CONGRESO DE LA REPÚBLICA
Área de Trámite y Digitalización de Documentos
22 NOV. 2022
RECIBIDO
Firma ... Hora 09:45

SUMILLA: LEY QUE PROMUEVE LA TRANSFORMACIÓN DE RELAVES MINEROS EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Proyecto de Ley

El Congresista de la República **JORGE LUIS FLORES ANCACHI** y los Congresistas que rubrican el presente documento, en ejercicio de sus facultades que le confiere el artículo 107 de la Constitución Política del Perú, y de conformidad con lo establecido en los artículos 75 y 76 del Reglamento del Congreso, presenta la siguiente iniciativa legislativa:

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
JORGE LUIS FLORES ANCACHI

FÓRMULA LEGAL:

LEY QUE PROMUEVE LA TRANSFORMACIÓN DE RELAVES MINEROS EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Articulo 1.- Objeto de la Ley
La presente Ley tiene por objeto promover y fomentar el desarrollo de actividades productivas de transformación y de servicios, articuladas a la protección del medio ambiente.

Articulo 2; Finalidad de la Ley
La finalidad de la presente Ley, es aplicar a la transformación de los desechos provenientes de los relaves mineros en productos de uso para la industria de la construcción, como son: los ladrillos, tejas, baldosas y/u otros afines.

Articulo 3: Declaratoria de interés nacional
Declárese de interés nacional y necesidad pública, la transformación de relaves mineros en materiales de construcción.

Articulo 4.- Alcances
Están comprendidas en los alcances de la presente ley, los organismos del Gobierno Nacional, gobiernos regionales y gobiernos locales del país, además de las personas naturales, micro y pequeñas empresas, cooperativas, empresas comunales y multicomunales, cuyo giro sea la producción de insumos para la industria de la construcción.

Articulo 5.- Exoneraciones
Las personas naturales o jurídicas pertenecientes al sector privado comprendidas en los alcances de la presente ley, gozan de la exoneración del Impuesto a la Renta correspondiente a rentas de tercera categoría.

Artículo 6. - Obligaciones de beneficiarios
Para gozar de las exoneraciones prescritas en el artículo tercero de la presente Ley, los beneficiarios deberán mantenerse al día en el pago de sus obligaciones tributarias o cumplimiento de los acuerdos establecidos con la autoridad correspondiente.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERO. - Autoridades Competentes
El Ministerio de Energía y Minas en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, los gobiernos regionales, los gobiernos locales, priorizarán las acciones correspondientes de acuerdo a sus competencias para dar cumplimiento de la presente Ley.

SEGUNDO: Los organismos del Gobierno Nacional, regionales y locales están obligados bajo responsabilidad a utilizar prioritariamente el insumo para la construcción a que se refiere la presente ley, en las obras públicas que emprenda directamente o a través de terceros.

Lima, noviembre de 2022

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
JORGE LUIS FLORES ANCACHI

JORGE LUIS FLORES ANCACHI
CONGRESISTA DE LA REPUBLICA

ELVIS HERNAN VERGARA MENDOZA
VOCERO PARLAMENTARIO TITULAR
BANCADA ACCION POPULAR

I. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. ASPECTOS GENERALES.

El objetivo del presente proyecto de ley promueve la transformación de relaves mineros en materiales de construcción, y para ello debemos desarrollar antecedentes de nuestro país, en comparación con otros países, y los impactos socio económicos y ahora ambientales, lo que no podemos dejar de lado, las alternativas de solución, y para ello debemos llamar la atención la historia de nuestro país.

En el Perú la actividad minera se ha desarrollado desde tiempos inmemoriales. En las épocas preincaica e incaica experimentó importantes adelantos, tanto en la forma de obtención de metales cuanto en su aplicación metalúrgica con fines simbólicos y rituales.

A partir de la época colonial se intensificó la minería para satisfacer las necesidades mercantiles de la metrópoli europea. a través de los años y como resultado de la intensa explotación minera, las minas generan abundantes residuos sólidos que se van acumulando, formando inmensos "depósitos" a la intemperie, la acumulación de estos residuos sólidos contaminantes se les conoce como "Relaves mineros".

