a pequeña escala.

BASE LEGAL:

- Decreto Legislativo N° 1105, Decreto Legislativo que establece Disposiciones para el Proceso de Formalización de las Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.
- Decreto Supremo N° 006-2012-EM, Aprueban Medidas Complementarias para la Formalización de la Actividad Minera en las Zonas Comprendidas en el Anexo 1 del DL. N° 1100.
- Decreto Supremo N° 029-2014-PCM, Aprueban Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal
- Decreto Supremo N° 012-2014-MINAM, Regulan presentación y revisión del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo en cumplimiento de la Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal.
- Resolución Legislativa N° 30352, Resolución Legislativa que aprueba el Convenio de Minamata sobre el Mercurio.

TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y DE LA MINERÍA ARTESANAL

GOLD MAX

Es un producto elaborado en base a fertilizantes tipo agrícola.

La utilidad que tiene el producto es reemplazar totalmente a los insumos conocidos como el cianuro de sodio y el mercurio, insumo que también es mayormente utilizado por los sujetos de formalización de la pequeña minería y minería artesanal, y que en muchos de los casos, por las malas prácticas vienen contaminando el medio ambiente y la salud de las personas.

(Su) La eficacia de Gold Max en la recuperación, es entre 85% a 98% del Au (oro) contenido en el mineral, con un menor tiempo de proceso, y con un sistema de trabajo en el procesamiento del mineral similar a las actividades con cianuro de sodio y mercurio.

La recuperación funciona en óxidos, sulfuros, mixtos, relaves de amalgamación, concentrados de flotación, entre otros.

Asimismo, busca que el trabajo sea más eficiente, limpio y con el menor impacto ambiental; así como también, preservar la salud del trabajador minero.



PASOS PARA EL PROCESAMIENTO DEL MINERAL

Para el procesamiento de mineral con Gold Max, se deberá tener en cuenta los siguientes pasos a seguir:



PASO: 01

Realizar el chancado de mineral.

PASO: 02

La molienda es a 85% - 90% - 200 mallas o superior. Mientras más fino sea el mineral, la recuperación del oro y la plata es mayor.



PASO: 03

Agregado de Cal en molino, tanques y pozas, según proceso normal. Es importante conseguir el pH=12.

PASO: 04

Si el procesamiento del mineral es en tanques, agitar solo con Cal por 2 horas; si en caso el pH=12 baja durante la agitación, se deberá agregar más Cal y agitar por una hora adicional hasta conseguir el mismo nivel de pH=12. Luego se adiciona Gold Max y será de 300 ppm (0.3%).

Si el proceso es en pozas, adicionar Cal en el aglomerador para realizar el curado (formar pellets), el curado se hará con solución de Gold Max con una

fuerza de 400 ppm y el enjuague o lavado con fuerza de 300 ppm. Aquí se re bombeará y recirculará varias veces para enriquecer.



PASO: 05

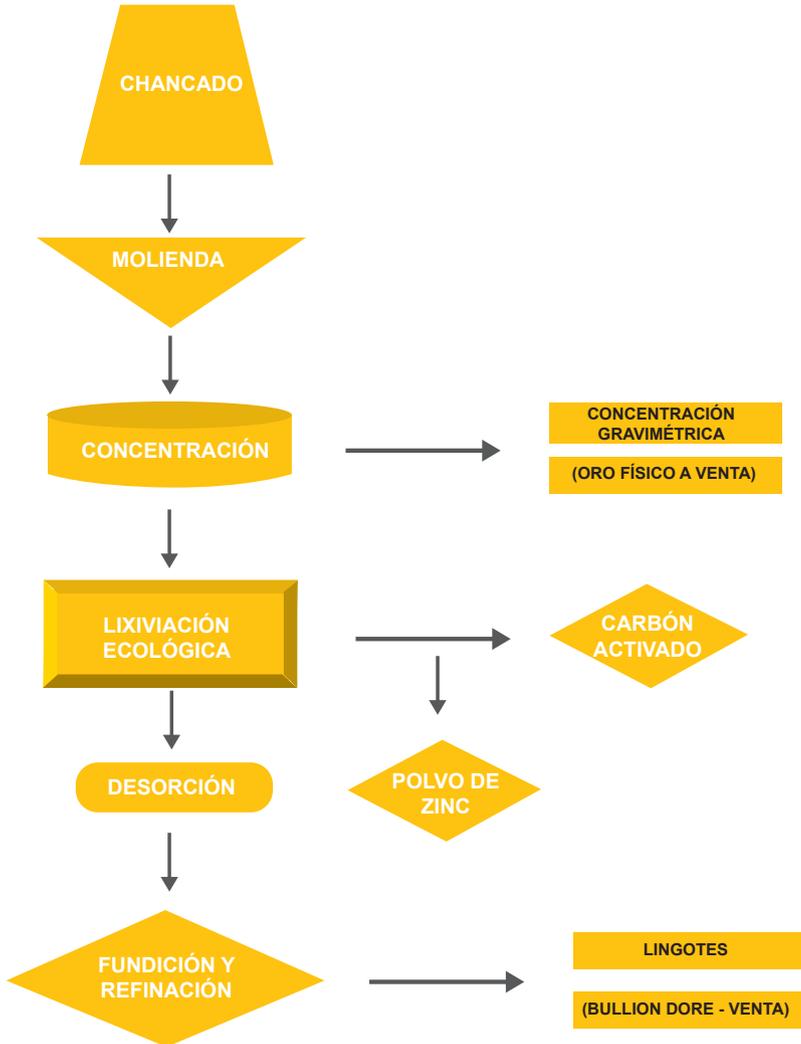
Recuperar el oro en carbón activado o con polvo de Zinc, esto dependerá del contenido de plata en el mineral.

Los controles en el caso de tanques y pozas, se realizará tomando muestras de 25 ml. de solución rica, titulando con nitrato de Plata y Ioduro de Potasio como indicador, según el gasto se completará hasta tener la fuerza del inicio, es decir 300 ppm (0.3 gramos por litro).



DIAGRAMA DE FLUJO

Proceso de Oro - Plata



EL TIEMPO DEL PROCESAMIENTO DEL MINERAL

El tiempo que demanda el procesamiento del mineral hasta conseguir la sustancia rica es la siguiente:

Proceso con Gold Max: 20 horas,
30 horas,
48 horas.

Esto significa que al reducir el tiempo en el procesamiento del mineral, se recuperará rápidamente lo invertido.

DISPOSICIÓN DEL RELAVE LUEGO DEL PROCESAMIENTO DEL MINERAL

El relave al ser un producto final que ha sido procesado con Gold Max, no contiene contaminantes y se puede utilizar como abono para la agricultura, reforestación, entre otras actividades, en razón a que contiene insumos como el calcio, fosfato, úrea, y otros de aplicación en campos de cultivo.





Elaborado por:



Auspiciado por:



VISÍTANOS:

Twitter : @acafmiraperu
Facebook : www.facebook.com/acafmiraperu
Youtube : Acafmira Perú

COLABORADORES:

Williams L. Rubio Monrroy
Magno Salcedo Rodríguez