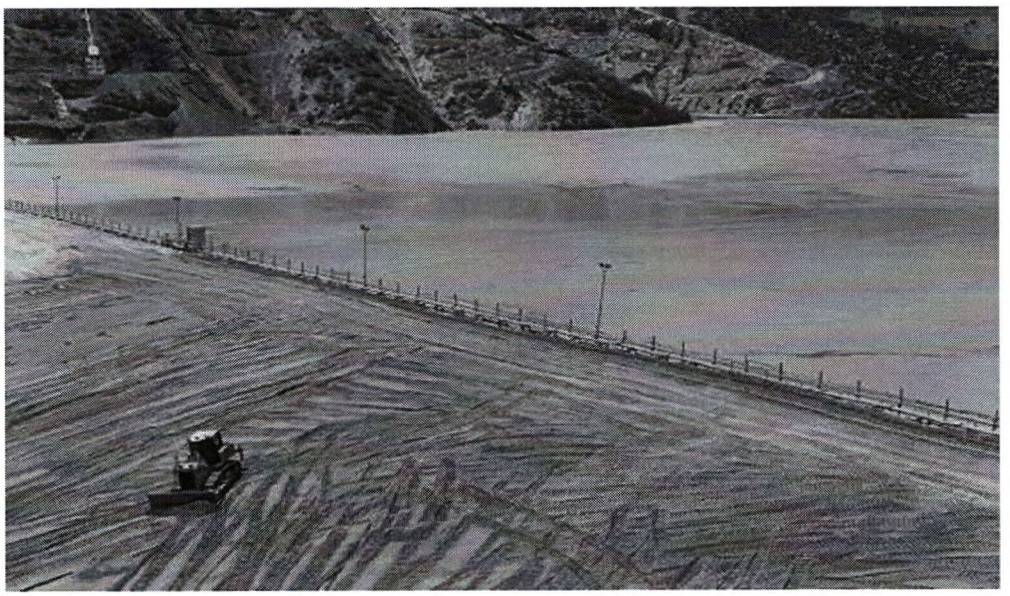
Actualmente, el Perú tiene alrededor de 450 minas polimetálicas en estado de abandono, que almacenan volúmenes considerables de relaves, denominados pasivos ambientales mineros, cada uno de los cuales produce alteraciones en el medio físico con riesgo permanente de contaminación y expansión de impactos negativos hacia el medio físico circundante. Tales alteraciones del medio físico involucran a sus tres componentes principales: el agua, el suelo y el aire.

Antecedentes:

Los relaves de minas abandonadas y en explotación constituyen un problema. Un total de 75% de los 52 ríos de la costa del país estarían contaminados con aguas residuales y metales. "En la costa peruana, 16 de los 53 ríos que la cruzan transversalmente se encuentran contaminados con diversos tipos de vertimientos y efluentes mineros, industriales y domésticos. De éstos, el río Rímac, la principal fuente de agua de Lima- está contaminado, por la elevada cantidad de residuos de metales, principalmente, plomo, hierro, y manganeso, que comprometen a toda la cuenca[1], es posible identificar no menos de 55 pasivos mineros ambientales, cada uno con sus respectivos relaves polimetálicos que concentran minerales sulfurados

[1] Nicole Bernex: la gestión de los recursos hídricos en el Perú. En palestra portal de asuntos públicos de la PUCP, Lima

Aunque las empresas mineras auríferas afirman que, a pesar de su toxicidad, el cianuro usado en sus explotaciones, es controlado de manera segura, lo cierto es que debido al enorme volumen de materiales procesados y a la generación masiva de desechos es difícil evitar los efectos contaminantes y calcular sus alcances reales. Por lo mismo, reviste gravedad que ocho de los ríos principales en el Perú estén afectados por altos niveles de cianuro y/o metales, incluyendo cobre, plomo, zinc, cadmio, arsénico, níquel, y mercurio[2].



Fuente:https://tecnologiaminera.com/noticia/estudiantes-peruanos-proponen-eliminar-relaves-mineros-haciendo-concreto-1510930600

La contaminación por metales tóxicos a raíz del imprudente manejo de los minerales proveniente de las minas, afecta también a las áreas urbanas de los puntos de embarque para efectos de exportación. At respecto, se identifican cuatro factores de riesgo de contaminación por metales: el precario almacenamiento de metales peligrosos como el plomo, el transporte del mineral desde la mina, luego al almacén y por último al puerto de embarque.

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN EN EL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE CONCENTRADOS.

El Perú es el cuarto productor de plomo en el mundo, estando por lo mismo expuesto a la contaminación producida por esta explotación minera y los relaves que se generan. En diferentes estudios de zonas mineras y lugares en los que

[2] OCMAL: Cianuro, la cara toxica del oro, una introducción al uso del cianuro en la explotación del oro. Observatorio de conflictos mineros de américa latina, Quito 2010

el plomo es depositado antes de su exportación, se ha encontrado altos niveles de plomo en sangre de los pobladores. Recientemente, se ha dado el caso de espárragos exportados desde el departamento de Ica, y que fueron rechazados por Japón debido a la presencia de mercurio.

Esta situación se agrava al existir minas abandonadas que tienen relaves mineros sulfurados, y a ello debemos añadirle que las minas que actualmente están funcionando son más de 200 que se encuentran operativas y que diariamente generan aproximadamente 100 mil toneladas de relaves mineros polimetálicos que provienen de concentrar minerales de plomo, cobre y zinc; en otras palabras, el volumen de los relaves del proceso de flotación o concentración de minerales está aumentando en forma exponencial.

Se han realizado estudios de relaves mineros abandonados de este tipo y con características similares, llegando el volumen acumulado a cifras impresionantes, por ejemplo: unos 4 millones de metros cúbicos en el relave minero abandonado de Ica pampa-Ancash; 640,640 TM de relaves antiguos en el depósito de Chinchan de emboruque, para resolver éstas alteraciones, es una práctica extendida que en la mayoría de las minas se construya presas de relaves, en un intento de mantenerlos al margen de los arroyos y ríos. Este tipo de práctica no es seguro a largo plazo, pues las presas se debilitan y, a la larga, colapsan. Por otro lado, muchas de las presas para relaves en minas abandonadas se han construido con técnicas empíricas y no proporcionan ninguna garantía de seguridad o so portabilidad en el tiempo.

La descarga descontrolada de relaves afecta directamente a los ríos y lagunas. Los residuos sólidos que permanecen en minas abandonadas o clausuradas, constituyen pasivos ambientales mineros y producen impactos ecológicos graves. Los residuos actuales aparecieron como consecuencia del proceso de concentración de los minerales sulfurados por flotación; como la galena, la blenda, la pirita argentífera, entre otros; dichos residuos se encuentran en cantidades considerables y actualmente están fuera de control ambiental óptimo. En el marco de la compleja problemática descrita, teniendo presente que existen tecnologías apropiadas como para controlar la permanente contaminación por presencia de metales pesados que se encuentran en los relaves mineros y que por acción meteorológica van contaminando el medio físico circundante. Siendo así, el presente proyecto de Ley parte del convencimiento que resulta vital acudir al empleo de tales tecnologías apropiadas como una manera de preservar el ambiente y la salud humana.

II.- FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA

Las modalidades de los relaves mineros

Los pasivos ambientales mineros involucran tanto los socavones o labores mineras así como los botaderos (escombreras) y los relaves (presas de cofas) de minas que dejaron de operar o se hallan en abandono. Los relaves mineros

abandonados son, en forma específica, las acumulaciones que generan serias alteraciones ecológicas en el medio circundante:

- Contaminación de la zona de influencia de los depósitos de relaves.
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- Riesgo de daños extendidos al ecosistema en caso de desastres naturales.

Efectos nocivos de los metales pesados que contienen.

Existen en el Perú alrededor de 500 pasivos mineros abandonados, haciendo un total de unos dos billones de metros cúbicos de relaves mineros abandonados en todo el territorio nacional, los cuales contaminan día a día el medio físico y el entorno minero, alterando el agua, aire y suelo del ámbito zonal del depósito.

Los activos mineros, en forma específica los relaves del proceso de flotación de minerales polimetálicos, son **relaves de minas en operación.** Una sola mina en el Perú produce 25,000 toneladas diarias de relaves, lo que hace al mes 750 mil toneladas y al año 9 millones de toneladas que pasan a formar parte del **relave minero de minas en operación**. Considerando, conservadoramente, la presencia de unas 150 minas en operación, la cifra se eleva a 900 millones de toneladas de residuos mineros en forma anual y creciente.

La contaminación es uno de los problemas que afectan a la población en el mundo. En nuestro país la contaminación no se debe sólo al plomo, sino también a otros metales pesados que se derivan de las actividades minero-metalúrgicas y se concentran en los relaves. "Una de las consideraciones ambientales más importantes en cualquier mina es cómo manejar estos grandes volúmenes de desecho de modo de reducir al mínimo los impactos a largo plazo y maximizar cualquier beneficio a largo plazo."

En este contexto resulta vital para el país el aprovechamiento de los relaves mineros contaminantes, mediante su utilización como agregados y transformación en material constructivo. Esta actividad de transformación a la vez que resolvería en buena medida el problema de la contaminación, también contribuiría a mejorar la calidad de vida de las comunidades al utilizar los materiales resultantes en la construcción de viviendas, pisos, aceras, plazas, estacionamientos y otras obras de infraestructura.

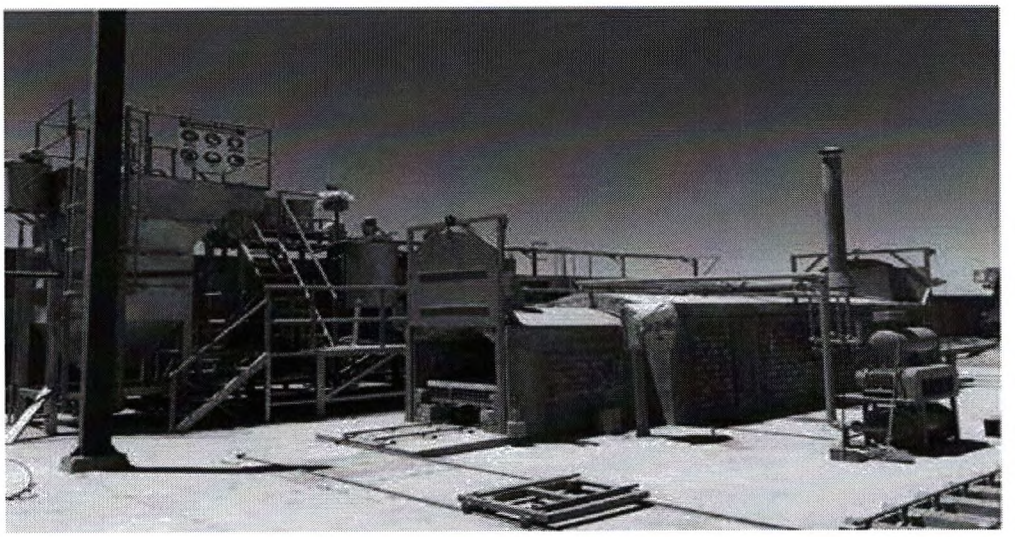
Existen investigaciones sobre estabilización de metales peligrosos y contaminantes de los relaves mineros anulando el proceso natural de migración de estos metales al medio ambiente. una estrategia utilizada a la fecha es la llamada Fito estabilización de los relaves mineros, para recuperar espacios saturados y transformarlos en áreas de servicio público. En Chile se han hecho experiencias de trasformación mediante actividades que incluyen reforestación. Aquí nos estamos refiriendo a un retiro productivo de los relaves, no para

trasladarlos a otros lugares donde seguirán contaminando el ambiente, sino para transformarlos y hacerlos aprovechables eliminando los efectos contaminantes.

SE BUSCA TRANSFORMAR LOS PASIVOS Y RELAVES MINEROS EN VERDADEROS ACTIVOS INDUSTRIALES. (experiencias onternacionales)

El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) de México, propone la elaboración de cementos alternativos, cuyas propiedades mecánicas y durabilidad química sean superiores a las del cemento Portland. En su propuesta, el proceso de fabricación genera menos dióxido de carbono que el cemento convencional, a través del uso de desechos como las cenizas que producen las plantas termoeléctricas y [os relaves mineros.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello en Chile también ha investigado en la misma dirección. De acuerdo a los estudios mineralógicos y químicos que han realizado en los relaves, la presencia de alúmina (A1203), sílice (Si02) y un activador alcalino tal como hidróxido de sodio (NaOH) es perfectamente posible crear geo polímeros, tales cementos se caracterizan por presentar resistencia química y térmica, buenas propiedades mecánicas, bajos niveles de emisiones de C02 y menores costos de producción.



Fuente: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071833052020000200268&script=sci_arttext&tlng=pt

En nuestro medio investigadores de la Escuela de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos han logrado producir ladrillos y baldosas mediante la reutilización de relaves, aplicando una metodología de fijación y micro-encapsulación de los metales pesados, lo que permite estabilizarlos y evita su migración hacia el medio ambiente. El alto contenido de

carbonatos refractarios y silicatos en los relaves, ayuda en el proceso a obtener un agregado de construcción de calidad.

El proceso de encapsulamiento de los metales pesados presentes en los relaves, parte de una caracterización geoquímica y determinación de su calidad, seguida de análisis granulométrico, caracterización físico-química, análisis químico; y finalmente el encapsulamiento propiamente dicho de los metales pesados usando silicio. Este proceso garantiza la neutralización de 105 metales pesados, volviéndolos elementos estables dentro de una estructura cristalina en el agregado final obtenido.

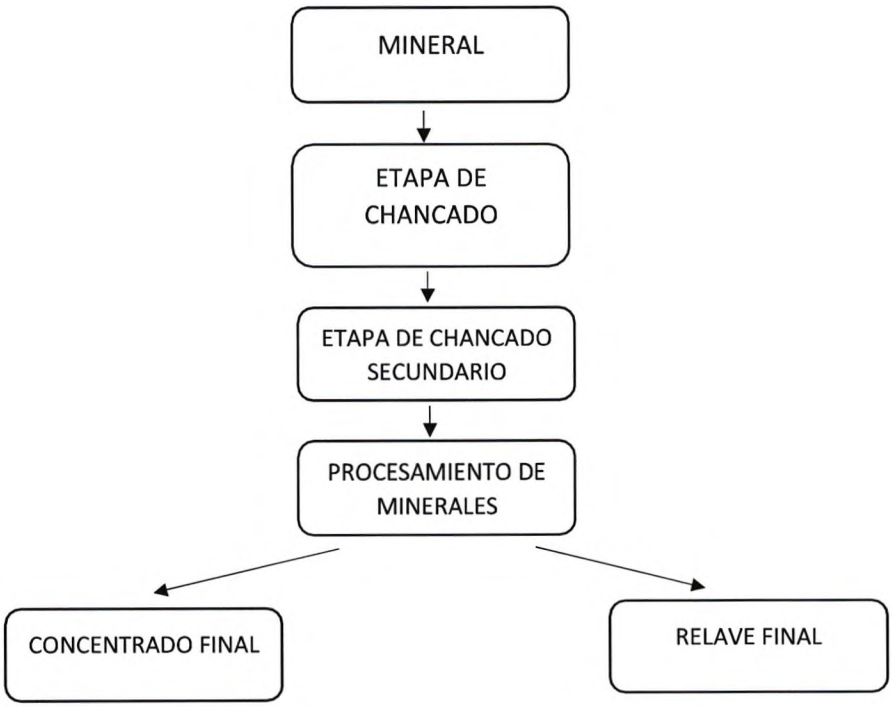
En la experiencia peruana, los agregados resultantes a partir de relaves mineros polimetálicos fueron sometidos a pruebas de toxicología, aplicando las metodologías: 3111-EPA, 3113-EPA y 3114-EPA, habiéndose establecido que el producto final resulta inocuo y, por lo tanto, apto para su uso masivo como material de construcción. Estos agregados de construcción pueden ser empleados en la fabricación de ladrillos o baldosas, también en las cimentaciones de aceras, veredas, carreteras, calles y avenidas, así como en la construcción de puentes peatonales y escaleras, en parques y plazas públicas, dado que et encapsulamiento de los metales pesados presentes garantiza su cabal neutralización.

El empleo de agregados de construcción obtenidos por encapsulamiento de los metales contaminantes presentes en los relaves, por su carácter masivo, garantiza que en un mediano y largo plazo se elimine en su totalidad los pasivos ambientales mineros abandonados y, por consiguiente, que desaparezcan los focos de contaminación del medio físico por los relaves mineros abandonados. Las ventajas de los materiales tratados por encapsulamiento, en relación a los agregados de construcción tradicionales son: su costo más bajo, su mayor resistencia promedio, el hecho que permiten deshacerse de relaves antiguos en minas abandonadas, y la consolidación de material cerámico en ladrillos y aldosas, agregar que el costo de equipamiento de una planta transformadora de relaves podría ser asumido por las propias empresas mineras en el marco de su política de responsabilidad social, lo que contribuirá a beneficiar a la población, al medio ambiente y a las propias empresas.

DIAGRAMA DE PROCESOS DE EXTRACCION DE CONCENTRADOS

Para la extracción de concentrados el mineral pasa por un proceso de recuperación desde la etapa de la voladura se traslada el mineral hacia la planta concentradora para la separación del metal valioso de la ganga de la cual se desea recuperar, los concentrados se almacena para ser enviados y su respectiva comercialización y el relave en pulpa se almacena en una cancha de relave para su respectiva sedimentación[3].

[3] https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/d99575da99ebfbe305256f2e006d1cf0/f7fbc56b3f6d278605257b2500776ac6/$FILE/PL01974050313.PDF



El diagrama es el procedimiento de la separación del mineral valioso que se desea recuperar y por otra parte el relave final en la se almacena en una cancha de relave es por ello que del relave final se pueda fabricar materiales de construcción.

III.- MARCO NORMATIVO

- Constitución Política del Perú.
- Ley Nº 17271 ley de la creación del Ministerio de Energía y Minas.
- Ley Nº 28611 Ley General del Medio Ambiente

IV.- ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

La presente iniciativa legislativa no irrogará gastos al erario nacional, las empresas mineras poseen los recursos necesarios para invertir en este proceso productivo y beneficiar a sus trabajadores y a las comunidades, además de beneficiarse directamente con la utilización de estos materiales en las múltiples obras de infraestructura que consideran sus proyectos, el gran impacto esperado se traduce en el mejoramiento de la calidad de vida de la población del país, a partir de la transformación de los residuos sólidos mineros, reduciendo

drásticamente sus efectos nocivos sobre el ambiente.

V.- EFECTO DE LA VIGENCIA DE LA NORMA EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La presente iniciativa legislativa no contradice ninguna norma legal vigente, ni la Constitución Política del Perú, por el contrario, está orientada a contribuir con la solución de parte de las consecuencias ambientales de la actividad minera y a la concretización de su responsabilidad social empresarial, prevista en el Decreto Supremo N° 042-2003-EM que trata de la excelencia ambiental, y la Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM en cuanto al aseguramiento de viabilidad social. Implica un avance legislativo importante. entiéndase responsabilidad social como el cumplimiento de un papel empresarial más allá de una mera función económica, enfocándose a la gestión efectiva del espectro total de impactos que genera su cadena de valores.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
JORGE LUIS FLORES ANCACHI

Arq. JORGE LUIS FLORES ANCACHI
Congresista de la República